

## برآورد اقتصاد سایه و فرار مالیاتی با استفاده از متغیرهای انضباط مالی دولت

معصومه مطلبی\*، محمد علیزاده\*\* و سجاد فرجی دیزجی\*\*\*

تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۰۶/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۳/۲۷

### چکیده

هدف اصلی این پژوهش برآورد اقتصاد سایه و فرار مالیاتی در ایران با استفاده از متغیرهای انضباط مالی دولت در طی دوره ۹۴-۱۳۴۶ می‌باشد. با توجه به بزرگی اندازه دولت و کمبود درآمد، دولت ایران در بیشتر سال‌های دوره مورد بررسی با کسری بودجه مواجه بوده است. تأمین مداوم کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی (چاپ پول جدید) می‌تواند منجر به افزایش تورم شده و در نتیجه باعث افزایش اندازه اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن شود. از طرف دیگر، در سال‌های اخیر، اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها، فشار مضاعفی را بر روی شرایط بودجه‌ای دولت ایجاد کرده و باعث شده است تا دولت علاوه بر استقراض از بانک مرکزی، از طریق فروش دلارهای نفتی در بازار آزاد نیز اقدام به مقابله با کسری بودجه خود نماید، که مورد اخیر نیز به نوبه خود باعث نوسانات زیاد نرخ ارز و افزایش تورم شده و بر افزایش اندازه اقتصاد سایه در ایران بیش از پیش دامن زده است.

برای برآورد اقتصاد سایه در مطالعه حاضر از روش MIMIC استفاده می‌شود. اکثر روش‌های تخمین اقتصاد سایه، تنها یک شاخص را برای پوشش دادن همه اثرات اقتصاد سایه در نظر گرفته‌اند، با این وجود اثرات اقتصاد سایه به صورت همزمان در بخش تولید، نیروی کار و بازارهای پولی نمایان می‌شود. رویکرد مدلی علت‌های چندگانه موجودیت و رشد اقتصاد سایه و همچنین اثرات چندگانه اقتصاد سایه در طی زمان را در نظر می‌گیرد. در پژوهش حاضر، متغیرهای بار مالیات در دو شاخص بار مالیات کل و بار مالیات بر واردات، درآمد حاصل از منابع طبیعی، نرخ بیکاری، نرخ ارز و سه شاخص نرخ تورم، کسری بودجه و حجم دولت به‌عنوان سه متغیر در نظر

\* دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه لرستان، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، خرم‌آباد، ایران.

\*\* دانشیار و عضو هیات علمی دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. (نویسنده‌ی

مسئول) (Alizadeh.m@lu.ac.ir)

\*\*\* استادیار و عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

گرفته شده به عنوان متغیرهای انضباط مالی دولت و متغیر مجازی هدف‌مندی یارانه‌ها به عنوان متغیرهای علت در نظر گرفته شدند. همچنین سه شاخص مصرف انرژی، مخارج خانوار و تقاضای پول به عنوان آثار اقتصاد سایه در مدل‌های نهایی برآورد اقتصاد سایه در نظر گرفته شدند.

برای برآورد اقتصاد سایه، در ابتدا ۸ مدل از بهترین مدل‌های برآوردی انتخاب شدند و از بین آنها مدل نهایی با رویکرد علل چندگانه آثار چندگانه (MIMIC) و با استفاده از معیارهای برازش عمومی و مقایسه‌ای برگزیده شده است. سپس، با استفاده از اطلاعات جانبی و کالیبره کردن سری زمانی اندازه نسبی اقتصاد سایه و اندازه مطلق اقتصاد سایه بر حسب قیمت پایه سال ۱۳۸۳ محاسبه گشته و فرار مالیاتی ناشی از آن نیز به صورت نسبی از اقتصاد سایه محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه طی دوره زمانی مورد نظر ۳۰/۲۴ درصد است. حداکثر مقدار اندازه نسبی اقتصاد سایه در سال ۱۳۸۷ و برابر با ۴۳/۳ درصد و حداقل مقدار در سال ۱۳۴۷ و برابر با ۱۸/۰۱ درصد است. میانگین اندازه مطلق اقتصاد سایه برابر با ۳۸۸۷۱۹/۵ میلیارد ریال است. حداکثر مقدار اندازه مطلق اقتصاد سایه در سال ۱۳۹۰ و برابر با ۸۸۵۶۴۲/۲ میلیارد ریال و حداقل مقدار آن در سال ۱۳۴۶ و برابر با ۸۸۶۸۷/۶ میلیارد ریال است. میانگین فرار مالیاتی ۱۹۹۵۲/۸۵ میلیارد ریال است. حداقل مقدار فرار مالیاتی در سال ۱۳۴۶ و برابر با ۳۹۲۳/۸ میلیارد ریال و حداکثر مقدار آن در سال ۱۳۹۴ و برابر با ۵۶۶۲۸/۶ میلیارد ریال است.

در مدل نهایی انتخابی اقتصاد سایه، متغیرهای بار مالیات بر واردات، درآمد حاصل از منابع طبیعی، نرخ بیکاری، نرخ تورم، کسری بودجه و متغیر مجازی هدف‌مندی یارانه‌ها به عنوان متغیر علت در نظر گرفته شدند و متغیرهای حجم پول و مخارج خانوار به عنوان متغیرهای شاخص در نظر گرفته شدند. نتایج نشان می‌دهد که بار مالیات بر واردات و نرخ بیکاری از علل اصلی پیدایش اقتصاد سایه در ایران هستند. با در نظر گرفتن سه متغیر نرخ تورم، کسری بودجه و حجم دولت به عنوان متغیرهای انضباط مالی دولت، یافته‌ها نشان می‌دهند که تورم و کسری بودجه اثر مثبت بر اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن دارند. در نتیجه، می‌توان با کاهش هزینه‌های مصرفی و اندازه دولت در جهت کاهش کسری بودجه دولت و انضباط مالی بیشتر دولت حرکت کرد. بنابراین، کنترل کسری بودجه و نرخ تورم منجر به افزایش انضباط مالی دولت شده و در نهایت اندازه اقتصاد سایه در ایران و فرار مالیاتی ناشی از آن را کاهش خواهد داد.

طبقه‌بندی JEL: E26, H26, H62

واژه‌های کلیدی: اقتصاد سایه، فرار مالیاتی، انضباط مالی دولت، کسری بودجه، مدل علل چندگانه - شاخص‌های چندگانه

## ۱- مقدمه

مالیات یک نقش مهم در توسعه اقتصادی با حفظ موجودیت دولت و تأمین مالی هر دو برنامه‌های اجتماعی و سرمایه‌گذاری زیربنایی را ایفا می‌کند. همچنین به تخصیص منابع، توزیع مجدد درآمد و تصحیح اثرات جانبی منفی و همچنین حفاظت از صنایع داخلی با محدود کردن واردات کمک می‌کند. تهیه خدمات عمومی و تأمین مالی زیرساخت با درآمد مالیاتی یک عامل کلیدی برای توسعه و رشد اقتصادی است. هنوز تعداد زیادی از کشورهای در حال توسعه برای تأمین درآمد مالیاتی لازم برای تأمین مالی مخارج عمومی‌شان شکست می‌خورند (Fuest & Riedel, 2009; Adamopoulos, 2010).

نسبت درآمد مالیاتی به تولید ناخالص داخلی در متون اقتصادی به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم توسعه قلمداد می‌شود. براساس گزارش بانک بین‌المللی ترمیم و توسعه<sup>۱</sup> به‌طور متوسط نسبت درآمد مالیاتی به تولید ناخالص داخلی در کشورهای در حال توسعه بین ۱۵ تا ۳۰ درصد است، در حالیکه این نسبت در کشورهای توسعه یافته بیش از ۳۰ درصد است (Salari Shahri, 2010). در ایران میانگین نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی طی دوره ۹۴-۱۳۴۶، ۴/۴ درصد بوده است. البته باید این نکته را در نظر داشت که در کشورهای دیگر بیمه تأمین اجتماعی جزء مالیات حساب می‌شود، اما در ایران به این صورت نیست و آمار بیمه تأمین اجتماعی بخش خصوصی برای محاسبه در دسترس نبود اما با وجود اضافه کردن آمار بیمه تأمین اجتماعی بخش دولتی نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی طی دوره مورد نظر حدود ۴/۷ درصد بوده است. اگر به‌طور متوسط سهم مالیات به تولید در کشورهای در حال توسعه را ۲۰ درصد در نظر بگیریم، بخش اعظمی از مالیات در ایران پرداخت نمی‌شود، که مالیات پرداختی پایین به‌دلیل وجود معافیت‌های گسترده مالیاتی در اقتصاد ایران است و همچنین بخش عمده فعالیت‌های اقتصادی در ایران به‌صورت غیررسمی انجام می‌گیرد.

مطالعه حاضر به برآورد اقتصاد سایه<sup>۲</sup> در ایران با استفاده از روش علل و آثار و فرار مالیاتی<sup>۳</sup> ناشی از آن با در نظر گرفتن انضباط مالی دولت می‌پردازد. انضباط مالی

<sup>1</sup> International Bank for Reconstruction and Development

<sup>2</sup> Shadow Economy

<sup>3</sup> Tax evasion

در بعد کلان عبارت است از رعایت سقف پیش‌بینی شده برای کل مخارج بخش عمومی در چارچوب درآمدهای قابل تحقق در یک دوره مالی و تقسیم بهینه بودجه بین برنامه‌های مختلف است که توسط دستگاه‌ها و مؤسسات دولتی اجرا می‌شود. (Shaghghi, 2006).

با توجه به بزرگی اندازه دولت و کمبود درآمد، دولت ایران در بیشتر سال‌های دوره مورد بررسی با کسری بودجه مواجه بوده است. تأمین مداوم کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی (چاپ پول جدید) می‌تواند منجر به افزایش تورم شده و در نتیجه باعث افزایش اندازه اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن شود. از طرف دیگر، در سال‌های اخیر، اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها، فشار مضاعفی را بر روی شرایط بودجه‌ای دولت ایجاد کرده و باعث شده است تا دولت علاوه بر استقراض از بانک مرکزی، از طریق فروش دلارهای نفتی در بازار آزاد نیز اقدام به مقابله با کسری بودجه خود نماید، که مورد اخیر نیز به نوبه خود باعث نوسانات زیاد نرخ ارز و افزایش تورم شده و بر افزایش اندازه اقتصاد سایه در ایران بیش از پیش دامن زده است.

مطالعه حاضر، با در نظر گرفتن متغیرهای کسری بودجه، نرخ تورم و حجم دولت به‌عنوان نماینده‌هایی از وضعیت انضباط مالی دولت به‌دنبال آزمون کردن فرضیه‌های زیر می‌باشد:

۱- افزایش نرخ تورم منجر به افزایش حجم اقتصاد سایه در ایران و فرار مالیاتی ناشی از آن می‌شود. ۲- افزایش حجم دولت منجر به افزایش حجم اقتصاد سایه در ایران و فرار مالیاتی ناشی از آن می‌شود. ۳- افزایش کسری بودجه منجر به افزایش حجم اقتصاد سایه در ایران و فرار مالیاتی ناشی از آن می‌شود.

