



## فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه‌ی اصلی وب سایت مجله:

[www.jqe.scu.ac.ir](http://www.jqe.scu.ac.ir)

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



دانشگاه شهیدپران ابواز

## تأثیر هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه در ایران

منصور سازوار\*، زهرا نصراللهی<sup>ID</sup>\*\*

\* کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، ایران (نویسنده  
ی مسئول)

\*\* دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه‌بندی JEL: H5, O17, C3
تاریخ دریافت: ۲۵ تیر ۱۳۹۸	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری: ۲۷ بهمن ۱۳۹۹	اقتصاد سایه، هزینه‌های نظامی، مدل‌سازی معادلات ساختاری،
تاریخ پذیرش: ۱ اسفند ۱۳۹۹	کمترین مربعات جزئی
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	آدرس پستی:
ایمیل:	استان هرمزگان- شهرستان بندرعباس- بلوار امام حسین- شهرک
<a href="mailto:msazvar2304@gmail.com">msazvar2304@gmail.com</a>	نبوت- کوچه هجرت ۲- مجتمع یاس.
<a href="tel:0000-0002-4852-3260">0000-0002-4852-3260</a> <sup>ID</sup>	

قدردانی: از داوران گرامی که با نظرات و پیشنهادهای ارزشمند خود باعث بهبود این مقاله شده‌اند قدردانی می‌گردد  
تضاد منافع: نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافی وجود ندارد.  
منابع مالی: نویسندگان هیچ گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

## چکیده

اقتصاد سایه جزء جدایی‌ناپذیر ساختار اقتصادی هر کشور بوده که همواره در کشورهای با سطح توسعه کمتر نسبت به کشورهای توسعه‌یافته شایع‌تر است. یک اندازه نسبتاً بزرگ از اقتصاد سایه آثار منفی زیادی را برای کل اقتصاد به همراه خواهد داشت زیرا منابع و نیروی کار را از اقتصاد رسمی جذب کرده، منابع عمومی را محدود میکند، اثربخشی سیاست‌ها را محدود کرده و باعث تحریف در آمار رسمی می‌شود، همچنین رقابت ناعادلانه را علیه شرکت‌های رسمی که قوانین را دنبال می‌کنند افزایش خواهد داد. بنابراین جهت پیشگیری، شناسایی و مقابله با این پدیده دولت باید هزینه‌هایی متقبل شود. با توجه به اینکه افزایش مخارج نظامی نیز با امنیتی که در داخل هر کشور ایجاد میکند سبب تزریق سرمایه داخلی و خارجی به بخش‌های رسمی اقتصاد در کشور شده و اشتغال و تولید ناخالص داخلی را افزایش داده که در نتیجه این امنیت ناشی از افزایش هزینه در بخش نظامی، افزایش نظم اجتماعی، رونق اقتصادی، آرامش جامعه، افزایش خلاقیت و نوآوری، پیشرفت و توسعه جامعه، دسترسی به امکانات و تجهیزات مدرن و پیشرفته و در نهایت کاهش جرائم اقتصادی و فعالیت‌های زیرزمینی و سایه‌ای در کشور به ارمغان می‌آورد. با توجه به ضرورت این موضوع هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تأثیر هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه در ایران طی بازه‌ی زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۴ است. برای نیل به این هدف یک مدل مفهومی پیشنهاد شده و با استفاده از رویکرد مدلسازی معادلات ساختاری بر پایه حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار SMART PLS مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج آزمون بیانگر این است که میانگین حجم اقتصاد سایه به تولید ناخالص داخلی طی دوره مورد بررسی ۱۹/۳۱ درصد بوده و متغیر هزینه‌های نظامی تأثیری منفی و معنی‌دار بر اقتصاد سایه در بازه‌ی زمانی مورد مطالعه دارد، یعنی به ازای هر واحد افزایش در هزینه‌های نظامی ۰/۱۳۴ درصد اقتصاد سایه کاهش می‌یابد. نتایج دیگر بیانگر این موضوع است که نرخ ارز رسمی، درآمد حاصل از منابع طبیعی، شاخص باز بودن اقتصاد، نرخ ارز در بازار سیاه، حجم دولت و نرخ مؤثر مالیاتی از جمله عوامل اثرگذار بر اقتصاد سایه در ایران بوده که در این بین متغیر نرخ ارز در بازار رسمی بیشترین و حجم دولت کمترین اثر را بر گسترش اقتصاد سایه داشته‌اند. اقتصاد سایه نیز به ترتیب بیشترین تأثیر بر اشتغال، مصرف انرژی و تقاضای پول دارد.

