

تأثیر نوسانات حق الضرب بر روی بخش زیرزمینی اقتصاد ایران: رهیافت DSGE

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۵/۰۱

تاریخ تأیید: ۹۶/۰۷/۰۱

احمد جعفری صمیمی^۱

استاد اقتصاد دانشگاه مازندران

محمدتقی گیلک حکیم آبادی^۲

دانشیار اقتصاد دانشگاه مازندران

سیاوش غیبی حاجی‌ور^۳

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه مازندران

چکیده

مطالعه حاضر سعی در تبیین تأثیر نوسانات حق الضرب به عنوان یکی از منابع درآمدزایی دولت بر اقتصاد زیرزمینی با اتخاذ مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) است. برای این منظور از اطلاعات دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۴ مبتنی بر فراوانی داده‌های فصلی استفاده شده است. در سناریو اول این مطالعه، درآمد دولت متکی به درآمدهای مالیاتی بوده و از درآمد ناشی از مالیات تورمی یا حق الضرب به میزان ۱۰ درصد استفاده می‌کند. در این سناریو، به دنبال شوک درآمد ناشی از حق الضرب، به صورت کاهش تولید بخش قابل تجارت، تقویت بخش غیرقابل تجارت، کاهش تورم بخش قابل تجارت، افزایش تورم بخش غیرقابل تجارت و کاهش نرخ ارز حقیقی است. همچنین نتایج نشان‌دهنده این بود که با شوک وارد شده از ناحیه حق الضرب مبتنی بر افزایش در پایه پولی و به تبع آن افزایش در حجم پول می‌باشد که بر این اساس شوک وارد شده از ناحیه حق الضرب منجر به افزایش در نرخ رشد حجم پول شده است. در سناریو دوم فرض می‌شود درآمد ناشی از حق الضرب ۳۰ درصد از درآمدهای دولت باشد. نتایج توابع واکنش آبی حاصل از شوک حق الضرب دولت در این حالت نشان می‌دهد که تولید بخش قابل تجارت با کاهش مواجه شده و تولید بخش غیرقابل تجارت افزایش یافته است. در نهایت با استفاده از برآوردهای صورت گرفته مشخص گردید که میزان بهینه حق الضرب به منظور حداکثر کردن درآمدهای دولت در اقتصاد ایران معادل ۸/۶ می‌باشد که در آن نرخ رشد حجم پول معادل ۱۰/۸ می‌باشد. نتایج به دست آمده بیانگر این بود که افزایش نرخ رشد حق الضرب و مالیات تورمی بالاتر از این نرخ منجر به کاهش درآمدهای مالیات تورمی می‌شود. همچنین نتایج بیانگر این بود که شوک درآمدهای مالیاتی در کوتاه‌مدت منجر به افزایش در حجم اقتصاد زیرزمینی شده، اما در بلندمدت با بهبود ساختار نظام مالیاتی منجر به کاهش حجم اقتصاد زیرزمینی می‌شود.

واژگان کلیدی: حق الضرب، مالیات تورمی، اقتصاد زیرزمینی، مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)

طبقه‌بندی موضوعی: E31, H5, C01

1. Email: jafarisa@umz.ac.ir

2. Email: mtgilak@gmail.com

3. Email: si48gh@yahoo.com

مقدمه

اقتصاد زیرزمینی پس از جنگ جهانی دوم و به دنبال حضور گسترده دولت در عرصه اقتصاد و در نتیجه ایجاد انگیزه‌های قوی در عاملان اقتصادی برای حرکت به سمت بخش غیررسمی مورد توجه قرار گرفت. امروزه حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی ناشی از آن در جهان و به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، در حال افزایش است. بر اساس برخی از برآوردها، اقتصاد زیرزمینی به طور متوسط، ۴۱ درصد از تولید ناخالص داخلی^۱ (GDP) در کشورهای در حال توسعه، ۳۸ درصد از GDP کشورهای در حال گذار و ۱۷ درصد از GDP کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲ (OECD) را تشکیل می‌دهد (Schneider, 2006).

در ایران نیز شواهد زیادی در دست است که اقتصاد پنهان در سال‌های اخیر در حال رشد بوده و حساسیت مقامات اقتصادی را به خود معطوف کرده است. کاهش نسبی درآمد سرانه رسمی کشور به قیمت ثابت در برخی از سال‌های اخیر، این نگرانی را به دنبال داشته که رفاه و قدرت خرید مردم به شدت کاهش یافته است. اگر چه روند نزولی درآمد سرانه واقعی خود نشان‌دهنده مشکلات ساختاری در اقتصاد ایران است، ولی این فرضیه را قوت می‌بخشد که بخشی از درآمدها و قدرت خرید افراد در جامعه در آمار رسمی گزارش نمی‌شوند.

در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران که بازارهای مالی توسعه‌یافته‌ای ندارند و به دلیل نبود یک نظام مالیات‌گیری کارا، تأمین درآمد از طریق مالیات همیشه با مشکل همراه بوده است. این موضوع باعث شده که دولت برای تأمین کسری بودجه به استقراض از بانک مرکزی و خلق پول پر قدرت روی آورد. این تأمین مالی موجب می‌شود که دولت‌ها با انتشار پول و افزایش پایه پولی، مقادیر مشخصی از منابع موجود در اقتصاد را در اختیار خود بگیرند که این منبع در آمد «حق‌الضرب پول» نامیده می‌شود و در واقع مازاد ارزش صوری پول نسبت به هزینه تولید آن می‌باشد. درآمد ناشی از انتشار پول از سوی دولت یعنی حق‌الضرب از دو قسمت عمده تشکیل می‌شود. بخش اول در واقع تغییر در حجم واقعی پول نگهداری شده به منظور تأمین رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. این بخش حتی در شرایطی که نرخ تورم صفر باشد، برای پاسخگویی به پول مورد نیاز جهت مبادله تولیدات بیشتر ناشی از رشد اقتصادی، وجود خواهد داشت. بخش دوم به افزایش درآمد دولت از طریق افزایش تورم

1. Gross Domestic Production

2. Organization for Economic Cooperation and Development

اختصاص دارد که این بخش مالیات تورمی نامیده می‌شود و ضمن ایجاد درآمد، موجب افزایش حجم پول شده و زمانی که رشد اقتصادی از رشد پول کمتر باشد، سبب افزایش تورم در جامعه می‌شود. این مطالعه در پی این می‌باشد که تأثیر نوسانات حق‌الضرب به عنوان یکی از منابع درآمدزایی دولت بر اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد کشور را با اتخاذ مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی مورد ارزیابی قرار دهد و تأثیر سیاست‌های تأمین مالی دولت را بر متغیرهای اقتصادی بررسی کند.

در این مقاله از روش تعادل عمومی پویای تصادفی برای حل مدل استفاده شده است و از اطلاعات فصلی دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۴ استفاده شد. مقاله حاضر در نه قسمت تدوین شده است. قسمت اول شامل مباحث مربوط به مبانی نظری و در ادامه قسمت دوم خلاصه‌ای از سابقه تحقیق در ایران و جهان می‌باشد. سپس در قسمت سوم روش‌شناسی و مدل تجربی تحقیق ارائه گردیده است. در بقیه بخش‌ها جزئیات مدل و تجزیه و تحلیل داده‌ها تشریح شده است؛ و در آخر نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات لازم ارائه می‌گردد.

۱- مبانی نظری

اقتصاد زیرزمینی باعث بروز مشکلاتی متعدد در اقتصاد کشور می‌شود که در زیر به بعضی از آن‌ها اشاره می‌شود، ایجاد اختلال در سیاست‌گذاری‌های کلان کشور، کاهش بهره‌وری و انحراف تخصیص منابع، گسترش فقر و اختلاف طبقاتی، کاهش درآمد دولت، تضعیف بخش خصوصی، تخریب بازارهای مالی، تخریب بخش واقعی اقتصاد، عدم تعادل در بخش خارجی اقتصاد، افزایش نرخ تورم، افزایش ریسک اعتبار، پیامدهای اجتماعی و سیاسی از جمله فروپاشی حکومت قانونی، تسهیل در سودآوری فعالیت‌های مجرمانه و تضعیف امنیت ملی. اقتصاد زیرزمینی زمینه فرار مالیاتی و لذا کاهش درآمدهای دولت را فراهم می‌سازد. کاهش درآمدهای مالیاتی وابستگی هر چه بیشتر بودجه به درآمدهای نفتی و تأثیرپذیری بیشتر بودجه از شوک‌های نفتی را موجب می‌شود. کسری بودجه و وابستگی به نفت با کاهش قدرت چانه‌زنی کشور فضای عملکرد اقتصادی را تضعیف و امنیت اقتصادی را از کشور سلب می‌کنند. کسری بودجه قدرت عمل دولت به تعهداتش را کاهش داده و او را در انجام وظایفش تضعیف می‌کند. همچنین کسری بودجه می‌تواند افزایش تورم را در پی داشته باشد که هر دوی این موارد مقدمه‌ای برای روبرو شدن با تهدید و چالشی جدی در اقتصاد است.

در سال ۱۹۸۹، فایگ^۱، فرضیه‌ای به نام «اقتصاد مشاهده نشده» را برای توضیح علت گسترش شکاف بین واقعیات اقتصادی مشاهده شده و نظریه‌های اقتصادی ارائه کرد. این فرضیه اظهار می‌دارد که شاید این واقعیات اقتصادی‌اند که نیاز به دوباره نگری دارند، نه نظریه‌های اقتصادی. بر اساس این فرضیه، رشد یک اقتصاد مشاهده نشده سبب اختلال در سیستم اطلاعات رسمی شده و موجب ایجاد چنین تعارضاتی میان تئوری اقتصادی و مشاهدات واقعی از اقتصاد کلان می‌شود. وقتی که فعالیت‌های اقتصادی از بخش مشاهده‌شده به بخش مشاهده‌نشده انتقال یابند، بعضی از نشانگرهای اقتصادی مثل نرخ‌های رشد واقعی، بیکاری و بهره‌وری، ممکن است کمتر از اندازه واقعی نشان داده شوند.