در ادامه پس از بررسی مبانی نظری و مرور مطالعات انجام‌شده مرتبط با موضوع به معرفی مدل خواهیم پرداخت. سپس یافته‌های پژوهش ارائه شده و در نهایت به جمع‌بندی و ارائه پیشنهادات خواهیم پرداخت.

## ۲- ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱- ادبیات نظری

#### ۲-۱-۱- مباحث تئوریک اقتصاد سایه و فرار مالیاتی

محققان در تلاش برای اندازه‌گیری اندازه اقتصاد سایه با اولین و مشکل‌ترین سؤالی که مواجه می‌شوند این است که، چگونه آن را تعریف کنند. یک تعریف اقتصاد سایه، تولید بر پایه بازار کالاها و خدمات خواه قانونی یا غیرقانونی است که از ردیابی در تخمین‌های رسمی تولید ناخالص ملی فرار می‌کنند (Smith, 1994).

یک تعریف گسترده اقتصاد سایه درآمد گزارش نشده از تولید کالاها و خدمات قانونی را شامل می‌شود و بنابراین همه فعالیت‌های اقتصادی را در بر می‌گیرد، که مشمول مالیات می‌شود (Schneider & Buehn, 2017)، که پژوهش حاضر نیز متناسب با این تعریف می‌باشد.

یک نقطه شروع مفید برای بحث نظری اقتصاد سایه در خصوص فرار مالیات بر درآمد می‌باشد (Allingham & Sandmo, 1972). درحالی‌که اقتصاد سایه و فرار مالیاتی سازگار نیستند، در بیشتر موارد فعالیت‌ها در اقتصاد سایه بر فرار مالیاتی مستقیم یا غیرمستقیم دلالت دارد، چنانکه عوامل تعیین‌کننده فرار مالیاتی قطعا اقتصاد سایه را تحت تأثیر قرار خواهند داد. الینگهام و ساندمو بیان می‌دارند که تبعیت مالیاتی بر هزینه‌ها و منافع انتظاری وابسته است. برای منافع عدم تبعیت مالیاتی نرخ مالیات نهایی و درآمد صحیح افراد در نظر گرفته می‌شود. در مورد اقتصاد سایه نرخ مالیات نهایی فردی تقریباً با استفاده از بار مالیاتی کلی از مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم شامل سهم‌های بیمه اجتماعی محاسبه می‌شود. هزینه‌های انتظاری عدم تبعیت ناشی از حسابرسی‌های اجرا شده توسط دولت برای جلوگیری از فرار مالیاتی می‌باشد، که حسابرسی دقیق دولت احتمال کشف و جریمه افراد فراری را افزایش می‌دهد (Schneider & Buehn, 2017).

بنابراین، فعالیت‌های اقتصاد سایه به‌عنوان فعالیت‌های اقتصادی و درآمد به‌دست آمده که نظارت، مالیات یا مشاهده دولت را دور می‌زند، تعریف می‌گردند. چنین فعالیت‌هایی برای اجتناب از پرداخت مالیات‌های بر درآمد، ارزش افزوده یا مالیات‌های دیگر و سهم‌های بیمه تأمین اجتماعی، یا برای اجتناب از پیروی از استانداردهای بازار کار قانونی مانند حداقل دستمزد، حداکثر ساعت‌های کاری یا استانداردهای ایمنی و تشریفات اداری عمداً از دید مسئولان مالیاتی مخفی می‌شود. بنابراین اقتصاد

سایه بر فعالیت‌های اقتصادی مولد تمرکز می‌کند که به‌طور معمول در حساب‌های ملی وارد می‌شود، اما به‌دلیل مالیات‌ها یا بارهای نظارتی گزارش نشده باقی می‌ماند. اگرچه چنین فعالیت‌هایی بر ارزش‌افزوده کشور اثر دارد، ولی در حساب‌های ملی محاسبه نمی‌شوند، زیرا از راه‌های غیررسمی تولید شده‌اند.

تخمین اندازه اقتصاد سایه یک روش مشکل و چالش‌پذیر است. سه دسته‌بندی مختلف از روش‌های اندازه‌گیری به‌طور وسیعی استفاده شده‌اند. روش‌های مستقیم به‌طور کلی شامل روش حساب‌های ملی، روش نمونه‌گیری، روش مطالعه بودجه، روش مطالعه مستقیم مالیات‌دهندگان و ظرفیت بالقوه قانونی می‌شوند. روش‌های غیرمستقیم عبارت از اختلاف بین درآمد و هزینه‌های ملی، اختلاف بین نیروی کار رسمی و واقعی، روش معاملات، روش تقاضای جاری و روش ورودی فیزیکی (مصرف الکتریسیته) می‌باشند و در نهایت رویکرد مدلی، مدل MIMIC (مدل‌های متغیر پنهان) را شامل می‌شود (Halicioglu & Dell'Ano, 2009).

در مورد تخمین اقتصاد سایه روش‌های دیگری نیز به‌تازگی استفاده شده که می‌توان به اقتصاد سایه دیجیتال به‌عنوان یکی از مهمترین روش‌ها اشاره کرد. در مطالعه‌ای به تنظیم تعریف اقتصاد سایه دیجیتال<sup>۴</sup>، شناسایی ویژگی‌ها و کانال‌های مشخصش به روش پرسشنامه‌ای و ارجاع به نتایج ارزیابی کیفی کارشناسان پرداخته شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که اقتصاد سایه دیجیتال فعالیت‌های غیرقانونی را نشان می‌دهد که از فعالیت‌های جنایی جدا می‌شود، اگرچه هر دو نوع از فعالیت‌ها با تخلف از هنجارها و نظارت‌های قانونی بودجه انجام می‌شوند. کسب و کارهای سایه دیجیتال به‌طور انحصاری با بهره‌برداری از اینترنت و فضای مجازی به‌عنوان سکوهایی برای ارائه خدمت یا فروش انجام می‌شود. عمل کردن در محیط دیجیتال، دنبال کردن سود و همچنین مشارکت داوطلبانه معیارهای کلیدی کسب و کار سایه دیجیتال هستند، که خسارت به دولت در شکل درآمدهای محاسبه نشده، آشکار نشده و مالیات‌های پرداخت نشده را موجب می‌شود. نتایج بررسی تجربی آشکار می‌سازد که سرعت بالاتر معاملات غیرقانونی و دسترسی شبانه‌روزی، معنادارترین ویژگی اقتصاد سایه دیجیتال است. نتایج نشان می‌دهد که کانال‌های اساسی اقتصاد سایه دیجیتال تجارت الکترونیک در شبکه‌های اجتماعی، سایت‌های آگهی

<sup>4</sup> Digital shadow economy

الکترونیکی و فروشگاه‌های آنلاین با سیستم پرداخت الکترونیکی را شامل می‌شود (Remeikiene, Gaspareniene, & Schneider, 2017).

اکثر روش‌های تخمین اقتصاد سایه، تنها یک شاخص را برای پوشش دادن همه اثرات اقتصاد سایه در نظر گرفته‌اند، با این وجود اثرات اقتصاد سایه به صورت همزمان در بخش تولید، نیروی کار و بازارهای پولی نمایان می‌شود. رویکرد مدلی علت‌های چندگانه موجودیت و رشد اقتصاد سایه و همچنین اثرات چندگانه اقتصاد سایه در طی زمان را در نظر می‌گیرد. در مورد رویکرد مدلی و نحوه محاسبه آن به‌طور کامل در بخش سوم توضیح داده می‌شود.

## ۲-۱-۲- علل پیدایش اقتصاد سایه

پیدایش اقتصاد سایه تابع علل و شرایط اقتصادی مختلف کشورها است و بر اساس شرایط اقتصادی و سیاسی در کشورهای مختلف متفاوت می‌باشد. در اقتصاد ایران در مطالعات مختلف عوامل متفاوتی برای اقتصاد سایه بیان شده که در مطالعه حاضر تنها در مورد عللی توضیح داده می‌شود که در مدل‌های مختلف اندازه‌گیری اقتصاد سایه در این پژوهش استفاده شده است.

**بار مالیاتی:** اولین و مهم‌ترین عامل بار مالیاتی است، که در میان علل اصلی، برای وجود اقتصاد سایه است. چون مالیات‌ها انتخاب کار-فراغت را تحت تأثیر قرار می‌دهد و همچنین عرضه نیروی کار در اقتصاد سایه را تحت تأثیر قرار می‌دهد، انحراف از بار مالیاتی یک نگرانی عمده برای اقتصاددانان است (Schneider, 2010). در نتیجه می‌توان این فرضیه ساده را مطرح ساخت که افزایش بار مالیاتی موجب افزایش حجم اقتصاد سایه در ایران خواهد شد.

**درآمد حاصل از منابع طبیعی:** تأثیر درآمد حاصل از منابع طبیعی بر روی اقتصاد سایه در مطالعات مختلف بحث شده است (Abounoori & Nikpour, 2014; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009). ارزیابی اثر این متغیر بر اقتصاد سایه با توجه به نقش آن در اقتصاد ایران می‌تواند بااهمیت تلقی گردد. با افزایش درآمدهای نفتی بودجه جاری دولت افزایش می‌یابد. این امر تورم را نیز افزایش می‌دهد. در نتیجه تمایل به شرکت در فعالیت‌های زیرزمینی زیاد می‌شود (Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009). بنابراین، با افزایش درآمدهای نفتی انتظار می‌رود حجم اقتصاد سایه افزایش یابد.

**نرخ بیکاری:** نرخ بیکاری بالاتر باعث افزایش احتمال کار در اقتصاد سایه می‌شود (Schneider & Williams, 2013; Williams & Schneider, 2016). با توجه به مطالعات قبلی انجام شده در ایران می‌توان انتظار داشت که رشد بیکاری انگیزه فعالیت در حوزه‌های غیرمجاز و ممنوع را افزایش دهد و از این مسیر باعث افزایش حجم اقتصاد سایه گردد (Abounoori & Nikpour, 2014; Sameti, 2009). (Sameti, & Dalaei Milan, 2009).

**درآمد سرانه:** اثر درآمد سرانه بر اقتصاد سایه مبهم است. از یک سو انتظار می‌رود افزایش درآمد سرانه سبب افزایش تقاضا شود که این افزایش تقاضا ممکن هم کالاهای قانونی و هم کالاهای غیرقانونی را شامل شود و از سوی دیگر با کاهش سطح درآمد سرانه خانوارهای بیشتری در زیر خط فقر قرار می‌گیرند و سبب گرایش این افراد به سمت تجارت غیرقانونی برای جبران کاهش درآمد می‌شود (Zara-Nezhad & Ebrahimi, 2012). بنابراین در کل اثر درآمد سرانه بر اقتصاد سایه مبهم است.