### ارجاع به مقاله:

سازوار، منصور و نصراللهی، زهرا. (۱۴۰۱). تأثیر هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه در ایران. فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۱۹(۳)، ۶۱-۳۳.

 [10.22055/JQE.2021.30345.2125](https://doi.org/10.22055/JQE.2021.30345.2125)



© 2022 Shahid Chamran University of Ahvaz, 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/>)



## ۱- مقدمه

بسیاری از دولت‌ها بخش قابل توجهی از درآمدهای مالیاتی خود را به واسطه وجود پدیده‌هایی به نام اقتصاد سایه<sup>۱</sup> از دست می‌دهند. این پدیده با نام‌های مختلفی مانند اقتصاد پنهان<sup>۲</sup>، اقتصاد خاکستری<sup>۳</sup>، اقتصاد سیاه یا اقتصاد ناقص<sup>۴</sup>، اقتصاد نقدی یا اقتصاد غیررسمی<sup>۵</sup> شناخته می‌شود. تمامی این مترادف‌ها به برخی از انواع فعالیت‌های اقتصاد سایه اشاره دارند و تعریف این پدیده تا حد زیادی به هدف محقق بستگی دارد. در این پژوهش اقتصاد سایه، شامل تمامی فعالیت‌های اقتصادی است که از دید مقامات رسمی به دلایل پولی، نظارتی و نهادی پنهان شده‌اند. دلایل پولی عبارتند از: اجتناب از پرداخت مالیات و تمامی مشارکت‌های اجتماعی؛ دلایل نظارتی یا قانونی شامل: اجتناب از رعایت اصول دولتی یا چارچوب قانونی بوده، درحالی که دلایل نهادی عبارتند از انگیزه برای فساد، کیفیت نهادهای سیاسی و حاکمیت ضعیف قانون است (Medina & Schneider, 2018). اقتصاد سایه دارای آثار مختلفی است که این آثار به ۴ دسته تقسیم می‌شود: آثار تخصیصی، آثار توزیعی، آثار تثبیتی و آثار مالی. از آثار تخصیصی مثبت می‌توان به ایجاد رقابت در قیمت منابع کمیاب بین اقتصاد رسمی و سایه، افزایش تقسیم کار در اقتصاد، ایجاد زمینه برای نوآوری و بهره‌برداری از منابع غیر قابل استفاده اشاره کرد که سبب تولید کالای با کیفیت‌تر می‌شود، اما آثار منفی مثل هدر رفت منابع، تحریف رشد اقتصادی از طریق تأثیرگذاری بر ساختار تولید و کاهش تأمین مالی برای زیرساخت‌های یک کشور نیز می‌تواند به همراه داشته باشد، همچنین اگر دولت در پاسخ به کاهش مشارکت اجتماعی در اقتصاد سایه، بودجه بخش عمومی را کاهش دهد چنین سیاستی سبب اثر توزیعی معکوس شده و در نهایت حجم اقتصاد سایه را افزایش خواهد داد. از اهداف سیاست‌های تثبیت در یک کشور، کاهش نوسانات دوره‌ای در اشتغال و تغییرات ساختاری در اقتصاد است. آثار تثبیتی اقتصاد سایه منجر به کنترل دولتی ناکارآمد به دلیل اطلاعات نادرست