عملکرد عمومی اقتصاد به گونه‌ای است که در همه کشورهای کمابیش بخشی از فعالیت‌های اقتصادی، به خاطر گریز از محدودیت‌های وضع شده در قوانین و مقررات کشور، پنهانی انجام می‌شود. تولید کالا و خدمات در این گروه از فعالیت‌های مولد، که آن را اقتصاد زیرزمینی^۲ می‌نامیم، به هر اندازه خارج از چارچوب مجموعه اطلاعات مربوط به عملکرد عمومی اقتصاد باشند، به نسبت حجمی که دارند، می‌توانند موجب انحراف از تشخیص صحیح وضعیت و تجویز سیاست‌های نادرست باشند.

شواهد موجود، احتمال گسترده‌تری حضور پدیده اقتصاد زیرزمینی را در اقتصاد ایران تقویت می‌کند. به علاوه این، پدیده با دامنه متنوعی از موضوعات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی مرتبط است، که از آن جمله می‌توان به فرار مالیاتی، شکاف مالیاتی، کسر بودجه، تداوم فقر، بیکاری، مهاجرت از روستا به شهر، توزیع درآمد، رشد و توسعه، رفاه، پول‌شویی، فساد اقتصادی، سطح محدودیت‌های قانونی حاکم بر فعالیت‌های اقتصادی و سیستم حسابداری ملی و چگونگی عملکرد آن اشاره کرد. با نگاهی گذرا به پیامدهای اقتصاد زیرزمینی می‌توان دریافت که بسیاری از موارد ذکر شده از مؤلفه‌های امنیت اقتصادی و به تبع آن امنیت ملی در یک کشور می‌باشند. لذا لزوم مطالعه ابعاد اقتصاد زیرزمینی و تبعات امنیتی آن در اقتصاد ایران در این برهه زمانی که اقتصاد کشور با تنگناها و مشکلات ساختاری و تهدید تحریم مواجه است بر کسی پوشیده نیست. در نظام تجدید نظر شده حسابداری ملی در سال ۱۹۹۳، اقتصاد پنهان به دو بخش تقسیم شده است:

-
1. Fige
 2. underground economy

۱- تولید غیرقانونی: دو نوع تولید غیرقانونی وجود دارد:

الف- تولید کالاها و خدماتی که فروش، توزیع یا تصرف آن‌ها قانوناً منع شده است.

ب- فعالیت‌های تولیدی که معمولاً قانونی هستند، اما وقتی که تولیدکنندگان غیرمجاز آن‌ها را انجام می‌دهند (نظیر شاغلان به حرفه پزشکی بدون اخذ گواهی‌نامه لازم)، غیرقانونی می‌شوند.

۲- تولید مخفی: فعالیت‌های معینی را گویند که ممکن است هم از منظر اقتصادی مولد باشند و هم کاملاً قانونی باشند (در صورتی که استانداردها و مقررات معینی را رعایت کرده باشند)؛ اما به دلایل زیر عملاً از مقامات دولتی پنهان نگاه داشته شوند:

الف- اجتناب از پرداخت مالیات‌های درآمد، ارزش افزوده یا سایر مالیات‌ها؛

ب- خودداری از پرداخت هزینه‌های تأمین اجتماعی؛

ج- رعایت نکردن استانداردهای قانونی معین، نظیر حداقل دستمزد، حداکثر ساعت کار، استانداردهای حفاظتی یا بهداشتی و غیره.

از طرف دیگر در اقتصادی که فعالیت‌های غیرمولد حجم بالایی را از اقتصاد به خود اختصاص داده باشند منجر به افزایش در فرار مالیاتی و به تبع آن کاهش درآمدهای مالیاتی دولت می‌شود. با کاهش درآمدهای مالیاتی، دولت به منظور تأمین مالی مخارج خود از سایر منابع درآمدی که حق‌الضرب یکی از آن موارد می‌باشد استفاده خواهد کرد. در ادبیات اقتصادی به درآمد انحصاری دولت از انتشار پول، حق‌الضرب گفته می‌شود، این درآمد به دو بخش تفکیک می‌گردد: ۱- افزایش تقاضای خانوار و بنگاه برای پایه پولی که به دلیل رشد اقتصادی به دست می‌آید. ۲- افزایش پایه پولی مازاد بر رشد اقتصادی که همراه تورم است و با انتقال قدرت خرید پول از سمت مردم به سمت دولت، همچون مالیات عمل می‌کند. اقتصاددانان این بخش از درآمد حاصله را مالیات تورمی می‌نامند.

بانک مرکزی در پژوهشی گزارشی داد که حجم بخش غیررسمی یا پنهان اقتصاد ایران به ۲۱/۲ درصد از کل اقتصاد کشور رسیده است. بنا به یافته‌های بانک مرکزی که در دامنه سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۹ می‌باشد، نسبت حجم بخش غیررسمی به کل اقتصاد، از سال ۱۳۵۰ تا آخرین سال مورد بررسی در این گزارش یعنی سال ۱۳۸۹ به صورت پیوسته در حال افزایش بوده است. بر اساس گزارش بانک مرکزی در این بررسی حجم اقتصاد غیررسمی در سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ به کمترین و در سال ۱۳۸۹ به بیشترین میزان خود در این بازه زمانی رسیده است. در خصوص پایین بودن اندازه اقتصاد غیررسمی در سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ با نرخ‌های به

ترتیب ۴/۶ و ۴/۲ درصد از GDP، می‌توان به حداقل بودن نرخ مالیات مؤثر و نرخ بیکاری در این سال‌ها اشاره کرد. همچنین، در خصوص سال ۱۳۸۹ نیز با توجه به بالا بودن نرخ بیکاری در این سال (۱۳/۵ درصد) و نیز بالا بودن نرخ مالیات مؤثر و در حداکثر قرار داشتن دستمزد واقعی، برآوردها حاکی از نرخ بالای ۲۱/۲ اقتصاد غیررسمی در این سال است.

۲- پیشینه تحقیق

بروکس^۱ (۲۰۰۱) در پژوهش خود به برخی از عواملی که مستقیم اثر گذار بر حجم اقتصاد زیر زمینی است، اشاره می‌کند. این عوامل عبارتند از: افزایش بار مالیاتی و پیچیده شدن قوانین و مقررات، افزایش در معافیت‌های مالیاتی، رکود در درآمد واقعی و افزایش بیکاری، افزایش پدیده خود اشتغالی، تغییرات جمعیتی، فشارهای جهانی شدن، کاهش در فرهنگ مالیاتی و افزایش درآمدهای حق‌الضرب دولت که در شرایط تورمی با افزایش در حجم اقتصاد زیر زمینی درآمدهای حق‌الضرب افزایش یافته است.

کالو و مورالز^۲ (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای، به این نتیجه رسیدند که سیاست پولی بر فعالیت‌های غیررسمی اقتصادی، از اثراتی که بر فعالیت بخش غیررسمی در یک مدل چرخه تجاری دوبرخی را در نظر گرفته‌اند که در آن یکی از بخش‌ها که بخش رسمی نامیده می‌شود، به طور مثبت تحت تأثیر اثرات نقدینگی ایجاد شده به واسطه فعالیت‌های سیاست پولی واقع شده است. بخش دیگر، که بخش غیررسمی نامیده می‌شود، در اثر سیاست‌های پولی انبساطی منقبض شده، چرا که در این حالت افزایش تورم به عنوان مالیاتی بر مبادلات صورت گرفته از سوی مشارکت‌کنندگان در این بخش عمل می‌نماید. مدل موجود با شواهد ارائه شده در بخش غیررسمی اقتصاد انگلستان سازگار می‌باشد. بر اساس تخمین‌های ما افزایشی در نرخ بهره باعث گسترش فعالیت‌های بخش غیررسمی شده در حالی که بخش رسمی منقبض می‌شود.

دل آنو^۳ (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای به بررسی اندازه اقتصاد سایه در پرتغال برای سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۴ پرداخته‌اند؛ و علل ایجادکننده اقتصاد سایه‌ای و عوامل کاهش اقتصاد سایه‌ای مؤثر را بررسی نموده‌اند. در این مطالعه از مدل شاخص چندگانه - علل چندگانه استفاده شده و علل ایجادکننده اقتصاد سایه شامل اشتغال نیروی کار در بخش دولتی، بار مالیاتی،

1. Brooks
2. Kolev and Morales
3. Dell Anno.R

یارانه‌های پرداختی، پرداخت مزایای اجتماعی توسط دولت، خوداشتغالی، نرخ بیکاری است؛ و شاخص‌های آن تولید ناخالص داخلی حقیقی و نرخ مشارکت نیروی کار آورده شده که به وسیله نسبت کل نیروی کار و جمعیت در سن کار (۱۵-۶۴) محاسبه می‌شود. برای تخمین الگوی بالا از روش حداکثر راست‌نمایی استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که بیکاری و خود اشتغالی مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده اقتصاد سایه‌ای هستند و همچنین نتایج نشان‌دهنده آن است که اقتصاد سایه‌ای در پرتغال از ۲۹/۶٪ تولید ناخالص داخلی حقیقی در سال ۱۹۸۷ به ۱۷/۶٪ تولید ناخالص داخلی حقیقی در سال ۲۰۰۴ رسیده است.

نک و همکاران^۱ (۲۰۱۲) به بررسی اثر امکان اجتناب از پرداخت مالیاتی به صورت قانونی بر فرار مالیاتی غیرقانونی و در پی آن بر اقتصاد سایه‌ای پرداختند. با استفاده از فرمول کردن مدل رفتار خانوار در نظریه اقتصاد خرد که هر خانوار می‌تواند با توجه به بهینه‌سازی در بخش رسمی یا سایه‌ای شرکت کند، برای این کار از متغیرهای مالیات بر درآمد و عرضه نیروی کار استفاده کردند. نتایج استفاده از آمارهای مقایسه‌ای نشان داد که پیچیدگی نظام مالیاتی اثر منفی در مشارکت در بخش سایه‌ای دارد. یعنی اینکه نظام مالیاتی وسیع و پیچیده با امکانات اجتناب مالیاتی قانونی می‌تواند مشارکت در بخش سایه‌ای را کاهش دهد.