**نرخ ارز:** ارتباط بین نرخ ارز در بازار سیاه و تجارت غیرقانونی، از لحاظ نظری نشان داده شده است. در چنین محیطی مقدار صادرات را کم‌تر گزارش می‌کنند و میزان ارز گزارش نشده از صادرات خود را در بازار سیاه برای به‌دست آوردن سود بیشتر به فروش می‌رسانند. کانال‌های مهم دیگر تأمین ارز در بازار غیر رسمی، کانال واردات بیش از صورت حساب‌های ارائه شده و ارز گردشگران خارجی است. در مطالعه حاضر نرخ ارز، به‌صورت مابه‌التفاوت نرخ ارز در مدل‌های مختلف اقتصاد سایه برآوردی در نظر گرفته می‌شود (Biswas & Marjit, 2007). انتظار می‌رود با افزایش تفاوت میان نرخ ارز رسمی و غیررسمی حجم اقتصاد سایه در ایران افزایش یابد.

**نرخ تورم:** تورم موجب کاهش درآمد واقعی و افزایش هزینه گشته، باعث افزایش اقتصاد غیررسمی به‌خصوص اشتغال و استخدام غیررسمی به‌منظور جبران درآمد از دست‌رفته و کاهش هزینه می‌شود (Erdinc, 2012). بنابراین، با افزایش نرخ تورم انتظار بر این است که حجم اقتصاد سایه افزایش یابد.

**حجم دولت:** گسترش اندازه دولت، هزینه‌های اجرایی را افزایش می‌دهد و فشار مضاعف بر بودجه مالیاتی ایجاد می‌کند که ممکن است دولت را مجبور کند، نرخ‌های مالیاتی را افزایش دهد (Acemoglu, 2005)، و بنگاه‌ها را به فرار مالیاتی وادار کند.



در نتیجه، انتظار بر این است که با افزایش حجم دولت اندازه اقتصاد سایه نیز افزایش پیدا کند.

**کسری بودجه:** عموماً از کسری بودجه به عنوان آثار اقتصاد سایه نام برده می‌شود. مسئولین مالیاتی که در موارد فرار مالیاتی پیگیری‌های حقوقی لازم را انجام نمی‌دهند، به ضرر خزانه دولت فعالیت می‌کنند و باعث کاهش درآمدها نسبت به هزینه‌های دولت می‌شوند (Raczkowski, 2014). درآمدهای دولتی کمتر به نوبه خود کیفیت و مقدار کالاها و خدمات عمومی تولیدشده را کاهش می‌دهد. در نهایت، به افزایش نرخ‌های مالیات برای بنگاه‌ها و افراد منجر می‌شود، اگرچه نزول کیفیت کالای عمومی (نظیر زیرساخت عمومی) و نزول کیفیت مدیریت ادامه دارد. نتیجه یک انگیزه قوی‌تر برای مشارکت در اقتصاد سایه است (Schneider & Buehn, 2017). در اقتصاد ایران کسری بودجه دولت می‌تواند از طریق فروش ارز ناشی از درآمدهای نفتی در بازار آزاد ارز جبران شود (که از این طریق اختلاف بین نرخ ارز رسمی و غیر رسمی افزایش می‌یابد) و یا از طریق استقراض از بانک مرکزی و چاپ پول جبران می‌شود (که نرخ تورم را افزایش می‌دهد) که هر دو طریق می‌تواند باعث افزایش حجم اقتصاد سایه در ایران شود. در نتیجه، انتظار بر این است که با افزایش کسری بودجه دولت اندازه اقتصاد سایه نیز افزایش پیدا کند.

عواملی مانند متغیرهای مجازی جنگ و انقلاب (wt) و هدف‌مندی یارانه‌ها (s) به عنوان عوامل اثرگذار بر اقتصاد سایه، اگرچه به عنوان متغیرهای اصلی، به دلیل محدودیت‌های نرم‌افزاری وارد مدل نمی‌شود، اما به تناوب در مدل‌های مختلف استفاده می‌شود و هر کدام اثر معنادار بر اقتصاد سایه در ایران داشته باشد در مدل نگه‌داشته می‌شود.

## ۲-۱-۳- آثار اقتصاد سایه

در زمینه آثار اقتصاد سایه به سه متغیر مهم که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته اشاره می‌شود.

**مصرف انرژی:** افزایش اندازه اقتصاد سایه، با ثابت در نظر گرفتن سایر عوامل به معنی افزایش در حجم مصرف انرژی به عنوان نهاده لازم برای این بخش از تولید اقتصادی است (Arab Mazar Yazdi, 2001). بنابراین، انتظار می‌رود با افزایش اندازه اقتصاد سایه شاخص مصرف انرژی نیز افزایش یابد.

**مخارج خانوار:** خانوارها در پنهان‌سازی یا گزارش نکردن درآمدهای خود در مقایسه با مخارجشان بیشتر اصرار دارند. انتظار می‌رود با رشد اندازه اقتصاد سایه، مصرف سرانه افزایش یابد (Arab Mazar Yazdi, 2001).

**تقاضای پول:** افرادی که در اقتصاد سایه فعالیت می‌کنند معمولاً معاملاتشان را به صورت نقدی انجام می‌دهند، بنابراین، افزایش فعالیت‌های اقتصاد سایه با استفاده از پول نقد اضافی منعکس می‌شود (Medina & Schneider, 2017). بر این اساس انتظار می‌رود با افزایش اندازه اقتصاد سایه نسبت پول در گردش نیز افزایش یابد.

## ۲-۲- پیشینه تحقیق

بعضی از مهم‌ترین مطالعات داخلی و خارجی انجام شده در مورد موضوع پژوهش در جدول (۱) خلاصه شده است.

**جدول ۱:** برخی از مطالعات خارجی و داخلی انجام شده در مورد موضوع

**Table 1:** Some foreign and internal studies done on the subject

نویسندگان	کشور	دوره	روش	نتیجه
مطالعات خارجی				
Schneider & Eneste, (2000)	منتخب		MIMIC	علل اساسی افزایش اقتصاد سایه را افزایش بار مالیاتی و سهم بیمه‌های اجتماعی، افزایش مقررات در اقتصاد رسمی به‌خصوص در بازار کار، کاهش اجباری ساعات کار هفتگی و بیکاری یافتند.
Schneider, Buehn, & Montenegro (2010)	OECD		MIMIC	یافتند که اقتصاد زیرزمینی ریشه در ترکیبی از عوامل، از جمله افزایش بار مالیاتی و پرداخت‌های تأمین اجتماعی، سخت‌گیرانه بودن قوانین بازار کار، کیفیت پایین نهادهای دولتی و روحیه مالیاتی ضعیف دارد.
Schneider, Raczkowski, & Mróz (2015)	۲۸ کشور عضو اتحادیه اروپا	۲۰۰۳-۲۰۱۴	MIMIC	یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مهم‌ترین نیروهای محرک اقتصاد سایه با ۱۴/۶ درصد نرخ بیکاری و خوداشتغالی و روحیه مالیاتی با ۱۴/۵ درصد هستند.
Li & Ma (2015)	شهرستان‌های چین	۱۹۹۸-۲۰۰۵	پنل دیتا	دولت وسیع‌تر یک ظرفیت دولتی قوی را برای اجرای قوانین مالیاتی در سطح محلی در چین موجب نمی‌شود.
Schneider & Buehn (2017)	۱۴۳ کشور	۱۹۹۶-۲۰۱۴	MIMIC	هیچ روش قابل اطمینان تکی برای تخمین اندازه اقتصاد سایه وجود ندارد و نتایج به‌طور معناداری بین روش‌های مختلف متفاوت است. تخمین‌های اندازه اقتصاد سایه ۱۴۳ کشور در طی دوره ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ ارائه می‌شود.
Medina & Schneider (2017)	۱۵۸ کشور	۱۹۹۱-۲۰۱۵	MIMIC	متوسط اندازه اقتصاد سایه ۱۵۸ کشور در طی دوره ۱۹۹۱-۲۰۱۵، ۱۹۹۱-۲۰۱۵، ۳۲/۵ درصد GDP رسمی

است، که در ۱۹۹۱، ۳۴/۸ درصد بوده و در ۲۰۱۵ به ۳۰/۶۶ درصد کاهش یافته است.				
مطالعات داخلی				
در بین علل پیدایش اقتصاد سایه، درآمد سرانه و شاخص باز بودن اقتصاد از مقدار نسبی بالاتری برخوردار هستند.	MIMIC	۱۳۴۷-۷۷	ایران	Arab Mazar Yazdi (2001)
بیکاری، محدودیت‌های تجاری، تورم، بار مالیاتی، درآمد حاصل از منابع طبیعی و حجم دولت از جمله عوامل اثرگذار در بروز اقتصاد زیرزمینی در ایران بوده‌اند	MIMIC		ایران	Sameti, Sameti, & Dalaei Milan (2009)
متغیر بار مالیات مستقیم مهم‌ترین متغیر اثرگذار بر روی حجم فعالیت‌های اقتصاد سایه است و متغیر شاخص سیاسی و وضع دموکراسی در جامعه در رده‌های بعدی از نظر اثرگذاری هستند.	MIMIC	۱۳۵۴-۸۶	ایران	Nasrolahi, Farzanegan, & Talei Ardakani (2012)
بار مالیاتی، حجم دولت و محدودیت‌های تجاری عوامل اصلی پیدایش اقتصاد پنهان در ایران هستند.	MIMIC	۱۳۴۵-۹۰	ایران	Abounoori & Nikpour (2014)
بیشترین تأثیر اقتصاد زیرزمینی بر بازار پول است و از بین علت‌های پیدایش اقتصاد زیرزمینی، نرخ تورم بیشترین اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی را دارد و بعد از آن بار مالیاتی مستقیم، شاخص باز بودن تجاری، اندازه دولت و نرخ بیکاری به ترتیب بیشترین اثر را بر اقتصاد زیرزمینی را دارند	MIMIC	۱۳۵۳-۹۲	ایران	Pirae & Rajae (2015)
تکانه مثبت بهره‌وری بخش زیرزمینی باعث افزایش تولید زیرزمینی و به دنبال آن منجر به افزایش فرار مالیاتی می‌شود، همچنین تکانه مثبت نرخ مالیات شرکتی و مالیات بر درآمد منجر به افزایش تولید زیرزمینی و افزایش فرار مالیاتی می‌شود، تکانه مثبت درآمدهای نفتی نیز باعث کاهش اقتصاد زیرزمینی و به تبع آن کاهش فرار مالیاتی می‌شود.	DSGE		ایران	Fotros & Dalaei Milan (2016)

Source: Studies of researchers

مأخذ: مطالعات محققان

## ۳- روش تحقیق

## ۳-۱- مدل MIMIC

مدل علل چندگانه شاخص‌های چندگانه<sup>۵</sup> (MIMIC) رابطه میان متغیر پنهان «اندازه اقتصاد سایه» و متغیرهای قابل مشاهده را از طریق روابط میان متغیرهای قابل مشاهده، با استفاده از اطلاعات کوواریانسشان آزمون می‌کند. مدل MIMIC دو

<sup>5</sup> multiple indicators, multiple causes model

بخش را شامل می‌شود: مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری (Schneider & Buehn, 2017).

معادله اندازه‌گیری<sup>۶</sup> به صورت رابطه زیر می‌باشد:

$$y_t = \lambda \eta_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن  $y_t = (y1_t, y2_t, \dots, ypt_t)$  یک بردار از شاخص‌ها است و  $\eta_t$  متغیر غیر قابل مشاهده است.