<sup>1</sup>Shadow Economy

<sup>2</sup>Hidden Economy

<sup>3</sup>Gray Economy

<sup>4</sup>black economy or lack economy

<sup>5</sup>cash economy or informal economy

شده که می‌تواند منجر به اندازه‌گیری نادرست از تولید ناخالص ملی، رشد اقتصادی، تورم، نرخ اشتغال و متغیرهای کلیدی که دولت‌ها برای کنترل اقتصاد از آن استفاده می‌کنند، شود. در نهایت، اقتصاد سایه آثار مالی منفی از طریق اجتناب از پرداخت مالیات و عدم پرداخت هزینه به سیستم‌های تأمین اجتماعی (به عنوان مثال، عدم پرداخت مالیات مربوط به بیمه بیکاری) خواهند داشت. بدین ترتیب اقتصاد سایه برنامه‌های کلی هر دولت را مورد تهدید قرار می‌دهد، این در حالی است که احساس امنیت اجتماعی، مالی، نظامی، سیاسی و اقتصادی در یک کشور از موقعیت و جایگاه برجسته‌ای در برنامه‌ریزی‌های کشوری برخوردار بوده (Koehn, 2017) و عدم امنیت از زوایای مختلف بازدارنده فعالیت‌های اقتصادی سالم است. امنیت از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است، تأمین امنیت از یک طرف از طریق رشد سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی، افزایش اشتغال رسمی و کاهش فعالیت‌های غیررسمی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. از طرف دیگر عدم وجود امنیت لازم در یک کشور از طریق گسترش فعالیت‌های مبتنی بر فساد و اقتصاد سایه بر تخصیص منابع و اشتغال کامل تأثیر منفی خواهد داشت. یکی از عوامل تأمین‌کننده امنیت یک کشور افزایش مخارج نظامی است، به‌طورکلی مخارج نظامی یکی از علل تحکیم هر نظام سیاسی و اجتماعی بوده و می‌تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم باعث افزایش رشد اقتصاد رسمی و همچنین کاهش فعالیت‌های زیرزمینی و سایه‌ای شود (Fedotenkov & Schneider, 2017). از سوی دیگر هزینه‌های دفاعی بخش قابل توجهی از بودجه بسیاری از کشورها را تشکیل می‌دهد که شفافیت بیشتر در استفاده از بودجه‌های دفاعی می‌تواند از اقدامات کلیدی یک محیط دفاعی برای یکپارچگی و مسئولیت‌پذیری مقامات برای برقراری امنیت و ثبات اقتصادی در کشور باشد و همچنین بنا بر ضرورت تأمین امنیت سیاسی، اقتصادی و اجتماعی در هر کشور در راستای حکمرانی بهتر و توجه و مقابله با آثار زیانبار اقتصاد سایه، بررسی‌های نظامی بر اقتصاد سایه در ایران می‌تواند به سیاست‌گذاران جهت برنامه‌ریزی در این حوزه کمک کند. با توجه به این نکته مهم تاکنون مطالعه‌ای که به بررسی اثر این شاخص بر اقتصاد سایه در ایران بپردازد انجام نشده است. بدین ترتیب هدف اصلی



این مقاله بررسی تأثیر هزینه‌های نظامی<sup>۶</sup> بر اقتصاد سایه در کشور ایران طی بازه‌ی زمانی (۹۴-۱۳۶۰) است. به منظور دستیابی به هدف مذکور، مطالب این مقاله در شش بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه، بخش دوم مقاله به مبانی نظری اختصاص دارد. در بخش سوم پژوهش، علل و آثار اقتصاد سایه در ایران و همچنین مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته در این زمینه ارائه می‌شود. روش برآورد اقتصاد سایه و نتایج حاصل از تخمین مدل در بخش چهارم و پنجم به آنها پرداخته شده و در بخش پایانی نتیجه‌گیری ارائه شده است.