آسیدو و استنگوس^۲ (۲۰۱۴) اندازه اقتصاد زیرزمینی در غنا برای دوره زمانی ۱۹۸۳-۲۰۰۳ را برآورد نمودند. در این مطالعه برای تخمین اقتصاد زیرزمینی از روش نسبت نقد استفاده شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد متوسط بلندمدت اندازه اقتصاد زیرزمینی در دوره تحقیق ۴۰٪ تولید ناخالص داخلی غنا است؛ اما با این وجود حاکی از روند کاهشی اقتصاد زیرزمینی در این کشور است به طوری که اندازه اقتصاد زیرزمینی در غنا از ۵۴٪ در سال ۱۹۸۵ به ۲۵٪ در سال ۱۹۹۹ کاهش یافته است. هان مین وانگ و همکاران^۳ (۲۰۱۳) در کشور تایوان در بازه زمانی ۱۹۶۱-۲۰۰۳ با استفاده از روش نسبت نقد به سپرده گاتمن و روش تقاضای پول تانزی اندازه اقتصاد زیرزمینی را در روش نسبت نقد ۱۳ تا ۴۷ درصد GDP و در روش تقاضای پول تانزی ۸ تا ۲۰ درصد GDP محاسبه نمودند. آن‌ها دریافتند که تأثیر افزایش نرخ مؤثر مالیات بر اقتصاد زیرزمینی از کاهش آن بیشتر بوده است. همچنین آن‌ها نشان می‌دهند که با افزایش در حجم اقتصاد زیر زمینی و فرار مالیاتی در این کشور میزان حق‌الضرب دولت افزایش یافته است.

1. Neck, Wächter, R. Schneider

2. Asiedul and Stengos

3. Han-Min Wang and et al

رنانی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه بررسی ساختار اشتغال در بخش غیررسمی، ویژگی مهم بازار کار ایران و سایر کشورهای در حال توسعه در دهه‌های اخیر، گسترش بخش غیررسمی است. این مهم به خصوص در مناطقی که از لحاظ ساختار نیروی کار و وضعیت تقاضای کار دارای شرایط ویژه‌ای می‌باشند، گسترش بیشتری داشته است.

تقی‌نژاد عمران و همکاران (۱۳۹۲) موضوع اقتصاد زیرزمینی و علت‌های آن را در مورد ایران بررسی قرار داده‌اند و نتایج حاصل از تحقیقات آن‌ها نشان می‌دهد که اندازه اقتصاد زیرزمینی یا سایه در بیشتر کشورها قابل توجه است و سیاست‌های پولی را از عوامل تأثیرگذار بر حجم اقتصاد زیرزمینی در کنار عوامل دیگری مثل فرار مالیاتی و رشد اقتصادی و توزیع درآمد دانسته‌اند.

قربانی و همکاران (۱۳۹۲) در خصوص برآورد رشد پول حداکثر کننده حق‌الضرب در اقتصاد ایران و مقایسه آن با رشد پول تحقق یافته در اقتصاد ایران پرداخته است. در این مطالعه با استفاده از الگوی کاگان و فرضیه شکل‌گیری انتظارات تورمی و با بکارگیری یک سری عملیات ریاضی الگوی مربوطه را به صورت یک مدل اقتصادسنجی تبیین نموده است و سرانجام برآورد شده است که در دوره ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۷ رشد نقدینگی محقق شده به میزان ۵ درصد از رشد نقدینگی حداکثر کننده حق‌الضرب فراتر رفته است. دولت از درآمد حداکثری حق‌الضرب استفاده نکرده است.

جعفری صمیمی و اکبری (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی بر حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران برای دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۸۸ پرداخته‌اند. در این مطالعه از روش خودرگرسیون با وقفه توزیعی استفاده شده است و نتایج حاکی از این است که بار مالیاتی مستقیم، بار مالیاتی غیرمستقیم، نرخ بیکاری، نرخ تورم و شاخص نرخ ارز اثر مستقیم بر اقتصاد زیرزمینی دارند که در این بین بار مالیاتی مستقیم و غیرمستقیم بیشترین اثر بر اقتصاد زیرزمینی را دارند.

۳- مدل تجربی تحقیق

به منظور شناسایی و بررسی رابطه حجم اقتصاد زیر زمینی و درآمد حق‌الضرب دولت از مدل‌سازی تعادل عمومی تصادفی پویا (DSGE) استفاده شده است. این مدل تعادل عمومی تصادفی پویا با رویکرد نئوکینزی تحت فرضیه قیمت‌های چسبنده و شرایط رقابت انحصاری برای اقتصاد ایران ارائه می‌دهد. این مدل در بردارنده خانوارها، تولیدکنندگان کالاهای نهایی و واسطه، دولت به عنوان سیاستگذار مالی و بانک مرکزی به عنوان سیاستگذار پولی است. در این مدل جهت بررسی و شناسایی میزان فرار مالیاتی در بخش‌های مختلف اقتصادی با توجه به منابع مالی

آن بخش‌ها به راهکارهای جلوگیری از فرار مالیاتی و افزایش درآمدهای مالیاتی در قید بودجه دولت ظاهر می‌شود و با لحاظ کردن فرآیندهای خودهمبسته با مرتبه اول رفتار این متغیر بررسی می‌شود. همچنین با لحاظ کردن درآمدهای نفتی در قید بودجه دولت، مکانیسم شناسایی فرار مالیاتی و حجم اقتصاد زیرزمینی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. همچنین به منظور محاسبه حق‌الضرب بهینه و تأثیر آن بر میزان اقتصاد زیرزمینی می‌توان از الگوی تعادل عمومی استفاده کرد.

۴- خانوارها

در اقتصاد تعداد زیادی (N) خانوار وجود دارند که در صدد حداکثر نمودن تابع مطلوبیت خود با توجه به قید بودجه‌ای که با آن مواجه هستند، می‌باشند. فرض می‌شود که پول نیز در تابع مطلوبیت خانوارها وجود دارد (Walsh, 2003)؛ با فرض مشابه بودن تمامی خانوارها، یک خانوار نمونه به عنوان نماینده خانوارها، در صدد حداکثر نمودن تابع مطلوبیت انتظاری خود می‌باشند که این تابع به صورت زیر می‌باشد (Senbeta, Sisay Regassa, 2011).

$$E_t U \left(c_t, \frac{M_t}{P_t}, l_t \right) = E_t \sum_t \beta^t \left(\frac{1}{1-\sigma} (c_t)^{1-\sigma} + \frac{\gamma}{1-b} \left(\frac{M_t}{P_t} \right)^{1-b} - \frac{\kappa}{1+\psi} (l_t)^{1+\psi} \right) \quad (1)$$

با توجه به قید بودجه‌ای است که در هر دوره زمانی با آن مواجه است:

$$\begin{aligned} & (1 + \tau_t^c) c_t + i_t + b_t + m_t \\ & = (1 - \tau_t^l) w_t l_t + (1 - \tau_t^k) R_t K_{t-1} + (1 - r_{t-1}) b_{t-1} + m_{t-1} + \Omega_t^T + \Omega_t^N + S_t rm^* \\ & + T_t \\ & K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + I_t \end{aligned} \quad (2)$$

در تابع مطلوبیت خانوار نمونه، β نماد نرخ تنزیل زمانی، C مصرف کل خانوار، M ذخیره اسمی پول، P سطح عمومی قیمت‌ها (قیمت سبد کالای نهایی مصرف‌کنندگان)، l عرضه نیروی کار، δ نرخ استهلاک، K موجودی سرمایه، R نرخ بهره اسمی و t نماد دوره زمانی است. در قید بودجه خانوار نمونه σ و ψ بیانگر عکس‌کشش‌های جانشینی بین دوره‌ای برای مصرف و فراغت می‌باشد، κ عدم مطلوبیت خانوار از کار کردن می‌باشد، w_t دستمزد حقیقی بوده، τ_t^c ، τ_t^k و τ_t^l به ترتیب بیانگر نرخ مالیات بر مصرف، نرخ مالیات بر درآمد ناشی از سرمایه و نرخ مالیات بر درآمد ناشی از عرضه نیروی کار بوده، rm^* بیانگر مصرف کالاهای خارجی می‌باشد، T_t بیانگر پرداخت انتقالی دولت به خانوارها می‌باشد، S_t نشان‌دهنده نرخ ارز، Ω_t^N و Ω_t^T بیانگر سود ناشی از بخش کالاهای مبادله‌ای و غیرقابل مبادله می‌باشد. b_t بیانگر اوراق دولتی در دست خانوارها بوده و m_{t-1} بیانگر مانده نقدی خانوارها می‌باشد که از دوره قبل منتقل شده است.

۵- تولیدکنندگان

۵-۱- بخش کالاهای غیرقابل مبادله

بخش کالاهای غیرقابل مبادله به صورت رقابت کامل در نظر گرفته شده است. فرآیند تولید برای بنگاه نمونه به صورت زیر در نظر گرفته شده است (زمان‌زاده و جلالی نائینی، ۱۳۹۲):

$$y_t^N = Z^N (k_{t-1}^N)^{1-a^N} (l_t^N)^{a^N} (k_{t-1}^G)^{a^G} \quad (3)$$

به طوری که a^G بیانگر کشش تولید نسبت به سرمایه بخش عمومی، Z^N پارامتر اندازه بهره‌وری می‌باشد. سرمایه بخش خصوصی به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$k_t^N = (1 - \delta^N) k_{t-1}^N + \left[1 - \frac{\kappa^N}{2} \left(\frac{i_t^N}{i_{t-1}^N} - 1 \right)^2 \right] i_t^N \quad (4)$$

به طوری که $\kappa^N > 0$ پارامتر تعدیل هزینه سرمایه‌گذاری می‌باشد.

بنگاه نوعی فرض شده در بخش تولید کالاهای غیرقابل مبادله حداکثر کننده سود بر اساس مطلوبیت نهائی خانوارها به صورت زیر می‌باشد:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t [(1-l)(P_t^N y_t^N) - w_t^N l_t^N - i_t^N + IP_t^N Y_t^N] \quad (5)$$

به طوری که l بیانگر مشکلات و عدم تمایل بنگاه در سرمایه‌گذاری می‌باشد یا به عبارت دیگر این پارامتر را می‌توان همچون به عنوان مالیات مقطوع اخذ شده از بنگاه در نظر گرفت، Y_t^N تولید در بخش کالاهای غیرقابل مبادله می‌باشد. بعد از معرفی بخش غیرقابل مبادله در اقتصاد در ادامه به معرفی تولیدکننده نهائی و واسطه در بخش غیرقابل مبادله پرداخته شده است.