مدل ساختاری متغیر غیرقابل مشاهده  $\eta_t$  را با یک مجموعه علل برونزا،  $x_t = (x1_t, x2_t, \dots, xqt_t)$  تعیین می‌کند، و در معرض یک عبارت خطای اختلال ساختاری  $\zeta_t$  قرار دارد. معادله ساختاری<sup>۷</sup> به صورت زیر تعیین می‌شود:

$$\eta_t = \gamma x_t + \zeta_t \quad (2)$$

جایگزینی ۲ در ۱ یک معادله فرم خلاصه شده را بدست می‌دهد که روابط بین علل و شاخص‌های مشاهده شده را بیان می‌کند.

$$y_t = \Pi x_t + z_t \quad (3)$$

که  $\pi = \lambda \gamma$  ماتریس ضریب فرم خلاصه شده و  $z_t = \lambda \zeta_t + \varepsilon_t$  بردار فرم خلاصه شده از تبدیل خطی اختلالات است، که ماتریس فرم خلاصه شده  $\Omega$  به صورت زیر تعیین می‌شود.

$$\Omega = cov(z_t) = E[(\lambda \zeta_t + \varepsilon_t)(\lambda \zeta_t + \varepsilon_t)'] = \lambda \psi \lambda' + \Theta_\varepsilon \quad (4)$$

در معادله (۴)،  $\psi = Var(\zeta_t)$  بیانگر واریانس  $\zeta_t$  بوده و  $\Theta_\varepsilon = E(\varepsilon_t \varepsilon_t')$  ماتریس کوواریانس خطای اندازه‌گیری است.

### ۳-۲- تصریح مدل

براساس روش MIMIC که در بخش قبلی توضیح داده شد حجم اقتصاد سایه با توجه به متغیرهای انضباط مالی برای دوره زمانی ۹۴-۱۳۴۶ برای اقتصاد ایران برآورد می‌شود. براساس مبانی نظری و استفاده از متغیرهای علل و آثار مختلف، الگوی نهایی زیر برای برآورد شاخص اقتصاد سایه تصریح می‌شود.

$$lh_1 = \lambda_1 SE + \varepsilon_1 \quad (5)$$

$$lcp = \lambda_2 SE + \varepsilon_2 \quad (6)$$

$$SE = \gamma_1 ltbimp + \gamma_2 lni + \gamma_3 lun + \gamma_4 inf + \gamma_5 bd + \gamma_6 s + \zeta \quad (7)$$

<sup>6</sup> Measurement Equation

<sup>7</sup> Structural Equation

که،  $lh_1$ ، لگاریتم حجم پول است که در مطالعات مختلف به‌عنوان متغیر شاخص استفاده شده است ( Arab Mazar Yazdi, 2001; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015; Medina & Schneider, 2017).  $lcp$ ، لگاریتم مخارج خانوار است که در مطالعه دیگری نیز به‌عنوان متغیر شاخص استفاده شده است ( Arab Mazar Yazdi, 2001).  $SE$ ، شاخص اقتصاد سایه است.  $ltbimp$ ، لگاریتم بار مالیات بر واردات است، که در مطالعات مختلف از معیارهای مختلف بار مالیاتی به‌عنوان متغیر علت استفاده شده است ( Arab Mazar Yazdi, 2001; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Schneider, 2010; Schneider, Buehn, & Montenegro, 2010; Nasrolahi, Farzanegan, & Talei Ardakani, 2012; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015; Schneider & Buehn, 2017).  $lni$ ، لگاریتم درآمد حاصل از منابع طبیعی است، که در مطالعات مختلف، به‌عنوان متغیر علت استفاده شده است ( Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014).  $lun$ ، لگاریتم نرخ بیکاری است، که در مطالعات مختلف به‌عنوان متغیر علت استفاده شده است ( Giles & Tedds, 2002; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015; Schneider, Raczkowski, & Mróz, 2015; Schneider & Buehn, 2017; Medina & Schneider, 2017). نرخ تورم است، که در مطالعات مختلف به‌عنوان متغیر علت استفاده شده است ( Arab Mazar Yazdi, 2001; Giles & Tedds, 2002; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015).  $bd$ ، کسری بودجه و  $s$ ، متغیر مجازی هدف‌مندی یارانه‌ها هستند. در ایران مطالعات مختلف برای برآورد اقتصاد سایه به روش MIMIC انجام شده و از متغیرهای مختلفی به‌عنوان علت و شاخص استفاده شده است. همانطور که در قسمت مبانی نظری اشاره شد، در مدل MIMIC امکان استفاده از متغیرهای علت و شاخص چندگانه وجود دارد و با تغییر متغیرهای علت و شاخص میزان اقتصاد سایه برآوردی نیز تغییر می‌کند. در این پژوهش نیز برای در نظر گرفتن تأثیر انضباط مالی دولت بر اقتصاد سایه با توجه به توضیحات در مقدمه سه متغیر نرخ تورم، کسری بودجه و حجم دولت به‌عنوان متغیرهای نشاندهنده انضباط مالی دولت در نظر گرفته شده است، که دو متغیر نرخ تورم و کسری بودجه در مدل نهایی برآورد اقتصاد سایه منظور شده است. همچنین هدف‌مندی یارانه‌ها به‌عنوان متغیر مجازی

استفاده شده است، که تاکنون از دو متغیر کسری بودجه و متغیر مجازی هدفمندی یارانه‌ها در مطالعات مختلف برای برآورد اقتصاد سایه ایران به روش MIMIC استفاده نشده است. همچنین تاکنون از ترکیب متغیرهای علت و شاخص استفاده شده در این پژوهش در کنار هم در مطالعات دیگر انجام شده در ایران استفاده نشده است.

برآورد مدل با استفاده از نرم‌افزار Stata و روش حداکثر درست‌نمایی انجام می‌شود. در انتخاب الگوی نهایی اندازه‌گیری شاخص اقتصاد سایه دو معیار در نظر گرفته می‌شود. معیار اول، انطباق علائم پارامترها با پیش‌بینی نظری و معنادار بودن آنها است (Frey & Weck\_Hannemann, 1988) و معیار دوم به برازش مدل اهمیت بیشتری می‌دهد (Giles, 1999). در این مطالعه در ابتدا مدل‌هایی که شاخص قابل‌قبولی از اقتصاد سایه را ارائه می‌دهند، انتخاب می‌شوند و سپس از بین مدل‌ها، مدلی که از نظر معیار برازش عمومی وضعیت بهتری دارد انتخاب می‌شود. معیارهای برازش عمومی و برازش مقایسه‌ای مدل در جدول (۲) خلاصه شده است.

## جدول ۲: معیارهای برازش عمومی و مقایسه‌ای مدل

Table 2: General and Comparative Fit Criteria of Model

مقدار مطلوب	کاربرد	نوع آماره	معیار برازش
هر چه کوچکتر باشد و خطای آن بالای ۰/۰۵ باشد.	تعیین نزدیکی مدل برآوردی به داده‌های جامعه آماری	Chi-square	برازش عمومی مدل
کمتر از ۰/۰۵ مدل از برازش خوبی برخوردار است. بین ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ برازش قابل قبول. اگر بین ۰/۰۸ تا ۰/۱ باشد برازش متوسط و بزرگتر از ۰/۱ برازش ضعیف است. (کلانتری، ۱۳۹۲، ص: ۱۳۱)	شاخص خوبی برازش	RMSEA <sup>۸</sup>	
هر چه به عدد ۱ نزدیکتر باشد	شاخص خوبی برازش	شاخص برازش رقابتی (CFI) <sup>۹</sup>	برازش مقایسه‌ای مدل
هر چه به عدد ۱ نزدیکتر باشد	شاخص خوبی برازش	معیار تاکر لوییس <sup>۱۰</sup> (TLI)	
کمتر از ۰/۰۵ باشد	شاخص خوبی برازش	SRMR <sup>۱۱</sup>	
هر چه کوچکتر باشد	برای مقایسه مدل‌ها	AIC <sup>۱۲</sup>	
هر چه کوچکتر باشد	برای مقایسه مدل‌ها	BIC <sup>۱۳</sup>	
بالتر از ۰/۷۵	ضریب تعیین برای قدرت توضیح‌دهندگی مدل‌ها	CD <sup>۱۴</sup>	

مأخذ: کلانتری (۱۳۹۲)

Source: Kalantari (2013)

با استفاده از روش کالیبراسیون، میانگین اندازه نسبی از چهار مطالعه مختلف برای اقتصاد سایه در سال ۱۳۸۰ محاسبه می‌شود و سپس بر شاخص اقتصاد سایه سال ۱۳۸۰ تقسیم می‌شود و عدد به‌دست آمده در شاخص سال‌های دیگر ضرب می‌شود و شاخص نسبی اقتصاد سایه به GDP به‌دست می‌آید. اندازه مطلق، با ضرب کردن در GDP به‌دست می‌آید. سپس فرار مالیاتی، با استفاده از فرمول زیر برآورد می‌شود.

$$(TE) = SE * \left( \frac{\text{مالیاتی‌های کل}}{GNP} \right) \quad (۸)$$

که SE = اقتصاد سایه و GNP = تولید ناخالص ملی است.

<sup>۸</sup> Root Mean of square Error of Approximation<sup>۹</sup> Comparative fit index<sup>۱۰</sup> Tucker-Lewis Index<sup>۱۱</sup> Standardized root mean squared residual<sup>۱۲</sup> Akaike Info Criterion<sup>۱۳</sup> Schwarz Info criterion<sup>۱۴</sup> in the Stata software R<sup>2</sup> represented with CD

## ۳-۳- متغیرها و منابع داده‌های مورد استفاده

در جدول (۳) متغیرهای علل و شاخص‌های مورد استفاده در مدل‌های مختلف تحقیق و روش محاسبه آنها خلاصه شده است. تمام داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از ترازنامه‌ها، حساب‌های ملی و سایت بانک مرکزی، گزیده آمارهای اقتصادی بخش مالی و بودجه بانک مرکزی سال ۱۳۹۴، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور امور اقتصاد کلان، مطالعه عرب‌مازار یزدی (۱۳۸۰) و وزارت نیرو جمع‌آوری شده است.