## ۲- مفاهیم و مبانی نظری

اقتصاد سایه در اغلب کشورها بویژه کشورهای درحال توسعه وجود دارد. این پدیده آثار متنوعی بر زندگی اجتماعی و اقتصادی مردم کشور دارد و می‌تواند اثر منفی بر ثبات و رشد اقتصادی کشور داشته باشد. اقتصاد سایه یک چرخه معیوب از افزایش مداوم مالیات‌ها، جذب سرمایه انسانی و منابع از اقتصاد رسمی را ایجاد کرده و منجر به تحریف در آمار رسمی و مانع از نتیجه‌گیری صحیح از سیاست‌های بخش رسمی می‌شود (Schneider & Enste, 2013). عوامل مختلفی منجر به ایجاد و گسترش فعالیت‌های زیرزمینی می‌شود. اما از آنجاییکه هدف این مقاله بررسی تأثیر هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه است، در این مبحث بر نحوه تعامل مخارج دولت و گسترش اقتصاد سایه تمرکز شده است. یکی از عوامل موثر بر اندازه اقتصاد سایه، اثربخشی دولت برای تأمین کالاهای عمومی است (Johnson, Kaufmann, & Zoido-Lobaton, 1999). به‌طورکلی مردم در صورتی که متوجه شوند مشارکت آن‌ها (مثلاً پرداخت مالیات) به شکل کالاهای عمومی به آن‌ها باز می‌گردد تمایل دارند به طور قانونی کار کنند (Kanniainen, Pääkkönen, & Schneider, 2004). همچنین درک مردم از بهبود کیفیت خدمات عمومی و اعتماد بیشتر به دولت درجه‌ای از فشارهای سیاسی، اعتباری و برنامه‌ریزی کسب و کار را تسهیل بخشیده و در نتیجه انگیزه شرکت در اقتصاد سایه را کاهش می‌دهد (Fedotenkov & Schneider, 2017).

ارائه بیشتر مخارج عمومی به شرکت‌ها یا افراد، مستقل از اینکه آن‌ها در بخش رسمی یا غیررسمی کار می‌کنند، اقتصاد سایه را افزایش می‌دهد. درحالی که اختصاص

<sup>۶</sup>Military Expending

مخارج بیشتر برای کالاهای عمومی که در دسترس فقط بخش رسمی است آن را کاهش خواهد داد (Johnson et al., 1999). مصارف نظامی نیز به عنوان بخشی از مخارج در هر کشور، امنیت را برای کل کشور و نه فقط عوامل یا شرکت‌هایی که در بخش رسمی کار می‌کنند، فراهم می‌کند. در حالی که افراد این خدمات را به صورت رایگان دریافت کرده و ممکن است از پرداخت مالیات خودداری کنند.

بنابراین هزینه‌های دولت می‌تواند اقتصاد سایه را تحت تأثیر قرار دهد، با این حال، اثرگذاری تمام هزینه‌های دولت به‌طور یکسان نبوده و چگونگی اثرگذاری هزینه‌های نظامی و غیرنظامی بر اقتصاد سایه به دلایل زیر متفاوت است (Hartley, 2004):

۱- دقت بیشتر و توجه خاص به کیفیت در خریدهای نظامی نسبت به مخارج غیرنظامی  
۲- هزینه‌های نظامی عموماً با اجازه دولت، از سایر هزینه‌ها جدا شده‌اند و به‌طور اختصاصی بر آن نظارت می‌شود.

۳- انعطاف‌پذیری کمتر در مصرف هزینه‌های نظامی نسبت به سایر هزینه‌های دولت  
۴- تقریباً در هر کشور اختصاص مخارج نظامی متمرکز بوده درحالی‌که مخارج غیرنظامی به دولت مرکزی، ایالتی یا محلی اختصاص داده می‌شود. تمرکز بیشتر ممکن است نظارت‌های مختلفی به همراه داشته باشد درحالی‌که عدم تمرکز واسطه‌گری را ایجاد خواهد کرد (Teobaldelli, 2011).

هزینه‌های نظامی به لحاظ کیفی نیز با سایر هزینه‌های دولت متفاوت است، بدین جهت در کشورهای با هزینه‌های نظامی قابل توجه، حجم اقتصاد سایه به دلایل زیر می‌تواند کاهش یابد:

۱- تدارکات و دستاوردهای نظامی با استاندارد کیفیت و کنترل ایمنی بیشتری نسبت به سایر تدارکات دولت همراه است.

۲- سخت‌افزارهای نظامی اغلب استفاده‌های محدودی در بخش خصوصی داشته، از این رو بازار کل را محدود می‌کند. بنابراین، یافتن سخت‌افزار نظامی از بخش زیرزمینی نسبتاً مشکل است.

۳- با توجه به پیچیدگی تکنولوژیکی در ارتباط با بسیاری از محصولات نظامی، احتمالاً ارائه‌دهندگان بسیار کمی از چنین مواردی در بخش سایه وجود دارد (Goel, Payne, & Ram, 2008).