۵-۲- بخش کالاهای قابل مبادله

بخش کالاهای قابل مبادله به صورت رقابت کامل در نظر گرفته شده است. فرآیند تولید برای بنگاه نمونه به صورت زیر در نظر گرفته شده است (سلیمی و رهبر، ۱۳۹۴):

$$y_t^T = Z_t^T (k_{t-1}^T)^{1-a^T} (l_t^T)^{a^T} (k_{t-1}^G)^{a^G} \quad (6)$$

به طوری که Z_t^T شوک بهره‌وری در بخش کالاهای قابل مبادله می‌باشد که بر اساس فرآیند یادگیری حین انجام کار بستگی به تولید کالای قابل مبادله در دوره قبل دارد:

$$\ln z_t^T = \rho_{z^T} \ln z_{t-1}^T + d \ln y_{t-1}^T \quad (7)$$

سرمایه بخش خصوصی مورد استفاده در بخش قابل مبادله به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$k_t^T = (1 - \delta^T) k_{t-1}^T + \left[1 - \frac{\kappa^T}{2} \left(\frac{i_t^T}{i_{t-1}^T} - 1 \right)^2 \right] i_t^T \quad (8)$$

به طوری که $\kappa^T > 0$ پارامتر تعدیل هزینه سرمایه گذاری می باشد و هر بنگاه حداکثرکننده ارزش حال سود به صورت زیر می باشد:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \lambda_t [(1-l)(s_t y_t^N) - w_t^T l_t^T - i_t^T + l s_t Y_t^T] \quad (9)$$

۵-۳- واردات کالاهای قابل مبادله خارجی

فرض می شود تعداد زیادی واردکننده داخلی وجود دارند که با ترکیب کالاهای کشورهای مختلف، یک سبد کالای وارداتی را که مورد تقاضای تولیدکنندگان کالای نهایی قابل مبادله است، تولید می کنند و تحت شرایط رقابت کامل به فروش می رسانند. هدف هر واردکننده، حداکثر نمودن تابع سود است:

$$\prod_t^{FT} = P_t^{FT} y_t^{FT} - \int_0^1 \lambda_t(j) P_t^{FT}(j) y_t^{FT}(j) dj \quad (10)$$

با توجه به قید تابع تولید از نوع کشش جانشینی ثابت است:

$$y_t^{FT} = \left[\int_0^1 \lambda_t(j)^{\frac{1}{\theta_f}} y_t^{FT}(j)^{\frac{\theta_f-1}{\theta_f}} dj \right]^{\frac{\theta_f}{\theta_f-1}} \quad (11)$$

که در تابع سود، y^{FT} نماد عرضه کل کالای وارداتی، $y^{FT}(j)$ تقاضای کالای وارداتی از کشور j ، $p^{FT}(j)$ قیمت کالای وارداتی از کشور j و $\lambda_t(j)$ سهم کشور j در هزینه کل وارکننده می باشد و فرض می شود یک متغیر ساختاری است. در تابع تولید، θ_f نماد کشش جانشینی میان کالاهای وارداتی کشورهای مختلف در فرآیند تولید است.

فرض می شود قیمت کالای خارجی دارای یک فرآیند خودرگرسیون دارای ریشه واحد می باشد:

$$p_t^F = p_{t-1}^F + \rho p_t^F - \rho p_{t-2}^F + e^{GDF + \epsilon p_t^F} \quad (12)$$

۵-۴- صادرات کالای نهایی قابل مبادله داخلی

تعداد زیادی واردکننده خارجی وجود دارند که متقاضی کالای نهایی قابل مبادله داخلی هستند. واردکنندگان خارجی نیز مانند واردکنندگان داخلی با ترکیب کالاهای قابل مبادله خارجی از کشورهای مختلف، یک سبد کالای نهایی قابل مبادله را تولید نموده و در کشور خود به فروش می رسانند. هدف هر واردکننده خارجی در کشور نمونه k ، حداکثر نمودن تابع سود:

$$\prod_t^F(k) = P_t^F(k) y_t^F(k) - \int_0^1 \lambda_t^*(kj) P_t^F(j) y_t^F(kj) dj \quad (13)$$

با توجه به قید تابع تولید از نوع کشش جانشینی ثابت است:

$$y_t^F(k) = \left[\int \lambda_t^*(kj)^{\frac{1}{\theta k}} y_t^F(kj)^{\frac{\theta k-1}{\theta k}} dj \right]^{\frac{\theta k}{\theta k-1}} \quad (14)$$

که در تابع سود، $y_t^F(k)$ نماد عرضه کل کالای وارداتی از سوی واردکنندگان کشور k ، $p_t^F(k)$ قیمت کالای وارداتی در کشور k ، $y_t^F(kj)$ تقاضای واردکنندگان کشور k از کالاهای وارداتی کشور j ، $p_t^F(j)$ قیمت کالای وارداتی از کشور j و $\lambda_t^*(kj)$ بیانگر سهم کشور j در هزینه‌های واردکننده کشور k می‌باشد. در تابع تولید، θk نماد کشش جانشینی میان کالاهای وارداتی کشورهای مختلف در فرآیند تولید واردکننده خارجی است.

۶- سیاست‌گذار مالی (دولت)

ابتدا فرض می‌شود که قید بودجه دولت به صورت زیر می‌باشد (توکلیان، ۱۳۹۳):

$$T_t + \frac{B_t}{P_t} + \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t} = G_t + (1+r_{t-1})B_{t-1}/P_t + Z_t + s_t F_t^* \quad (15)$$

به طوری که در معادله فوق درآمدهای مالیاتی شامل $T_t^o + \tau_t^c C_t + \tau_t^l w_t L_t$ می‌باشد که بیانگر مالیات از بخش خانوار و بنگاه‌ها می‌باشد. همچنین F_t^* ارزش دارایی‌های خارجی بوده، G_t مخارج دولت می‌باشد، Z_t مجموع پرداخت‌های انتقالی به خانوارها می‌باشد.

در این رابطه τ_t^c نرخ مالیات بر مصرف، τ_t^l نرخ مالیات بر درآمد نیروی کار و τ_t^o نرخ مالیات بر اجاره سرمایه می‌باشد که فرض می‌شود از فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$\begin{aligned} \tau_t^c &= \rho_c \tau_{t-1}^c + (1-\rho_c)\bar{\tau}^c + \varepsilon_t^c, \quad \varepsilon_t^c \sim N(0, \sigma_c^2) \\ \tau_t^l &= \rho_l \tau_{t-1}^l + (1-\rho_l)\bar{\tau}^l + \varepsilon_t^l, \quad \varepsilon_t^l \sim N(0, \sigma_l^2) \\ \tau_t^o &= \rho_o \tau_{t-1}^o + (1-\rho_o)\bar{\tau}^o + \varepsilon_t^o, \quad \varepsilon_t^o \sim N(0, \sigma_o^2) \end{aligned}$$

با معرفی قید بودجه دولت در ادامه به معرفی هزینه‌های دولت در بخش کالاهای عمومی پرداخته شده است.

۷- هزینه‌های دولت برای ایجاد کالا و خدمات عمومی

فرض می‌کنیم که میزان هزینه‌های اسمی دولت نه تحت یک فرآیند بهینه‌یابی اقتصادی، بلکه تحت فرآیندهای سیاسی بودجه‌ریزی و به صورت برونزا تعیین می‌گردد و در عین حال تحت تأثیر شوک‌های نفتی نیز قرار دارد:

$$G_t = G_{t-1}^{1+\rho_g} G_{t-2}^{-\rho_g} e^{(GG + \rho GoeOP_t + \varepsilon G_t)} \quad (16)$$

در عین حال فرض می‌کنیم بودجه دولت صرف استخدام نیروی کار از سوی دولت (L^g) برای تولید خدمات عمومی می‌شود:

$$L_t^g = \frac{G_t}{W_t} \quad (17)$$

و فرآیند تولید خدمات عمومی (y^{pc}) عبارت است از:

$$y_t^{pc} = \frac{W_t}{P_t} L_t^g \quad (18)$$

۸- منابع درآمدی دولت

تولید نفت به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$\frac{y_t^o}{y^o} = \left(\frac{y_{t-1}^o}{y^o} \right)^{\rho_{y^o}} e^{\varepsilon_t^{y^o}} \quad (19)$$

به طوری که $\rho_{y^o} < 1$ و $\varepsilon_t^{y^o} \sim i.i.d.N(0, \sigma_{y^o}^2)$ و بیانگر شوک وارد شده از ناحیه تولید نفت می‌باشد. همچنین فرض شده که تولید ایران در مقیاس با تولید جهانی کوچک می‌باشد و قیمت کالاهای واسطه ای P_t^{O*} (نسبت به کالاهای خارجی) دارای فرآیند برونزای زیر می‌باشد:

$$\frac{P_{t-1}^{O*}}{P^{O*}} = \left(\frac{P_{t-1}^{O*}}{P^{O*}} \right)^{\rho_{y^o}} e^{\varepsilon_t^{y^o}} \quad (20)$$

به طوری که $\varepsilon_t^{p^o} \sim i.i.d.N(0, \sigma_{p^o}^2)$ شوک قیمت نفت می‌باشد. همچنین فرض شده است که قیمت نفت دارای یک فرآیند تصادفی به صورت گام تصادفی با رانش می‌باشد. تولید کشور بر اساس نفت به صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$Y_t^o = s_t P_t^{O*} y_t^o \quad (21)$$

منابع مالی دولت برای تأمین هزینه‌ها، شامل مالیات‌ها و درآمدهای نفتی می‌باشد. فرض می‌کنیم میزان مالیات‌ها برابر است با:

$$T_t = tP_t y_t + T_t^o + \tau_t^l c_t + \tau_t^l w_t L_t + \tau_t^l R_t K_{t-1} \quad (22)$$

که در آن درآمدهای مالیاتی شامل مالیات بر ارزش افزوده، مالیات بر مصرف، مالیات بر درآمد و ... گرفته می‌شود.

در عین حال میزان درآمدهای نفتی در هر دوره برابر است با:

$$OR_t = P_t^O y_t^O \quad (23)$$

که در آن P^O بیانگر قیمت جهانی نفت و y^O بیانگر تولید نفت است.