## جدول ۳: معرفی متغیرها و شاخص‌های آنها

Table 3: Introduction of Variables and Their Indices

متغیر	شاخص	تعریف شاخص	واحد
بار مالیاتی (tb)	بار مالیاتی کل (ttb)	نسبت کل درآمد مالیاتی به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت ۸۳) به تولید ناخالص داخلی به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت ۸۳) ضربدر صد	درصد
	بار مالیات بر واردات (tbimp)	نسبت مالیات بر واردات به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت ۸۳) به واردات کالا و خدمات (به قیمت ثابت ۸۳) ضربدر ۱۰۰	درصد
درآمد حاصل از منابع طبیعی (mi)	درآمدهای حاصل از صادرات نفت و گاز (mi)	درآمدهای حاصل از صادرات نفت و گاز به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت سال ۸۳) به تولید ناخالص داخلی به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت سال ۸۳) ضربدر صد	درصد
بیکاری (un)	نرخ بیکاری (un)	نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال از نظر اقتصادی ضربدر صد	درصد
درآمد سرانه (ci)	رشد درآمد سرانه (rci)	رشد درآمد سرانه	درصد
ماهه‌التفاوت نرخ ارز (pex)	تفاوت بین نرخ ارز غیررسمی و رسمی (pex)	نرخ ارز غیر رسمی منهای نرخ ارز رسمی تقسیم بر نرخ ارز رسمی ضربدر صد	درصد
تورم (inf)	نرخ تورم (inf)	تورم اعلام شده توسط بانک مرکزی	درصد
کسری بودجه (bd)	کسری بودجه (bd)	کسری بودجه به میلیارد ریال (به قیمت ثابت سال ۸۳)	میلیارد ریال
حجم دولت (sg)	مصرف واقعی دولت (sg)	نسبت هزینه‌های مصرفی نهایی بخش دولتی به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت سال ۸۳) به تولید ناخالص داخلی به میلیارد ریال (به‌قیمت ثابت سال ۸۳) ضربدر ۱۰۰	درصد
مخارج خانوار (cp)	مصرف سرانه (cp)	هزینه مصرفی سرانه خانوارهای کشور (به‌قیمت ثابت سال ۱۳۸۳)	میلیون ریال
مصرف انرژی (e)	مصرف انرژی (e)	مصرف نهایی انرژی	میلیون بشکه معادل نفت خام
تقاضای پول (h)	تقاضای پول-۱ (h1)	حجم پول	میلیارد ریال
	تقاضای پول-۲ (h2)	حجم نقدینگی (پول+شبه‌پول)	میلیارد ریال
	رشد تقاضای پول-۲ (rh2)	رشد حجم نقدینگی	درصد

مأخذ: محاسبات تحقیق و منابع آماری مختلف

Source: Researcher calculations and different statistical sources



## ۴- برآورد مدل

## ۴-۱- آزمون‌های سری زمانی

مدل‌سازی سری‌های زمانی بر فرض پایایی متغیرها استوار است. اگر متغیرها مورد استفاده در مدل، پایا نباشد، برآورد ممکن است به یک رگرسیون کاذب منجر شود. برای بررسی پایایی متغیرها در این پژوهش برای نشان دادن نقطه شکست ساختاری از آزمون زیووت-اندریوز<sup>۱۵</sup> استفاده می‌شود. که نتایج در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون ریشه واحد و شکست ساختاری

Table 4: Results of Unit Root and Structural Break Tests

نتیجه	شماره lag	ارزش بحرانی ۵٪	آماره t	نقطه شکست ساختاری	متغیر
I(1)	۰	-۴/۸	-۷/۷۶	۱۳۶۹	l <sub>ttb</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۸/۴	۱۳۶۸	l <sub>tbimp</sub>
I(1)	۱	-۴/۸	-۷/۰۴	۱۳۶۱	l <sub>ni</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۷/۱	۱۳۷۶	l <sub>un</sub>
I(0)	۰	-۴/۸	-۵/۳	۱۳۵۶	r <sub>ci</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۷/۵	۱۳۷۱	p <sub>ex</sub>
I(1)	۱	-۴/۸	-۸/۱	۱۳۷۵	inf
I(1)	۰	-۴/۸	-۷/۴	۱۳۸۱	bd
I(1)	۰	-۴/۸	-۷/۲	۱۳۶۱	l <sub>sg</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۵/۷۳	۱۳۵۵	l <sub>cp</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۸/۱	۱۳۵۷	l <sub>e</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۹/۲	۱۳۷۲	l <sub>h1</sub>
I(1)	۰	-۴/۸	-۵/۰۱	۱۳۵۹	l <sub>h2</sub>
I(0)	۰	-۴/۸	-۴/۸	۱۳۶۵	l <sub>rh2</sub>

Source: Research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

باتوجه به جدول بالا متغیرهای رشد درآمد سرانه و رشد حجم نقدینگی پایا در سطح صفر و مابقی پایا در سطح یک هستند. بنابراین نیاز به استفاده از آزمون‌های هم‌انباشتگی می‌باشد. برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها از آزمون جوهانسون - جوسیلیوس استفاده می‌شود.

برای انجام آزمون از گزینه با عرض‌ازمبدأ و دو آماره  $\lambda_{max}$  و  $\lambda_{trace}$  استفاده می‌شود و با توجه به نتایج تست پایایی، وقفه را یک در نظر می‌گیریم. نتایج آزمون برای مدل انتخابی نهایی اقتصاد سایه در جدول (۵) فهرست شده است.

<sup>15</sup> Zivot-Andrews Test

**جدول ۵:** نتایج حاصل از آزمون جوهانسون-جوسیلیوس برای مدل انتخابی نهایی اقتصاد سایه

**Table 5:** Results of the Johansen-Juselius Test for the Final Selected Model of Shadow Economy

critical value	$\lambda_{\max}$	critical value	$\lambda_{\text{trace}}$	تعداد بردار همگرایی
۳۹/۴	۷۱/۳	۹۴/۱	۱۵۰/۶	۰
۳۳/۵	۳۴/۱	۶۸/۵	۷۹/۳۴	۱
۲۷/۱	۲۵/۳*	۴۷/۲	۴۵/۲*	۲
۲۰/۹۷	۱۱/۴	۲۹/۷	۱۹/۸	۳

Source: Research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج جدول وجود دو بردار هم‌جمعی بین متغیرهای مورد استفاده در مدل اثبات می‌شود، و رابطه بلندمدت بین متغیرها در مدل نهایی اقتصاد سایه وجود دارد.

#### ۴-۲- نتایج برآورد مدل‌های مختلف اقتصاد سایه

قبل از اینکه به بررسی نتایج مدل‌های برتر پرداخته شود، لازم به ذکر است که، سیستم معادلات ساختاری استفاده شده در این پژوهش با مشکل شناسایی مواجه است، که برای حل مشکل یکی از شاخص‌ها به یک مقدار از پیش تعیین‌شده (معادل با یک) مقید می‌شود. در اینصورت برآورد منحصر به فرد پارامترها امکان‌پذیر خواهد بود. اما مقادیر برآورد شده برای هر پارامتر به صورت مطلق قابل تفسیر نیستند، بلکه به صورت نسبی (نسبت به تخمین سایر پارامترها) تفسیر می‌شوند. برای تفسیر آسانتر نتایج ارقام استاندارد شده در جدول آمده است، اما قبل از استانداردسازی برای مدل‌های اول، چهارم و ششم متغیر حجم پول ( $h1$ )، برای مدل‌های دوم، سوم و پنجم متغیر حجم نقدینگی ( $h2$ )، برای مدل هفتم متغیر مخارج خانوار و برای مدل هشتم متغیر مصرف انرژی معادل مقدار ثابت یک در نظر گرفته می‌شود.

از آنجایی که در چارچوب مدلیابی معادلات ساختاری، هدف تصریح یک مدل مناسب از داده‌ها است. چندین مدل از متغیرهای مورد استفاده در پژوهش طی دوره زمانی ۹۴-۱۳۴۶ طراحی و برآورد شده است. در جدول (۶) هشت تصریح مختلف از برآورد اقتصاد سایه با در نظر گرفتن متغیرهای انضباط مالی با استفاده از متغیرهای علل و شاخص‌ها و معیارهای برازش عمومی و مقایسه‌ای مدل‌های مختلف ارائه شده است. در مورد تصریح‌های مختلف نکات زیر قابل توجه است.

- ۱- در تصریح‌های مختلف، متغیرهای بار مالیات بر واردات، بار مالیات کل و نرخ بیکاری مثبت و از نظر آماری معنادار هستند و علائم ضرایب آنها با پیش‌بینی‌های نظری سازگار بود.
- ۲- متغیر رشد درآمد سرانه در سه مدل به کار رفته، که در هر سه مدل اثر مثبت بر اقتصاد سایه دارد اما در دو مدل اثرش معنادار است. در مورد آن می‌توان گفت که سطح درآمد سرانه در ایران پایین است و باعث می‌شود افراد به کسب و کار غیرقانونی برای جبران کسری درآمد خود رو بیاورند.
- ۳- مابه‌التفاوت نرخ ارز در دو مدل به کار رفته و در هر دو مدل اثر مثبت بر اقتصاد سایه دارد، که علامت آن با مبانی نظری همخوانی دارد اما معنادار نیست.
- ۴- متغیر درآمد حاصل از منابع طبیعی در هفت مدل حضور دارد و در تمامی آنها اثر منفی و معنادار بر اقتصاد سایه دارد.
- ۵- کسری بودجه و نرخ تورم به عنوان دو متغیر از متغیرهای انضباط مالی در مدل‌های مختلف به کار رفتند که اثر مثبت و معنادار بر اقتصاد سایه دارند، که علامت دو متغیر با پیش‌بینی‌ها سازگار است. متغیر حجم دولت تنها در مدل هشتم به کار رفت که اثرش مثبت اما معنادار نبود، در مدل‌های دیگر به دلیل اینکه اثر منفی بر معناداری متغیرهای دیگر و شاخص‌های برازش مدل داشتند به کار نرفت.
- ۶- متغیر مجازی هدف‌مندی یارانه‌های در چهار مدل از هشت مدل به کار رفته که اثر مثبت بر اقتصاد سایه دارد، اما اثرش معنادار نیست، به دلیل اینکه حذف آن اثر منفی بر شاخص‌های برازش عمومی مدل‌های مختلف دارد، از مدل‌های نهایی حذف نمی‌شود. متغیر مجازی جنگ و انقلاب نیز در مدل‌های مختلف وارد شد ولی چون اثر منفی بر معناداری متغیرها و شاخص‌های برازش عمومی مدل داشت از مدل‌های نهایی حذف شد.
- ۷- در بین متغیرهای علل پیدایش اقتصاد سایه در ایران، متغیرهای درآمد حاصل از منابع طبیعی و بار مالیات کل از وزن بالاتری برخوردار هستند.
- ۸- برای متغیرهای آثار پیدایش اقتصاد سایه در ایران، متغیرهای مخارج خانوار، مصرف انرژی، حجم پول و حجم نقدینگی در مدل‌های نهایی وارد می‌شوند و مثبت و از نظر آماری معنادار هستند. متغیر رشد حجم نقدینگی در یک مدل وارد شده و مثبت اما از نظر آماری بی‌معناست.