۴- ملاحظات امنیت ملی ممکن است منجر به تحریم تجهیزات از خارج کشور شود و حتی این امکان وجود دارد که تأمین‌کنندگان داخلی نیز تحت شرایط سخت‌گیرانه از پیش تعیین شده قرار گیرند که این پدیده از فعالیت‌های غیر قانونی جلوگیری خواهد کرد (Fredland\*, 2004).

۵- با توجه به این‌که دولت قدرت انحصاری در تهیه تسلیحات داشته و تعداد کمی از تأمین‌کنندگان دفاعی قادر به عرضه سیستم‌های پیشرفته سلاح هستند، تعداد رقبا در بازار دفاعی محدود است.

۶- مجازات بالقوه برای تقلب در خرید نظامی عموماً سخت‌تر بوده که این موضوع به‌عنوان یک عامل بازدارنده عمل خواهد کرد (Goel & Saunoris, 2014).  
به غیر از مخارج عمومی (شامل هزینه‌های نظامی) عوامل دیگری بر حجم اقتصاد سایه تأثیرگذار است که در بخش بعد و، همچنین جدول شماره (۱) به آن پرداخته شده است.

### ۳- علل و آثار اقتصاد سایه و مطالعات پیشین

#### ۳-۱- علل، متغیرهای توضیحی مدل

**هزینه‌های نظامی:** این هزینه‌ها دارای آثار مستقیم و غیرمستقیم بر اقتصاد سایه است که به چند مورد در ادامه اشاره شده است.

دقت در خریدهای نظامی و انعطاف‌پذیری کمتر در استفاده، نسبت به سایر هزینه‌ها و همچنین عدم واسطه‌گری که تمرکز بیشتر را ایجاد می‌کند زمینه فعالیت‌های سایه‌ای را در این بخش کاهش می‌دهد (Goel & Saunoris, 2014). همچنین افزایش مخارج نظامی برای ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت تولید اسلحه و ادوات نظامی در داخل کشور به جای خرید از خارج، ضمن کاهش وابستگی نظامی کشور به قدرت‌های نظامی جهان باعث ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی، افزایش درآمد ملی و همچنین کاهش مستقیم فعالیت‌های غیرمستعارف و سایه‌ای خواهد شد (Molaei & Golkhandan, 2016).

مخارج نظامی به عنوان عاملی در راستای ایجاد امنیت، می‌تواند به طور مستقیم و غیرمستقیم بر بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی تأثیر بگذارد و عدم امنیت می‌تواند منجر به افزایش قاچاق و بی‌ثباتی به عنوان جزئی از بخش غیررسمی شده که خروج اقتصاد

از مسیر سالم، کاهش تولید ناخالص ملی، کاهش سرمایه‌گذاری و تورم به همراه خواهند داشت (Taghineghad & Nikpoor, 2014).

علاوه بر این، از آنجایی که صنایع دفاعی نسبت به صنایع غیردفاعی در درجه اول از کارگران با مهارت بالاتر و درآمد بهتر بهره‌مند است (Ali, 2007)؛ لذا هزینه‌های ذینفع در بخش صنعت دفاعی می‌تواند از طریق انحراف بودجه به نفع مخارج نظامی و به بهای کاهش بودجه سایر بخش‌ها، توزیع درآمد را بدتر و نابرابری درآمد را افزایش دهد (Wolde-Rufael, 2016). به عبارت دیگر، گسترش نظامی‌گری منجر به تشدید نابرابری درآمد می‌شود و بدین ترتیب اثر هزینه‌های نظامی بر ضریب جینی مثبت است که این امر موجب ناکارایی سیاست‌های اجتماعی دولت می‌شود. با توجه به مطالعه پاشاردز و پولیکارپو (۲۰۰۸) فرار مالیاتی نیز اغلب در میان افراد با درآمد بالا رخ می‌دهد (Pashardes & Polycarpou, 2008).