۹- سیاست‌گذار پولی

در چارچوب این مدل، بانک مرکزی از استقلال و ابزارهای کافی جهت تعیین حجم پول برخوردار نیست که در آن سیاست مالی دولت بر سیاست پولی بانک مرکزی جهت تعیین حجم پول مسلط است. فرض می‌کنیم که پایه پولی شامل بدهی دولت به بانک مرکزی (GD) و دارایی‌های خارجی بانک مرکزی (FR) است:

$$H_t = GD_t + FR_t \quad (24)$$

بدهی دولت به بانک مرکزی و دارایی‌های خارجی بانک مرکزی نیز در هر دوره از روابط زیر تبعیت می‌نمایند:

$$GD_t = GBD_t + GD_{t-1} \quad (25)$$

$$FR_t = FR_{t-1} + ER_t (CR_t OR_t) \quad (26)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، بدهی دولت به بانک مرکزی به طور کامل توسط سیاست مالی دولت و کسری بودجه دولت تعیین می‌گردد. دارایی‌های خارجی بانک مرکزی نیز ضریبی از درآمدهای نفتی است که بانک مرکزی تنها از طریق تغییر این ضریب قادر است بر فرآیند انباشت دارایی‌های خارجی خود تأثیر گذار باشد. به عبارت بهتر در چارچوب این مدل، دولت عامل اصلی تعیین پایه پولی از مسیر سیاست مالی است و بانک مرکزی تنها از طریق تغییر ضریب انباشت درآمدهای نفتی (CR) قادر است بر پایه پولی اثرگذار باشد. در عین حال، در این الگو فرض می‌شود که ضریب فزاینده پولی برابر یک است. بنابراین میزان حجم پول در اقتصاد در هر دوره عبارت است از:

$$M_t = H_t = (GD_t + FR_t) \quad (27)$$

بنابراین با توجه به عوامل تعیین‌کننده پایه پولی، تنها ابزار بانک مرکزی در اعمال سیاست پولی، تغییر ضریب انباشت درآمدهای نفتی (CR) است. فرض می‌کنیم که بانک مرکزی بر اساس یک ملاحظه سیاستی که در آن نرخ ارز به عنوان لنگر اسمی است به سیاست‌گذاری می‌پردازد:

$$\left(\frac{CR_t}{CR}\right) = \left(\frac{ger_t}{ger}\right)^{\mu_{er}} \quad (28)$$

در واقع بانک مرکزی با توجه به وابستگی متقابل سیاست پولی و سیاست ارزی، از طریق این قاعده سیاستی، سیاست پولی و ارزی خود را تعیین نموده و بر مقادیر کوتاه‌مدت نرخ ارز و حجم پول اثر می‌گذارد، در حالی که مقادیر بلندمدت حجم پول و نرخ ارز از کنترل بانک مرکزی خارج بوده و از طریق سیاست مالی دولت تعیین می‌شود.

نکته مهم دیگری که در این ساختار باید مورد توجه قرار گیرد بررسی ذخایر ارزی کشور از طریق

تحلیل ترازپرداخت‌ها در کشور می‌باشد. این ویژگی از این جهت مهم است که از طریق این کانال جریان ارتباطی میان ذخایر خارجی و خالص صادرات مشخص می‌گردد که چون در این مطالعه ارز حاصل از فروش نفت از مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده صادرات کشور است، ارتباط میان آن و ذخایر ارزی مشخص خواهد شد. با توجه به تعاریف صورت گرفته رابطه نرخ رشد پایه پولی به صورت زیر خواهد بود:

$$M = \frac{FA}{M} FA + \frac{GD}{M} GD \quad (29)$$

اما ارتباط میان خالص ذخایر و خالص صادرات کشور از طریق مفهوم ترازپرداخت‌ها قابل بیان است. رابطه مربوطه را می‌توان به صورت زیر در نظر گرفت:

$$FA_t = (1 + r)FA_{t-1} + O_t - IM_t \quad (30)$$

که در رابطه فوق IM نرخ سود وارد بر ذخایر دوره قبل بوده و به دلیل وجود بخش مبادله‌ای در اقتصاد، IM واردات کالاهای مبادله‌ای به کشور می‌باشد.

بعد از مشخص کردن میزان حق‌الضرب و اثرات آن در قالب مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی به استخراج و محاسبه اقتصاد زیرزمینی پرداخته می‌شود. در این تحقیق برای برآورد پارامترهای مدل از روش بیزین استفاده می‌شود که در آن مقادیر اولیه برای پارامترها به عنوان توزیع پیشین تعیین می‌شود و این مقادیر اولیه با نتایج برآورد حداکثر درست‌نمایی بر اساس داده‌های واقعی ترکیب می‌شود. اگر اطلاعات اولیه در توزیع پیشین کامل و دقیق بوده و تخمین حداکثر درست‌نمایی نتواند کمکی به تخمین مدل کند، روش بیزین تبدیل به کالیبراسیون (درجه‌بندی) می‌شود. اما اگر اطلاعات توزیع پیشین کاملاً نادرست و غیردقیق بوده باشد، روش بیزین تبدیل به روش حداکثر درست‌نمایی می‌شود. در حالت بینابینی روش بیزین تلفیقی از دو روش کالیبراسیون و حداکثر درست‌نمایی است (کمیحانی و توکلیان، ۱۹۹۴).

برای محاسبه مقادیر لگاریتم خطی شده متغیرها (انحراف از وضعیت پایدار متغیرها) با استفاده از روش بلانچارد - کا و فیلتر هودریک - پرسکات (HP) با $\lambda = 677$ اجزای سیکلی، لگاریتم داده‌ها استخراج گردیده است. برای برآورد بیزی پارامترهای مدل ابتدا باید توزیع، میانگین و انحراف معیار پیشین پارامترها تعیین گردد. سپس با استفاده از نرم‌افزار داینر (Dynare) تحت نرم‌افزار متلب (MATLAB) بر اساس روش مونت کارلو با زنجیره مارکوف در قالب الگوریتم متروپولیس - هستینگز، مقادیر میانگین و انحراف معیار پسین پارامترها محاسبه می‌شود. در جدول (۱) توزیع و میانگین پیشین و پسین پارامترهای مدل گزارش شده است که مقادیر میانگین پسین، برآورد پارامترهای مدل با استفاده از روش بیزین را نشان می‌دهد.

جدول (۱): توزیع پیشین و پسین پارامترهای مدل

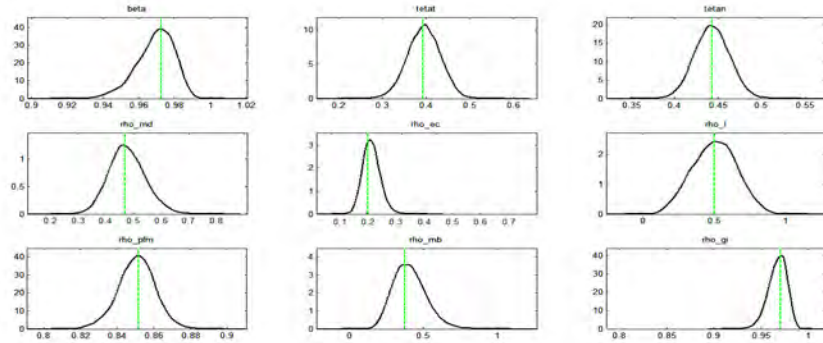
توزیع پیشین و پسین پارامترهای مدل					
پسین میانگین	منبع	پیشین میانگین	توزیع پارامتر	توضیحات	پارامتر
۰/۹۶۷	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۹۶۸	بتا	نرخ تنزیل بین دوره‌ای ذهنی خانوار	β
۰/۵۳۹	لاما و مدینا ^۱ (۲۰۱۳)	۰/۶۵	بتا	عادت مصرفی	h
۰/۱۹۳	داگر و همکاران ^۲ (۲۰۱۲)	۰/۸۹	نرمال	کشش جانشینی بین مصرف کالاهای قابل تجارت و غیر قابل تجارت	θ_1
۲/۵۶۷	خیابانی و امیری (۱۳۹۳)	۱/۵۶	نرمال	کشش جانشینی بین مصرف کالاهای داخلی و وارداتی	θ_2
۰/۳۹۴	داگر و همکاران ^۳ (۲۰۱۲)	۰/۴	بتا	سهم کالاهای غیر قابل تجارت در مصرف کل	γ_1
۰/۳۸۲	لاما و مدینا ^۴ (۲۰۱۳)	۰/۴	بتا	سهم کالاهای وارداتی در کالاهای قابل تجارت مصرفی در داخل	γ_2
۱/۴۸۳	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۱/۶۶۲	گاما	معکوس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف	σ_C
۲/۲۵۳	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۲/۸۹۳	گاما	معکوس کشش نیروی کار فریش	σ_L
۱/۵۸	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۱/۰۷۲	گاما	معکوس کشش تراز حقیقی پول	γ
۰/۲۶۵	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۲۶۰	بتا	ضریب خود رگرسیون شوک درآمدهای نفت	ρ_{oilr}
۰/۵۵۲	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۸۹۹	بتا	ضریب خود رگرسیون شوک مخارج جاری دولت	ρ_{gc}
۰/۹۷۹	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۸۵۰	بتا	ضریب خود رگرسیون شوک مخارج عمرانی دولت	ρ_{gi}
۰/۹۰۱	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۸۹۹	بتا	ضریب خود رگرسیون نرخ رشد پول در تابع عکس‌العمل پولی	ρ_{mg}
۰/۴۲	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۹۶۷	بتا	ضریب خود رگرسیون تورم هدف ضمنی بانک مرکزی	ρ_{π^*}
-۱/۴۲	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	-۰/۹۸۹	نرمال	ضریب حساسیت بانک مرکزی به تورم در تابع عکس‌العمل پولی	λ_{π}
-۲/۳۴	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	-۲/۹۶۷	نرمال	ضریب حساسیت بانک مرکزی به تولید در تابع عکس‌العمل پولی	λ_Y
۰/۶۹	تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴)	۰/۸	نرمال	ضریب حساسیت بانک مرکزی به نرخ ارز در تابع عکس‌العمل پولی	λ_{RER}
۰/۹۴	تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴)	۰/۹	بتا	ضریب خود رگرسیون نرخ ارز در تابع عکس‌العمل ارزی بانک مرکزی	K_0
-۱/۷۴	تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴)	-۱/۹	نرمال	ضریب حساسیت بانک مرکزی به تولید در تابع عکس‌العمل ارزی	K_1
-۱/۳۷	تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴)	-۱/۵۵	نرمال	ضریب حساسیت بانک مرکزی به نسبت ذخایر خارجی به پایه پولی در تابع عکس‌العمل ارزی	K_2
۰/۴۶	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۰۴۳۷	گامای معکوس	انحراف معیار شوک درآمد نفت و گاز	σ_{oilr}
۰/۰۴۳	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۰۹۳۷	گامای معکوس	انحراف معیار شوک عرضه پول	σ_{mb}
۰/۷۶	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۰۹۱۷	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مخارج جاری	σ_{gc}
۰/۴۳	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)	۰/۲۴۸۲	گامای معکوس	انحراف معیار شوک مخارج عمرانی	σ_{GI}