۹- بر اساس نتایج در جدول (۶) و بر اساس شاخص‌های خوبی برازش، در مدل اول مقدار برآوردی ریشه میانگین مجذور خطا برای نمونه آماری (RMSEA) کمتر از ۰/۰۸ است و برازش قابل قبول است. از نظر سایر شاخص‌های برازش مدل و از نظر معناداری متغیرها نیز مدل مناسبی است، بنابراین به‌عنوان مدل مناسب برای تخمین اقتصاد سایه در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۵: تخمین تصریح‌های مختلف از مدل اصلی

Table 5: Estimation of Different Specifications of the Main Model

M8	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	
								علتها
...	۰/۶۷**	۰/۵۶**	...	...	۰/۵۴**	...	...	lrb
...	...	...	۰/۲۶**	...	...	۰/۳**	۰/۳**	lrbimp
-۰/۶**	...	-۰/۲۱**	-۰/۴۷**	-۰/۶**	-۰/۲۱**	-۰/۳۸**	-۰/۴۲**	lni
۰/۲۴**	۰/۲۱**	۰/۱۵**	۰/۲۴**	۰/۱۹**	۰/۱۴**	۰/۲۷**	۰/۲۹**	lun
-۰/۱۳	...	...	۰/۱۴**	۰/۱۸**	...	...	...	rci
...	...	۰/۰۲	...	...	۰/۰۲	...	...	pex
...	۰/۲۷**	۰/۲۲**	۰/۲۶**	۰/۱۵**	۰/۲۲**	۰/۲۶**	۰/۲۶**	inf
۰/۲۷**	۰/۱۴**	۰/۱۴**	۰/۲۱**	۰/۲۷**	۰/۱۶**	۰/۲۲**	۰/۲**	bd
۰/۰۳	...	...	...	...	...	...	...	lsg
...	...	...	۰/۰۵	۰/۰۳	...	۰/۰۷	۰/۰۲	s
								شاخص‌ها
۰/۹۵**	۰/۹۳**	...	...	...	...	...	...	le
۰/۹۶**	۰/۹۸**	۰/۹۷**	۰/۹۳**	۰/۹۳**	۰/۹۷**	۰/۹۳**	۰/۹۳**	lcp
...	۰/۰۹	...	...	...	...	...	...	lrh2
...	...	۰/۹۲**	...	۰/۹۶**	...	...	۰/۹۶**	lh1
...	...	...	۰/۹۸**	...	۰/۹۳**	۰/۹۷**	...	lh2
...	۰/۴۳*	...	...	...	...	...	...	cov(e.lcp.e.lrh2)
								شاخص‌های خوبی برازش
۹/۲	۱۳/۱	۸/۴۲	۱۰/۳	۸/۵	۱۰/۶۵	۶/۷۴	۵/۹۳	chi-square
-۰/۰۶	-۰/۰۷	-۰/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۰۶	-۰/۲۴	-۰/۳۱	prob
-۰/۱۶	-۰/۱۳	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۵	-۰/۰۸۴	-۰/۰۶	RMSEA
-۰/۹۷	-۰/۹۷	-۰/۹۸	-۰/۹۷	-۰/۹۸	-۰/۹۷	-۰/۹۹	-۰/۹۹	CFI
-۰/۹۱	-۰/۹۳	-۰/۹۵	-۰/۹۴	-۰/۹۴	-۰/۹۲	-۰/۹۷	-۰/۹۸	TLI
-۰/۰۲	-۰/۰۴	-۰/۰۲	-۰/۰۲	-۰/۰۱۷	-۰/۰۱۵	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۲	SRMR
۱۵۵۲	۱۵۴۵/۳	۲۳۶۸/۳	۲۰۲۹/۸	۲۰۲۵/۴	۲۳۷۱/۶	۱۷۰۶	۱۷۰۶/۲	AIC
۱۵۷۳	۱۵۷۱/۸	۲۳۹۱	۲۰۵۴/۴	۲۰۴۸/۱	۲۳۹۴/۳	۱۷۲۸/۷	۱۷۲۸/۹	BIC
-۰/۸۲	-۰/۸۹	-۰/۹۲	-۰/۸۸	-۰/۸۶	-۰/۹۲	-۰/۸۷	-۰/۸۷	CD

مأخذ: محاسبات تحقیق

\*\* معناداری در سطح ۹۵٪ و \* معناداری در سطح ۹۰٪ است.

Source: Research calculations

\*\* Significance at 95% level and \* Significance at 90% level.

## ۴-۳- نتایج برآورد مدل نهایی

نتایج مربوطه مدل نهایی اقتصاد سایه ایران در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج حاصل از برآورد مدل نهایی حجم اقتصاد سایه

**Table 7: Results Derived from Estimating the Final Model of Shadow Economy**

متغیر	تعریف شاخص	ضریب	آماره Z	prob	نتیجه	نوع رابطه
ltbimp	بار مالیات بر واردات	۰/۳	۳/۱۱	۰/۰۰۲	نمی توان رد کرد	مثبت معنی دار
lni	درآمد حاصل از منابع طبیعی	-۰/۴۲	-۴/۳۵	۰/۰۰۰	نمی توان رد کرد	منفی معنی دار
lun	نرخ بیکاری	۰/۲۹	۳/۸	۰/۰۰۰	نمی توان رد کرد	مثبت معنی دار
inf	نرخ تورم	۰/۲۶	۳/۱۶	۰/۰۰۲	نمی توان رد کرد	مثبت معنی دار
bd	کسری بودجه	۰/۲	۲/۲	۰/۰۳	نمی توان رد کرد	مثبت معنی دار
s	هدفمندی یارانه‌ها	۰/۰۲	۰/۳	۰/۷۷	رد	بی معنا
lh <sub>1</sub>	حجم پول	۰/۹۶	۵۶/۳	۰/۰۰۰	نمی توان رد کرد	مثبت معنی دار
lcp	مخارج خانوار	۰/۹۳	۴۳	۰/۰۰۰	نمی توان رد کرد	مثبت معنی دار

Source: Research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

باتوجه به نتایج خروجی نرم افزار Stata در جدول بالا نکات زیر را می توان بیان کرد.  
 ۱- اثر متغیرهای بار مالیات بر واردات، نرخ بیکاری، نرخ تورم و کسری بودجه بر شاخص اقتصاد سایه مثبت است. بنابراین با افزایش متغیرهای مورد نظر حجم اقتصاد سایه افزایش و با کاهش آنها کاهش می یابد.

۲- اثر متغیر درآمد حاصل از منابع طبیعی بر شاخص اقتصاد سایه منفی است. بنابراین با افزایش درآمد حاصل از منابع طبیعی حجم اقتصاد سایه کاهش و با کاهش آن افزایش می یابد.

۳- اثر متغیر مجازی هدفمندی یارانه‌ها بر شاخص اقتصاد سایه بی معنا است.

۴- ضریب شاخص حجم پول و مخارج خانوار به عنوان متغیر آثار اقتصاد سایه مثبت است. بنابراین افزایش حجم اقتصاد سایه موجب افزایش شاخص‌های مورد نظر می شود و کاهش آن، دو شاخص را کاهش می دهد.

مقادیر برآوردی شاخص اقتصاد سایه توسط نرم افزار به صورت اعداد رتبه بندی هستند. برای محاسبه اندازه نسبی اقتصاد سایه از روش کالیبره کردن استفاده

می‌شود. بدین منظور از نتایج حاصل از ۴ مطالعه مندرج در جدول (۸) استفاده می‌شود. علت انتخاب سال ۱۳۸۰ بدین دلیل است که در تمام مطالعات انتخابی اطلاعات این سال به‌طور مشترک موجود می‌باشد.

**جدول ۸:** اندازه نسبی اقتصاد سایه در ایران در سال ۱۳۸۰ در مطالعات مختلف

**Table 8:** Relative Size of Shadow Economy in Iran in 2001 in Different Studies

مقدار برآوردی برای سال ۱۳۸۰ (درصدی از GDP رسمی)	روش برآورد	نام پژوهشگر
۲۰/۷۷	الگوی MIMIC	Ebrahimi dastgerdi (2007)
۲۷/۷۶	الگوی MIMIC	Sameti, Sameti, & Dalaei Milan (2009)
۲۶/۵	تحلیل عامل اکتشافی	Alizadeh & Ghaffari (2013)
۵۱/۸۵	الگوی MIMIC	Abounoori & Nikpour (2014)
۳۱/۷۲۵		میانگین

مأخذ: مطالعات مندرج در ستون سمت راست

Source: Studies inserted in the right side of column

میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه در سال ۱۳۸۰ در چهار مطالعه موجود برابر با ۳۱/۷۲۵ می‌باشد. مقدار میانگین را بر شاخص اقتصاد سایه سال ۱۳۸۰ در این پژوهش تقسیم و سپس عدد به‌دست آمده (۲/۵۷) را در شاخص سال‌های دیگر ضرب کرده و مقادیر نسبی اقتصاد سایه در سال‌های مختلف به‌دست می‌آید. اندازه مطلق اقتصاد سایه هر سال نیز با ضرب مقادیر نسبی اقتصاد سایه در میزان GDP در همان سال به‌دست می‌آید و میزان فرار مالیاتی در هر سال نیز از ضرب کردن اندازه مطلق اقتصاد سایه (به‌میلیارد ریال) در نسبت مالیات کل به تولید ناخالص ملی به‌دست می‌آید.

نمودار (۱) اندازه نسبی اقتصاد سایه (SE1) طی دوره ۹۴-۱۳۴۶ را نشان می‌دهد. برطبق نمودار میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه برابر با ۳۰/۲۴ درصد، حداکثر مقدار اندازه نسبی اقتصاد سایه در سال ۱۳۸۷، و برابر با ۴۳/۳ درصد و حداقل مقدار در سال ۱۳۴۷ و برابر با ۱۸/۰۱ درصد می‌باشد.

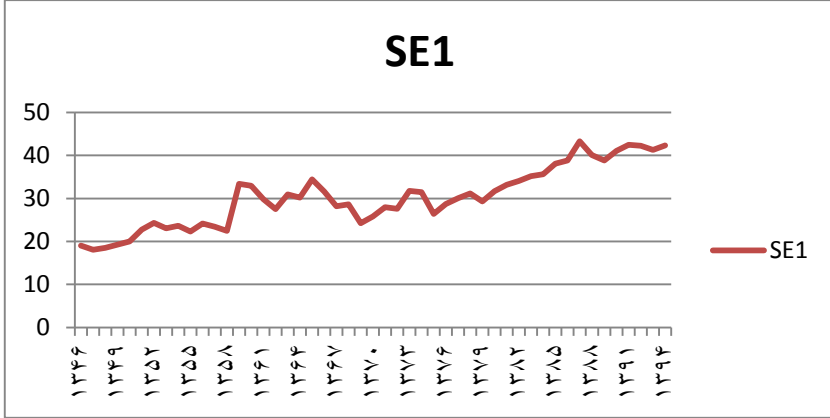
نمودار (۲) اندازه مطلق اقتصاد سایه (SE2) طی دوره ۹۴-۱۳۴۶ را نشان می‌دهد. برطبق نمودار میانگین اندازه مطلق اقتصاد سایه برابر با ۳۸۸۷۱۹/۵ میلیارد ریال می‌باشد. حداکثر مقدار مطلق اقتصاد سایه در سال ۱۳۹۰ و برابر با ۸۸۵۶۴۲/۲ و حداقل مقدار آن در سال ۱۳۴۶ و برابر با ۸۸۶۸۷/۶ میلیارد ریال می‌باشد.

نمودار (۳) مقدار فرار مالیاتی (TE) طی دوره ۹۴-۱۳۴۶ را نشان می‌دهد. بر طبق نمودار میانگین فرار مالیاتی طی دوره برابر با ۱۹۹۵۲/۸۵ میلیارد ریال می‌باشد.