منبع: مطالعات تجربی و محاسبات تحقیق

1. Lama & medina.
2. Dagher et al.
3. Benkhodja
4. Lama & medina

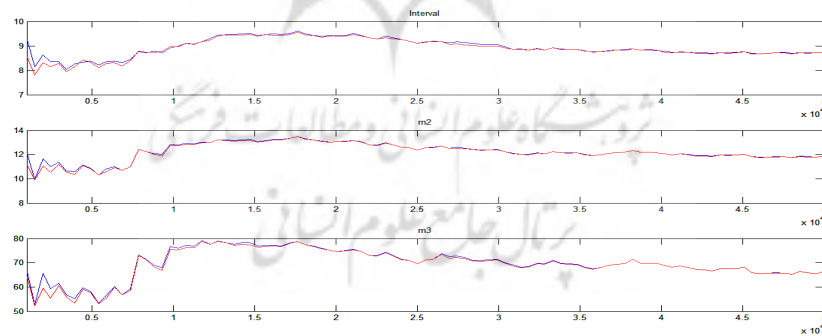
نمودار (۱) چگالی پیشین و پسین برآوردی برای تعدادی از پارامترهای مدل را نشان می‌دهد.

نمودار (۱): چگالی پیشین و پسین تعدادی از پارامترهای مدل



به منظور بررسی صحت و درستی برآوردهای حاصل از روش مونت کارو با زنجیره مارکوف (MCMC) در اینجا از آزمون تشخیصی بروکز و گلمن^۱ (۱۹۸۸) استفاده شده است. این آزمون تشخیصی به صورت تک‌متغیره و چندمتغیره گزارش می‌شود که در اینجا تنها آزمون چندمتغیره آن در نمودار (۲) گزارش می‌گردد و آزمون‌های تک‌متغیره آن در پیوست آورده شده است. نتایج این آزمون تشخیصی نشان می‌دهد که واریانس درون نمونه‌ای و بین نمونه‌ای به مقدار ثابتی همگرا شده‌اند که بیانگر صحت مناسب برآوردهای صورت گرفته از پارامترهای مدل با استفاده از روش بی‌زین دارد.

نمودار (۲): آزمون تشخیصی چند متغیره بروکز و گلمن



در این قسمت با قرار دادن نتایج حاصل از تخمین پارامترهای مدل تحت سناریوهای مختلف (با تغییر پارامترها) مالیات تورمی یا حق الضرب مورد بررسی قرار می‌گیرد و نقش سیاست‌های پولی و مالی و ارزی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

1. Brooks & Gelman

نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که خانوار نماینده حاضر است از ۵/۵ درصد مصرف یک دوره خود چشم‌پوشی کند تا در شرایط بدون تورم به سر برد. نتایج زیر از مقایسه شرایط پایدار در حالت بدون مالیات تورمی و حالت وجود داشتن مالیات تورمی و حق‌الضرب برای درآمدهای دولت سالانه ۱۰ درصد به دست آمده است. همان طور که در جدول مشاهده می‌شود، شاخص‌بندی ناقص و چسبندگی در قیمت‌ها موجب افزایش زیان رفاهی ناشی از مالیات تورمی و حق‌الضرب می‌شوند.

جدول (۲): محاسبه هزینه رفاهی مالیات تورمی به ازای ۱۰ درصد

پارامتر	هزینه رفاهی مالیات تورمی
مدل پایه	۵/۵
مدل با شاخص‌بندی کامل	۳/۷
مدل بدون وجود چسبندگی	۳/۴

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

از آنجایی که ساختار الگوهای به کار رفته در مطالعات انجام شده در زمینه حق‌الضرب بهینه و مالیات تورمی بسیار متفاوت از همدیگر تنظیم شده‌اند، مقایسه نتایج کمی این مطالعات با یکدیگر بسیار دشوار است. همین طور فروض ساده‌شونده بسیاری که در این مطالعه به کار رفته است، اتکاء به نتایج کمی را مشکل‌ساز می‌کند. با این حال نتیجه به دست آمده در این مدل تطابق مناسبی با نتیجه مطالعه کوینتینا در حالت عدم حضور عادت در مصرف دارد. برای به دست آوردن شبیه‌سازی و اثر تکنانه‌ها بر متغیرها با استفاده از رهیافت اهلینگ با کدنویسی در محیط Matlab انجام شده است. نتایج حاصل در جدول (۳) خلاصه شده است. نمونه مورد بررسی داده‌ها سال ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۳ صورت گرفت.

جدول (۳): مقایسه ضرایب خودهمبستگی و انحراف معیار متغیرهای شبیه‌سازی شده و داده‌های واقعی

داده‌های شبیه‌سازی شده و واقعی	ضریب خود همبستگی در وقفه						انحراف معیار	
	داده‌های واقعی			مقدار شبیه‌سازی شده			داده‌های واقعی	مقدار شبیه‌سازی شده
	۰	۱	۲	۰	۱	۲		
تولید واقعی سرانه	۱	۰/۶۲	۰/۲۸	۱	۰/۵۵	۰/۲۵	۰/۰۶۴	۰/۰۷۱
شکاف تولید	۱	۰/۱۸	۰/۰۶	۱	۰/۲۳	۰/۱۲	۰/۰۴۰	۰/۰۳۴
تورم	۱	۰/۲۸	۰/۱۶	۱	۰/۲۲	۰/۱۰	۰/۳۰	۰/۲۵
مصرف	۱	۰/۶۹	۰/۲۰	۱	۰/۷۷	۰/۲۶	۰/۰۴۳	۰/۰۳۶
حق‌الضرب	۱	۰/۴۵	۰/۱۴	۱	۰/۵۶	۰/۲۳	۰/۰۳۸	۰/۰۳۴
حجم اقتصاد زیرزمینی	۱	۰/۶۳	۰/۴۲	۱	۰/۴۷	۰/۳۱	۰/۰۵۸	۰/۰۳۹

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

بر این اساس، ضریب خودهمبستگی متغیرها در وقفه‌های صفر، یک و دو را می‌توان با مقادیر متناظر آن‌ها از الگوی ادوار تجاری پولی شبیه‌سازی شده مقایسه نمود. در این راستا، مقایسه انحراف معیار بخش ادواری متغیرها و مقادیر متناظر شبیه‌سازی شده آن‌ها از الگوی ادوار تجاری نیز متداول می‌باشد. برای این منظور فیلتر شده استفاده (HP) ابتدا از متغیرها لگاریتم گرفته و همچنین برای روند زدایی متغیرها از فیلتر X_{12} استفاده می‌شود؛ جدول (۳) این مقادیر را با مقادیر متناظر به دست آمده از شبیه‌سازی الگو، مقایسه می‌کند. بر اساس این جدول مشاهده می‌شود که الگو به خوبی مقادیر فوق را برای متغیرها شبیه‌سازی نموده است. بر اساس مقادیر با وقفه برای متغیرهای اصلی مدل و شبیه‌سازی شده، می‌توان گفت که الگو فوق تا حد قابل قبول در شبیه‌سازی این متغیرها موفق بوده است.

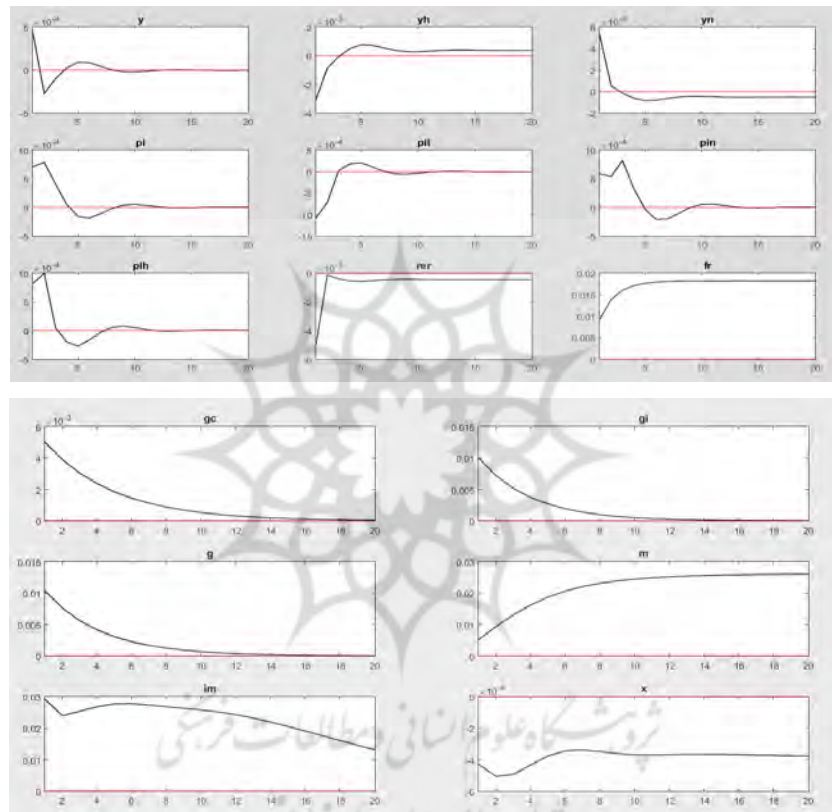
در سناریو اول این پژوهش فرض شده است که درآمد دولت متکی به درآمدهای مالیاتی بوده و از درآمد ناشی از مالیات تورمی یا حق‌الضرب به میزان ۱۰ درصد استفاده می‌کند. تحت این شرایط نتایج توابع واکنش آنی حاصل از شوک حق‌الضرب به اندازه یک انحراف معیار بر روی متغیرهای درآمدهای نفتی، تولید کل (y) ابتدا افزایشی و پس از دو دوره کاهشی بوده است و در ادامه دوباره افزایش داشته و پس از هشت دوره اثر شوک از بین رفته است. تولید بخش قابل تجارت (y_h) در واکنش به شوک مثبت ارزی ابتدا کاهش داشته و سپس با افزایش مواجه شده است. تولید بخش غیرقابل تجارت (y_n) ابتدا افزایش داشته و با گذشت زمان کاهش یافته است. تورم کل (π) ابتدا افزایش داشته و سپس با کاهش روبرو شده و بعد از دوازده دوره اثر شوک از بین رفته است. تورم بخش قابل تجارت (π_t) ابتدا کاهش یافته و پس از چهار دوره افزایش داشته و اثر شوک بعد از دوازده دوره از بین رفته است. تورم بخش غیرقابل تجارت ابتدا افزایش داشته اما بعد از پنج دوره با کاهش مواجه شده و اثر شوک بعد از چهارده دوره از بین رفته است.

نرخ تورم تولیدات قابل تجارت داخلی ابتدا افزایش یافته و بعد از سه دوره با کاهش مواجه شده و با گذشت دوازده دوره اثر شوک از بین رفته است. خالص ذخایر خارجی بانک مرکزی (fr) افزایش داشته و در سطح $0/17$ بالاتر از سطح قبل از شوک ارزی باقی مانده است. انحراف نرخ ارز حقیقی (rer) ابتدا کاهش شدید پیدا کرده و در ادامه به صورت پایدار در سطح پایین‌تری از سطح قبل از شوک ارزی قرار گرفته است.

نتایج حاصل از توابع واکنش آنی بیانگر این می‌باشد که به دنبال شوک درآمد ناشی از حق‌الضرب، به صورت کاهش تولید بخش قابل تجارت، تقویت بخش غیرقابل تجارت، کاهش تورم بخش قابل تجارت، افزایش تورم بخش غیرقابل تجارت و کاهش نرخ ارز حقیقی است. همچنین

نتایج نشان‌دهنده این بود که با شوک وارد شده از ناحیه حق‌الضرب مبتنی بر افزایش در پایه پولی و به تبع آن افزایش در حجم پول می‌باشد که بر این اساس شوک وارد شده از ناحیه حق‌الضرب منجر به افزایش در نرخ رشد حجم پول شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود شوک حق‌الضرب باعث افزایش حجم پول شده و بیانگر تأثیرپذیری سیاست پولی از مالیات تورمی است.

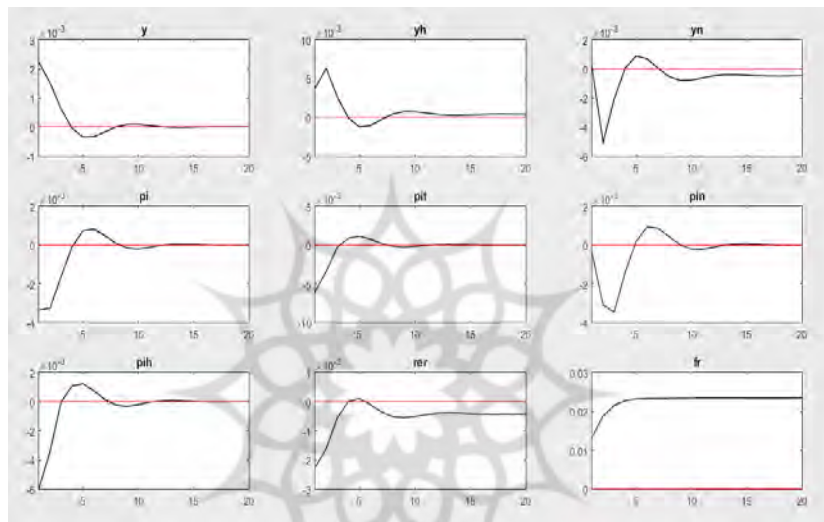
نمودار (۳): توابع عکس‌العمل آنی مربوط به شوک حق‌الضرب در سناریو اول



مخارج عمرانی، مخارج جاری و کل مخارج دولت در واکنش به شوک حق‌الضرب افزایش یافته است و افزایش مخارج عمرانی نسبت به مخارج جاری بیشتر است. از این رو سیاست مالی دولت نیز تحت تأثیر شوک حق‌الضرب قرار می‌گیرد. واردات در واکنش به افزایش تورم داخلی ناشی از حق‌الضرب افزایش یافته ولی اثر آن در حال کاهش است ولی صادرات غیرنفتی در واکنش به افزایش حق‌الضرب کاهش یافته و در سطح پایین‌تر نسبت به قبل از شوک باقی مانده است که این پدیده ناشی از کاهش نرخ ارز حقیقی است که باعث ارزان‌تر شدن کالاهای خارجی در داخل و گران‌تر شدن کالاهای صادراتی کشور برای خارجی‌ان می‌شود.

در سناریو دوم فرض می‌شود درآمد ناشی از حق الضرب ۳۰ درصد از درآمدهای دولت باشد. نتایج توابع واکنش آنی حاصل از شوک حق الضرب دولت در این حالت نشان می‌دهد که تولید بخش قابل تجارت با کاهش مواجه شده و تولید بخش غیرقابل تجارت افزایش یافته است. همچنین تورم بخش تولید کالاهای قابل تجارت داخلی در واکنش به کاهش تولید در این بخش افزایش یافته است. نرخ ارز حقیقی در این حالت نسبت به مدل اول افزایش یافته است.

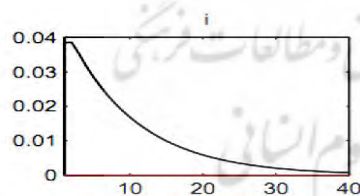
نمودار (۴): توابع عکس‌العمل آنی مربوط به شوک حق الضرب در سناریو اول



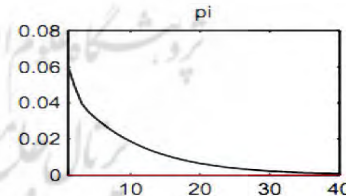
نمودار (۶):

نمودار (۵):

تابع پاسخ آنی تورم نسبت به شوک درآمد حق الضرب تابع پاسخ آنی نرخ بهره نسبت به شوک درآمد حق الضرب

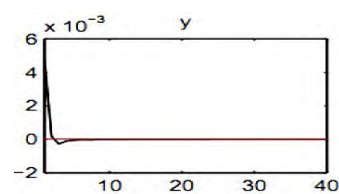
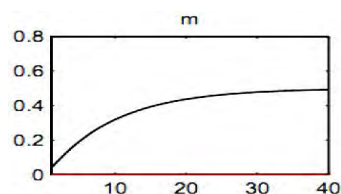


نمودار (۸):



نمودار (۷):

تابع پاسخ آنی حجم پول نسبت به شوک درآمد حق الضرب تابع پاسخ آنی تولید نسبت به شوک درآمد حق الضرب



در نهایت منطبق با تعریف درآمد حق‌الضرب، نرخ رشد حجم پول در حجم پول ضرب می‌شود. برای این منظور میزان بهینه حق‌الضرب به منظور حداکثر کردن آمدهای دولت برابر با $d\pi^e / dt = \beta(\pi - \pi^e)$ که در آن β بیانگر سرعت تعدیل در انتظارات تورمی می‌باشد و در شرایطی که نرخ تورم (π) از نرخ تورم انتظاری (π^e) بیشتر باشد نرخ انتظارات توری افزایش خواهد یافت. در نهایت بر اساس قانون اوکان بیان شده بر اساس عکس کشش تقاضای پول نرخ تورم حداکثرکننده درآمد حق‌الضرب و مالیات تورمی در اقتصاد ایران معادل ۸/۶ می‌باشد که در آن نرخ رشد حجم پول معادل ۱۰/۸ می‌باشد. در شکل زیر اثر شوک درآمد حق‌الضرب بر متغیرهای حقیقی و پولی نشان داده می‌شود. مطابق شکل یک شوک مثبت درآمد حق‌الضرب منجر به افزایش تورم و سطح قیمت‌ها می‌شود.

همان گونه که نتایج نشان می‌دهد شوک وارد شده از ناحیه درآمد حق‌الضرب منجر به کاهش تولید می‌شود. همچنین شوک وارد شده از ناحیه درآمد حق‌الضرب و رشد بالاتر درآمد حق‌الضرب و نرخ تورم حداکثر کننده درآمد حق‌الضرب منجر به کاهش تولید می‌شود، همچنین با افزایش در نرخ مالیات تورمی منجر به افزایش در رشد حجم پول می‌شود.

نتیجه‌گیری

در اقتصاد ایران به دلیل عدم دسترسی مناسب به بازارهای مالی و تأمین مالی مناسب، پولی‌کردن کسری بودجه و استفاده از حق‌الضرب از مکانیسم‌های کسب درآمد به وسیله دولت بوده‌است. سیاست استقرار دولت از بانک مرکزی یکی از ساده‌ترین روش‌های تأمین درآمد به وسیله دولت می‌باشد که اثرات فراوانی را بر ساختار اقتصادی جامعه می‌گذارد. یکی از اثرات این سیاست که تاکنون چندان توجهی به آن نشده است، بحث حق‌الضرب و مالیات تورمی است. از طرفی با توجه به گستردگی اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد کشور، داشتن اطلاعات از اندازه اقتصاد پنهان از جمله فرار مالیاتی ناشی از قاچاق، اهمیت فراوانی از جنبه شکاف مالیاتی، اثربخشی سیاست‌های پولی و مالی، رشد اقتصادی و توزیع درآمد دارد. لذا در این پژوهش با استفاده از رویکرد پژوهش شامل مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) به برآورد روابط و استخراج پارامترهای مدل و در نهایت تأثیر نرخ حق‌الضرب بر اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد ایران پرداخته شد.