حداکثر مقدار آن در سال ۱۳۹۴ و برابر با ۵۶۶۲۸/۶ میلیارد ریال، و حداقل مقدار آن در سال ۱۳۴۶ و برابر با ۳۹۲۳/۸ میلیارد ریال می‌باشد.

نمودار ۱: اندازه نسبی اقتصاد سایه طی دوره (۱۳۴۶-۹۴)

**Chart 1: Relative Size of the Shadow Economy during the Period (1967-2015)**

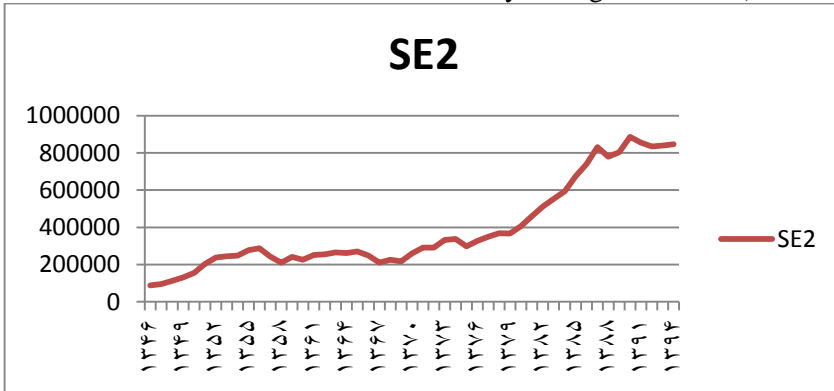


Source: Research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

نمودار ۲: اندازه مطلق اقتصاد سایه طی دوره (۱۳۴۶-۹۴)

**Chart 2: Absolute Size of the Shadow Economy during the Period (1967-2015)**

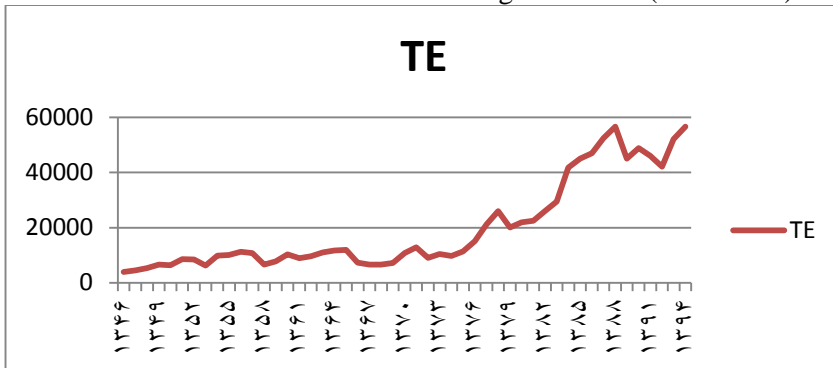


Source: Research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

نمودار ۳: مقدار فرار مالیاتی طی دوره (۱۳۴۶-۹۴)

Chart 3: Value of Tax Evasion during the Period (1967-2015)



Source: Research calculations

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### ۴-۴- بررسی اثر کسری بودجه بر اقتصاد سایه

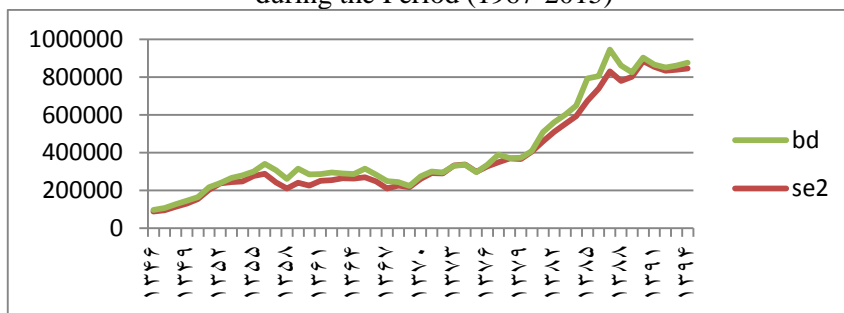
نمودار (۴)، روند کسری بودجه (به‌قیمت ثابت سال ۸۳) و روند اقتصاد سایه (به‌قیمت ثابت سال ۸۳) با ارقام میلیارد ریال را در طی سال‌های ۹۴-۱۳۴۶ نشان می‌دهد. با بررسی این روند مشاهده می‌شود که، هم‌گام با افزایش کسری بودجه روند اقتصاد سایه نیز افزایشی است. همچنین با بررسی روند کسری بودجه و اندازه نسبی اقتصاد سایه طی سه دوره ۸ ساله و در سه دولت مختلف نشان می‌دهد که از سال ۷۵-۱۳۶۸ میانگین کسری بودجه  $۶۰۴۹/۲$  میلیارد ریال، میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه  $۲۷/۹۸$  درصد و میانگین اندازه مطلق اقتصاد سایه  $۲۸۱۹۹۵/۷$  میلیارد ریال می‌باشد، از سال ۸۳-۱۳۷۶ میانگین کسری بودجه  $۲۶۳۸۳/۷$  میلیارد ریال، میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه  $۳۱/۷$  درصد و میانگین اندازه مطلق اقتصاد سایه  $۴۹۱۰۶۴$  میلیارد ریال می‌باشد، که از دلایل افزایش میانگین آن نسبت به دوره قبل کاهش قیمت نفت به دلیل بحران جنوب شرق آسیا و در نتیجه کاهش درآمد دولت و افزایش کسری بودجه می‌باشد. از سال ۹۱-۱۳۸۴ میانگین کسری بودجه  $۶۱۳۸۳$  میلیارد ریال، میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه  $۳۹/۸$  درصد و میانگین اندازه مطلق اقتصاد سایه  $۷۷۰۲۹۱/۶$  میلیارد ریال می‌باشد. این روند نشان می‌دهد که در دوره آخر که میانگین کسری بودجه بیش از دو برابر دوره ۸ ساله قبلی بوده است، میانگین اندازه نسبی و مطلق اقتصاد سایه در طی دوره از میانگین آن در کل دوره بسیار بیشتر بوده است که از مهمترین دلایل آن ورود جمعیت متولدین دهه ۶۰، به بازار کار و افزایش نرخ بیکاری، افزایش تحریم‌های اقتصادی که باعث نوسانات نرخ ارز، کاهش



درآمدهای نفتی و افزایش کسری بودجه دولت شد و عدم انضباط مالی دولت می‌باشد. در نتیجه، انضباط مالی دولت و کنترل کسری بودجه می‌تواند اندازه اقتصاد سایه را کاهش دهد.

نمودار ۴: روند کسری بودجه و اقتصاد سایه در ایران طی سال‌های (۱۳۴۶-۹۴)

**Chart 4:** Trend of the budget deficit and shadow economy in Iran during the Period (1967-2015)



مأخذ: ترازنامه بانک مرکزی و محاسبات تحقیق

Source: balance sheets of Central Bank and Research calculations

## ۵- نتیجه‌گیری

در این مطالعه اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن با استفاده از متغیرهای انضباط مالی طی دوره زمانی ۱۳۴۶-۹۴ برآورد شد، که سه متغیر حجم دولت، نرخ تورم و کسری بودجه به عنوان متغیرهای انضباط مالی در نظر گرفته شد. در مقاله حاضر سعی شده است در ادامه مطالعات انجام شده قبلی در ارتباط با متغیرهای مؤثر بر اقتصاد سایه در ایران، نقش متغیر کسری بودجه بر اقتصاد سایه به عنوان یک متغیر اثرگذار در انضباط مالی دولت در کنار سایر متغیرهای اثرگذار بر اقتصاد سایه مطالعه شود. ابتدا، ۸ مدل با استفاده از مدل MIMIC و روش حداکثر راست‌نمایی برآورد شد و از بین ۸ مدل نهایی بهترین مدل برای برآورد اقتصاد سایه و فرار مالیاتی با استفاده از متغیرهای انضباط مالی انتخاب شد.

باتوجه به نتایج تحقیق آزمون فرضیات به صورت زیر است:

فرضیه اول تحقیق در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود و افزایش نرخ تورم منجر به افزایش حجم اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن می‌شود. فرضیه دوم تحقیق رد می‌شود و حجم دولت تأثیری بر حجم اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی

از آن ندارد. فرضیه سوم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود و افزایش کسری بودجه منجر به افزایش حجم اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن می‌شود. بر طبق نتایج بار مالیات بر واردات اثر مثبت بر اقتصاد سایه دارد که این نتیجه با مطالعات خارجی و داخلی مختلف که اثر مثبت بار مالیات در شاخص‌های مختلف بر اقتصاد سایه را یافتند مطابقت دارد ( Arab Mazar Yazdi, 2001; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Schneider, Buehn, & Montenegro, 2010; Nasrolahi, Farzanegan, & Talei Ardakani, 2012; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015; Schneider & Buehn, 2017). نرخ بیکاری اثر مثبت بر اقتصاد سایه دارد، این نتیجه با مطالعات داخلی و خارجی مختلف مطابقت دارد ( Giles & Tedds, 2002; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015; Schneider, Raczowski, & Mróz, 2015; Schneider & Buehn, 2017; Medina & Schneider, 2017). نرخ تورم اثر مثبت بر اقتصاد سایه دارد، این نتیجه با مطالعات مختلف مطابقت دارد ( Arab Mazar Yazdi, 2001; Giles & Tedds, 2002; Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajae, 2015). کسری بودجه اثر مثبت بر شاخص اقتصاد سایه دارد. همچنین، بار مالیات بر واردات و نرخ بیکاری از عوامل اصلی پیدایش اقتصاد سایه هستند. درآمد حاصل از منابع طبیعی اثر منفی بر شاخص اقتصاد سایه دارد، که این نتیجه با مطالعاتی که اثر مثبت یافتند متفاوت است ( Sameti, Sameti, & Dalaei Milan, 2009; Abounoori & Nikpour, 2014). و با مطالعه‌ای همخوانی دارد که یافتند، تکانه مثبت درآمد نفتی باعث افزایش تولید رسمی و کاهش اقتصاد زیرزمینی و به تبع آن کاهش فرار مالیاتی و افزایش درآمد دولت می‌شود (Fotros & Dalaei Milan, 2016). در این مورد می‌توان گفت که با وجود اینکه دولت می‌تواند به پشتوانه درآمدهای نفت و گاز مخارج خود در اقتصاد را افزایش دهد که باعث افزایش تولید رسمی می‌شود، اما این مورد در کوتاه‌مدت می‌تواند مفید باشد و در بلندمدت باعث عدم انضباط مالی دولت می‌شود، که در این مورد اثر مثبت نرخ تورم و کسری بودجه به عنوان متغیرهای در نظر گرفته شده برای انضباط مالی بیشتر از اثر منفی درآمد حاصل از منابع طبیعی بر اندازه اقتصاد سایه است. در نتیجه، انضباط مالی دولت اثر زیادی بر اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن دارد و با افزایش انضباط مالی دولت حجم اقتصاد سایه کاهش می‌یابد. از طرف دیگر، اثر افزایش اقتصاد سایه بر متغیر حجم پول مثبت

است، این نتیجه با مطالعات مختلف مطابقت دارد ( Abounoori & Nikpour, 2014; Pirae & Rajaei, 2015; Medina & Schneider, 2017). هم‌چنین، اثر اقتصاد سایه بر مخارج خانوار مثبت است، این نتیجه در مطالعه دیگری نیز به دست آمده است (Arab Mazar Yazdi, 2001).