در ابتدا، به برآورد و بررسی درآمد ناشی از حق‌الضرب و مالیات تورمی در اقتصاد ایران پرداخته شده است و در گام دوم به بررسی حجم اقتصاد زیرزمینی پرداخته شد. با لحاظ کردن متغیرهای کلان دو سناریو مورد بررسی قرار گرفت. در سناریو اول، درآمد دولت متکی به

درآمدهای مالیاتی بوده و از درآمد ناشی از مالیات تورمی یا حق‌الضرب به میزان ۱۰ درصد استفاده می‌کند. در این سناریو، به دنبال شوک درآمد ناشی از حق‌الضرب، به صورت کاهش تولید بخش قابل تجارت، تقویت بخش غیرقابل تجارت، کاهش تورم بخش قابل تجارت، افزایش تورم بخش غیرقابل تجارت و کاهش نرخ ارز حقیقی است. همچنین نتایج نشان‌دهنده این بود که با شوک وارد شده از ناحیه حق‌الضرب مبتنی بر افزایش در پایه پولی و به تبع آن افزایش در حجم پول می‌باشد که بر این اساس شوک وارد شده از ناحیه حق‌الضرب منجر به افزایش در نرخ رشد حجم پول شده است. همان طور که مشاهده می‌شود شوک حق‌الضرب باعث افزایش حجم پول شده و بیانگر تأثیرپذیری سیاست پولی از مالیات تورمی است. در سناریو دوم فرض می‌شود درآمد ناشی از حق‌الضرب ۳۰ درصد از درآمدهای دولت باشد. نتایج توابع واکنش آنی حاصل از شوک حق‌الضرب دولت در این حالت نشان می‌دهد که تولید بخش قابل تجارت با کاهش مواجه شده و تولید بخش غیرقابل تجارت افزایش یافته است. همچنین تورم بخش تولید کالاهای قابل تجارت داخلی در واکنش به کاهش تولید در این بخش افزایش یافته است. نرخ ارز حقیقی در این حالت نسبت به مدل اول افزایش یافته است.

در نهایت با استفاده از برآوردهای صورت گرفته مشخص گردید که میزان بهینه حق‌الضرب به منظور حداکثر کردن درآمدهای دولت برابر با $d\pi^e / dt = \beta(\pi - \pi^e)$ که در آن β بیانگر سرعت تعدیل در انتظارات تورمی می‌باشد و در شرایطی که نرخ تورم (π) از نرخ تورم انتظاری (π^e) بیشتر باشد نرخ انتظارات تورمی افزایش خواهد یافت. در نهایت بر اساس قانون اوکان بیان شده بر اساس عکس کشش تقاضای پول نرخ تورم حداکثر کننده درآمد حق‌الضرب و مالیات تورمی در اقتصاد ایران معادل ۸/۶ می‌باشد که در آن نرخ رشد حجم پول معادل ۱۰/۸ می‌باشد. نتایج به دست آمده بیانگر این بود که افزایش نرخ رشد حق‌الضرب و مالیات تورمی بالاتر از این نرخ منجر به کاهش درآمدهای مالیات تورمی می‌شود. اقتصاد زیرزمینی به دلیل تأثیری که بر اقتصادی کشور دارد موجب ایجاد عدم تعادل در اقتصاد شده و بی‌توجهی به این عدم تعادل وضعیت اقتصادی را به چالش می‌کشد، در نتیجه می‌بایستی بررسی، تدوین، شناخت آن و مقابله با این پدیده در ردیف اولویت‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزان کلان کشور قرار گیرد. در این زمینه پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

۱- تسهیل ضوابط و حذف مقررات غیر ضروری مربوط به تولید و تجارت و افزایش کارایی

و کیفیت قوانین و مقررات؛

- ۲- آزادسازی در تمام زمینه‌های اقتصادی همراه با نظارت و نه دخالت دولت، که به کاهش فساد و فعالیت‌های زیرزمینی منجر می‌شود؛
- ۳- تسریع در بهبود و اصلاح نظام مالیاتی و بازنگری ضرایب مالیاتی، اجرا و نظارت درست بر امر مالیات‌ستانی، ایجاد فرهنگ مالیاتی و جلب اعتماد مردم از طریق افزایش میزان و کیفیت خدمات عمومی، وضع مقررات نظارتی و کیفی مناسب برای مجرم شناختن و مجازات کسانی که با پنهان ساختن درآمد واقعی از پرداخت مالیات فرار می‌کنند. بانک‌های اطلاعاتی گسترده‌ای از مشخصات و جریان درآمدی مؤدیان ایجاد شود تا از فرار مالیاتی جلوگیری گردد. اطلاع‌رسانی مناسب و به موقع به مؤدیان انجام گیرد. عملکرد سازمان امور مالیاتی شفاف بوده و در مقابل مردم پاسخگو باشد. تناسب میزان مالیات پرداختی با میزان درآمد مؤدیان؛
- ۴- توسعه نهادهای مالی خصوصی: ایجاد انگیزه و تجدیدنظر در مقررات برای توسعه نهادهای مالی خصوصی و کاستن از نهادهای مالی غیرمتشکل و دولتی، خود به خود وضعیت رقابتی بین مؤسسات مالی فراهم گردیده و این امر می‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در کاهش حجم اقتصاد زیرزمینی داشته باشد؛
- ۵- توجه به کارکرد زمینه‌های فرهنگی در کاهش قاچاق، فعالیت‌های غیرقانونی و فرار مالیاتی؛
- ۶- گسترش تجارت الکترونیک که در این صورت با ایجاد و امکان نظارت بر نقل و انتقالات وجوه، یکی از زمینه‌های گسترش اقتصاد زیرزمینی از بین می‌رود. انجام اقدامات فرهنگی لازم برای آشنا نمودن مردم به مزیت‌های استفاده از تجارت الکترونیکی و استفاده از ابزارهایی همچون کارت‌های بانکی نیز راهگشا خواهد بود.

منابع

الف - فارسی

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ترازنامه و گزارش اقتصادی بانک مرکزی، سال‌های مختلف.
۲. پیرایی، خسرو و رجایی، حسینعلی؛ «اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل و آثار آن»، سیاست‌های راهبردی و کلان، ۱۳۹۴، شماره ۳.
۳. تقی‌نژاد عمران، وحید و نیکپور، معصومه؛ «اقتصاد زیرزمینی و علت‌های آن»، فصل‌نامه پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱۳۹۲، شماره ۲.

۴. جعفری صمیمی، احمد و احمدی، نوشین؛ «استقلال بانک مرکزی و عملکرد اقتصاد کلان در کشورهای در حال توسعه (از جمله ایران): یک تحلیل تجربی (۱۹۹۰-۱۹۹۸)»، پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی، ۱۳۸۱، شماره ۴.
۵. جعفری صمیمی، احمد و شمخال، رشید؛ «بررسی اهمیت و عوامل مؤثر بر مالیات تورمی در ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۳۷۶، شماره ۱.
۶. خلعتبری، فیروزه؛ «اقتصاد زیرزمینی»، نشریه رونق، ۱۳۶۹، شماره ۲.
۷. رنانی، محسن و میرزایی، مجید؛ «بررسی ساختار اشتغال در بخش غیر رسمی (مطالعه موردی استان کهگیلویه و بویراحمد)»، سیاست‌گذاری اقتصادی، ۱۳۸۸، شماره ۱.
۸. عرب مازار یزدی، علی؛ (۱۳۸۰). «اقتصاد سیاه در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر»، فصل‌نامه برنامه و بودجه، ۱۳۸۰، شماره ۶.
۹. عمادزاده، مصطفی و رفیعی طباطبایی، زهرا؛ «تحلیلی پیرامون اقتصاد زیرزمینی و عوامل مؤثر بر آن در منتخبی از کشورهای توسعه‌یافته»، مجله اقتصاد کلان، ۱۳۹۱، شماره ۱۳.
۱۰. شکیبایی علیرضا و رئیس‌پور، علی؛ «بررسی روند تحولات اقتصاد سایه‌ای در ایران»، شماره ۷.
۱۱. قربانی، پیمان و غروی، محمود؛ «برآورد رشد پول حداکثرکننده حق‌الضرب در ایران»، فصل‌نامه روند، ۱۳۹۲، شماره ۲۰.
۱۲. کمیحانی، اکبر و اسماعیل‌نیا، علی اصغر؛ «سنجش حق‌الضرب پول با استفاده از تخمین تابع تقاضای پول در اقتصاد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۳۷۶، شماره ۱.

ب- لاتین

13. Adolfson M Laséen, S., Lindé, J. & Villani, M; 2007, "Bayesian estimation of an open economy DSGE model with incomplete pass-through", Journal of International Economics, No. 72 (2).
14. Ahiabu, S. E; 2006, *Inflation and the underground economy*, MPRA Paper, No. 763.
15. Albu, L. L; 1995, *Underground economy and fiscal policies modeling*, ACE-Phare Project.
16. Chen, B. L., Hsu, M., & Lu, C. H; 2008, "The dynamic welfare cost of inflation tax and consumption tax in a cash-in-advance model", In Annual joint conference of Taiwan Economic Association and Chinese Economic Association in North America.
17. Damjanovic, T., & Nolan, C; 2008, "Seigniorage-maximizing inflation", Working Paper.
18. Fm Neumann, M; 1992, *Seigniorage in the United How Much Does the US Government Make from Money Production?*.

19. Jafari, S. A; 2001, "**Seigniorage and Central Bank In dependenc**", In Developing Countries, Journal of Humanities, Further Empirical Evidence 17-28.
20. Koreshkova, Tatiana; 2003, "**A Quantitative Analysis on Inflation as a Tax on the Underground Economy**", WP.
21. Korosteleva, J; 2007, "**Maximizing seigniorage and inflation tax: the case of Belarus**", Eastern European Economics, No. 45(3).
22. Piñero, J. E. M Erosa, A., & Caballé, J; 2008, "**Essays on Macroeconomic Theory: Technology Adoption, the Informal Economy and Monetary Policy**", VDM Publishing.
23. Schneider, F& Enste, D; 2000, "**Shadow Economies around the World Size, Causes and Consequences**", XXXVIII.
24. Schneider, F & Klinglmair, R; 2004, *Shadow economies around the world: what do we know*.
25. Senbeta, S. R; 2011, *How applicable are the new keynesian DSGE models to a typical low-income economy?*.
26. Tedds, L. M., & Giles, D. E; 2000, "**Modelling the underground economies in Canada and New Zealand: a comparative analysis**", Department of Economics, University of Victoria, No. 0003.
27. Walsh, C; 2003, *Labor market search and monetary shocks, Elements of Dynamic Macroeconomic Analysis*.
28. Walsh, C. E; 2010, *Monetary Theory and Policy*, London, The MIT Press, Third Edition.
29. Yu, T. H. K., Wang, D. H. M., & Chen, S. J; 2006, **A fuzzy logic approach to modeling the underground economy in Taiwan, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, No. 362(2).