با توجه به نتایج، انضباط مالی دولت و کنترل کسری بودجه می‌تواند باعث کاهش اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن شود، در نتیجه می‌توان با کاهش هزینه‌های مصرفی و اندازه دولت در جهت کاهش کسری بودجه دولت و انضباط مالی بیشتر دولت حرکت کرد. از طرف دیگر با وجود اثر منفی درآمد حاصل از منابع طبیعی بر اقتصاد سایه، در ایران اغلب به پشتوانه درآمد نفتی، دولت سطح مخارج خود را در اقتصاد افزایش می‌دهد و این افزایش هزینه می‌تواند در کوتاه‌مدت مفید باشد اما در بلندمدت باعث کاهش رفاه می‌شود (Rahbar & Salimi, 2015). لذا نیاز به تغییر سیاست‌های دولت و کاهش استفاده از درآمدهای حاصل از نفت و گاز در بودجه دولت احساس می‌شود، تا اثرات منفی تزریق درآمدهای نفتی کاهش یابد. با توجه به اینکه نرخ بیکاری جزء علل اصلی اقتصاد سایه است، تقویت بخش خصوصی و لزوم افزایش فرصت‌های شغلی در این بخش احساس می‌شود، زیرا از طرفی با تقویت بخش خصوصی و افزایش فرصت‌های شغلی در این بخش نیاز به افزایش اشتغال دولتی و افزایش مخارج مصرفی دولت کاهش می‌یابد و از طرف دیگر با افزایش نرخ اشتغال از حجم اقتصاد سایه و فرار مالیاتی ناشی از آن کم می‌شود. در این راستا پیشنهاد می‌شود، برای کاهش اندازه اقتصاد سایه، دولت میزان فعالیت‌های اقتصادی خود را کم کند، خصوصی‌سازی واقعی و کارآمد صورت بگیرد و از تولیدات داخلی حمایت شود، تا از این طریق هم میزان بیکاری کاهش یابد که بر کاهش اندازه اقتصاد سایه اثر مثبت دارد و هم اندازه دولت کوچک شود، تا هزینه‌های اضافی دولت کم شود و کسری بودجه کاهش یابد. از این طریق میزان نیاز به درآمد نفتی در بودجه دولت نیز کم می‌شود و اثر منفی نوسانات قیمت آن بر اقتصاد ایران کاهش می‌یابد.

### سپاسگذاری

از داوران محترم بابت پس‌نهادات ارزنده‌شان در بهبود این مقاله تشکر می‌کنیم.

### تضاد منافع

نویسندگان هیچ تضاد منافع را اعلام نمی‌کنند.

**Acknowledgments**

We thank the referees for comments that greatly improved the manuscript

**Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest

## References

- Abounoori, E., & Nikpour, A. (2014). The Effect of Tax Burden Indicators on the Size of the Hidden Economy in Iran. *Quarterly Journal of: Economic Growth and Development Research*, 5(17), 75-90 (in Persian).
- Acemoglu, D. (2005). Politics and Economics in Weak and Strong States. *Journal of Monetary Economics*, 52, 1199-1226.
- Adamopoulos, A. (2010). Financial Development and Economic Growth, an Empirical Analysis for Ireland. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 3 (1), 75-88.
- Alizadeh, H., & Ghaffari, F. (2013). Estimating the Size of Underground Economy in Iran and Studying the Factors Affecting It. *FED Journal*, 7(25), 31-69 (in Persian).
- Allingham, M., & Sandmo, A. (1972). Income Tax Evasion: a Theoretical Analysis. *Journal of Public Economics*, 1(3-4), 323-338.
- Arab Mazar Yazdi, A. (2001). *Black Economy in Iran, One Macroeconomic Approach* (Unpublished Doctoral Dissertaion), Allameh Tabataba'i University, Iran (in Persian).
- Biswas, A., & Marjit, S. (2007). Preferential Trade and Mis-Invoicing: Some Analytical Implications. *International Review of Economics & Finance*, 16, 130-138.
- Ebrahimi dastgerdi, F. (2007). *An Inquiry and Measurement of Tax Evasion and Underground Economy in Iran* (Unpublished Master's thesis). Islamic Azad University, Khorasegan branch, Iran (in Persian).
- Erdinc, Z. (2012). Currency Demand Modeling in Estimating the Underground Economy in Turkey: an Error Correction Framework. *International Research Journal of Finance and Economics*, 96, 25-37.
- Fotros, M. H., & Dalaei Milan, A. (2016). Examination of Underground Economy and Tax Evasion within the Framework of Dynamic Stochastic General Equilibrium Models (DSGE). *Quarterly Journal of: Economic Growth and Development Research*, 7(25), 65-84 (in Persian).
- Frey, B.S., & Weck-Hannemann. H. (1984). The Hidden Economy as an Unobserved Variable. *European Economic Review*, 26(1), 33-53.
- Fuest, C., & Riedel, N. (2009). Tax Evasion, Tax Avoidance, and the Tax Expenditure in Developing Countries: a Review of the Literature.

*Report Prepared for the United Kingdom Department for International Development (DFID)*, Oxford University for Business Taxation, Retrived From

[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08b3de5274a31e0000a66/60670\\_TaxEvasionReportDFIDFINAL1906.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08b3de5274a31e0000a66/60670_TaxEvasionReportDFIDFINAL1906.pdf).

- Giles, D.E.A. (1999). Modeling the Hidden Economy and the Tax-Gap in New Zealand. *Empirical Economics*, 24, 627-640.
- Giles, D.E.A., & Tedds, L.M. (2002). Taxes and the Canadian Underground Economy. *Canadian Tax Paper*, 106, Retrived from [https://www.researchgate.net/publication/228129458\\_Taxes\\_and\\_the\\_Canadian\\_Underground\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/228129458_Taxes_and_the_Canadian_Underground_Economy).
- Halicioglu, F., & Dell'Ano, R. (2009). An ARDL Model of Unrecorded and Recorded Economies in Turkey. *MPRA Paper*, 25763, Retrived from [https://mpa.ub.uni-muenchen.de/25763/1/MPRA\\_paper\\_25763.pdf](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/25763/1/MPRA_paper_25763.pdf).
- Kalantari, Kh. (2013). *Structural Equation Modeling in Socio-Economic Research (with LISREL and SIMPLIS Software)* (2<sup>nd</sup> Ed). Tehran: Farhang Saba Press (in Persian).
- Li, L., & Ma, G. (2015). Government Size and Tax Evasion: Evidence from China. *Pacific Economic Review*, 20(2), 346-364.
- Medina, L., & Schneider, F. (2017). Shadow Economies around the World: New Results for 1578 Countries over 1991-2015. *CESifo Working Paper*, 6430, Retrived from <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=990100103003011086094028024010015007060083047068050089011071102123008103094120094018020025118033005042003065065025098084127093108038011069020027095124021003082104095021085004092123070089017092065077023117004028089124090109024066031096105078024066124&EXT=pdf>.
- Nasrolahi, Z., Farzanegan, M.R., & Talei Ardakani, S. (2012). Shadow Economy Trend in Iran (a Comparative Study Using Amos and Lisrel). *The Economic Research*, 12(2), 61-92 (in Persian).
- Pirae, K.H., & Rajae, H. (2015). Estimate Size of Underground Economy in Iran and Investigation Causes and Effects. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 3(9), 21-42 (in Persian).
- Raczkowski, K. (2014). *Intellectual Capital Management in Tax Administration and Country's Economic Growth Determined by Competitive Taxation* (in Raczkowski, K. and Sulkowski, L.(Eds)). Tax Management and Tax Evasion, Frankfurt: Peter Lang, 45-61.

- Rahbar, F., & Salimi, E. (2015). The Role of Fiscal Discipline and National Development Fund in Reducing Dutch Disease Effects in the Iranian Economy. *Applied Economics Studies in Iran*, 4(14), 219-243 (in Persian).
- Remeikiene, R., Gaspareniene, L., & Schneider, F. (2017). The Definition of Digital Shadow Economy. *Technological and Economic Development of Economy*. Published online: 09 Jan 2017, Retrived from [https://www.researchgate.net/publication/312178045\\_The\\_definition\\_of\\_digital\\_shadow\\_economy/link/59fa22bcaca272026f6ef5bb/download](https://www.researchgate.net/publication/312178045_The_definition_of_digital_shadow_economy/link/59fa22bcaca272026f6ef5bb/download).
- Salari Shahri, E. (2010). *Examining Relationship between Underground Economy, Tax Rate and Interest Rate in Iran* (Unpublished Master's Thesis). Islamic Azad University of Central Tehran branch, Iran (in Persian).
- Sameti, M., Sameti, M., & Dalaei Milan, A. (2009). Estimation of Underground Economics in Iran with MIMIC Method. *International Economic Studies*, 20(2), 89-114 (in Persian).
- Schneider, F. (2010). The Influence of Public Institutions on the Shadow Economies: an Empirical Investigation for OECD Countries. *Review of Law and Economics*, 6(3), 441-468.
- Schneider, F., & Buehn, A. (2017). Shadow Economy: Estimation Methods, Problems, Results and Open Questions. *Open Access. Open Economics* 2017. 1-29, Retrived from [https://www.researchgate.net/publication/315904311\\_Estimating\\_a\\_Shadow\\_Economy\\_Results\\_Methods\\_Problems\\_and\\_Open\\_Questions/link/58ecd66d458515316aabff54/download](https://www.researchgate.net/publication/315904311_Estimating_a_Shadow_Economy_Results_Methods_Problems_and_Open_Questions/link/58ecd66d458515316aabff54/download).
- Schneider, F., & Eneste, D.H. (2000). Shadow Economies: Size, Causes and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77-114.
- Schneider, F., & Williams, C.C. (2013). *the Shadow Economy*. London: the Institute of Economic Affairs.
- Schneider, F., Buehn, A., & Montenegro, C. (2010). New Estimates for the Shadow Economies All over the World. *International Economic Journal*, 24(4), 43-61.
- Schneider, F., Raczkowski, K., & Mróz, B. (2015). Shadow Economy and Tax Evasion in the EU. *Journal of Money Laundering Control*, 18(1), 34-51.

- Shaghghi, S. (2006). Financial Discipline, Reduce in Costs and Increase in Resources Efficiency. *Economic Program Magazine*, 192, 16-18 (in Persian).
- Smith, P. (1994). Assessing the Size of the Underground Economy: the Canadian Statistical Perspectives. *Canadian Economic Observer*, 11, 16-33.
- Williams, C.C., & Schneider, F. (2016). *Measuring the Global Shadow Economy: the Prevalence in Formal Work and Labor*. Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing Company.
- Zara-Nezhad, M., & S. Ebrahimi. (2012). Smuggling in Iran and its Relationship with Formal Economy, Granger Causality Test (1974-2007). *Legal Studies (Specialized Journal of Economic Law)*, 4, 13-50 (in Persian).



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).