همچنین افزایش هزینه‌های نظامی در قالب واردات سلاح ممکن است شامل معامله‌های زیرزمینی همراه با رشوه‌خواری یا فساد باشد که به دلیل پنهان‌کاری، امنیت ملی را تهدید می‌کند (Bahmani-Oskooee & Goswami, 2006). علاوه بر این کشورهای با هزینه‌های نظامی بالاتر که می‌تواند ناشی از تنش‌های ملی و بین‌المللی بوده و با عدم اطمینان در عرصه سیاسی و اقتصادی همراه است، منجر به خروج سرمایه از کشور شود (همان). مطالعات محدودی نیز به رابطه مثبت بین هزینه‌های نظامی و اقتصاد سایه به دلیل غیرشفاف بودن هزینه‌های نظامی و به علت امنیت ملی اشاره دارند که این پدیده باعث افزایش سوءاستفاده و هدر رفت کیفی مخارج نظامی خواهد شد (Fedotenkov & Schneider, 2017). بنابراین به دلیل نوع استفاده و همچنین جنبه های کیفی مخارج نظامی رابطه بین افزایش مخارج نظامی و اقتصاد سایه مبهم است.

**شاخص باز بودن اقتصاد:** شاخص باز بودن اقتصاد از تقسیم واردات کالا و خدمات به قیمت ثابت سال 90 بر تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال 90 بدست می‌آید. با کاهش محدودیت‌های تجاری یا باز بودن بیشتر اقتصاد هر کشور از طریق مبادله با سایر کشورها، گرایش به سمت تجارت غیرقانونی کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر با افزایش محدودیت‌های تجاری، مقررات دست و پا گیر و افزایش موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای، افراد به سوی فعالیت‌های تجاری غیرقانونی گرایش می‌یابند. همچنین با توجه به اینکه





فعالیت‌های اقتصادی هر کشور به دو بخش دولتی و خصوصی تقسیم شده و با فرض ثابت و قانونی بودن مبادلات بخش دولتی، بخش خصوصی نیز در صورتی که بتواند صادرات و واردات خود را به طور رسمی عرضه و تقاضا کند، انگیزه آنها به فعالیت‌های غیرقانونی و سایه‌ای کاهش خواهد یافت.

**بازار ارز:** تحولات بازار ارز می‌تواند به عنوان یک عامل اساسی برای گسترش فعالیت‌های غیرقانونی در نظر گرفته شود. از لحاظ نظری ارتباط بین نرخ ارز رسمی و غیررسمی با تجارت غیرقانونی یا فعالیت‌های غیررسمی و سایه‌ای در مطالعات زیادی از جمله مطالعه بیزواس و مارجیت (۲۰۰۷) مورد بررسی قرار گرفته است. بنابراین در این مطالعه نیز از نرخ ارز در بازار رسمی و نرخ ارز در بازار غیر رسمی به عنوان متغیرهای مؤثر بر اقتصاد سایه استفاده خواهد شد (Biswas & Marjit, 2007).

**نرخ ارز رسمی:** انتظار می‌رود با افزایش نرخ ارز در بازار رسمی و کاهش ارزش پول در یک کشور به دلیل بالا رفتن هزینه‌های واردات رسمی، حجم قاچاق کالا به‌عنوان جزئی از اقتصاد سایه افزایش یابد.

**نرخ ارز در بازار سیاه:** انتظار می‌رود با افزایش نرخ ارز در بازار غیررسمی به دلیل افزایش هزینه مبادلات غیرقانونی و قاچاق، حجم اقتصاد سایه کاهش یابد (درواقع صادرات قاچاق به‌عنوان جزئی از اقتصاد سایه تأمین‌کننده ارز در بازار سیاه است). کانال‌های مهم دیگر تأمین ارز در بازار سیاه، کانال واردات بیش از صورت حساب‌های ارائه‌شده، ارز گردشگران خارجی و انحراف از حواله‌ها از طریق کانال‌های غیررسمی است. جبران کسری بودجه از طریق فروش دلار در بازار غیررسمی نیز می‌تواند عامل تغییر نرخ ارز باشد (Taghineghad & Nikpoor, 2014).

**اندازه دولت:** یکی از واقعیت‌های مهم که در دهه‌های گذشته آثار قابل توجهی بر بخش غیررسمی داشته، حضور و دخالت سیاستمداران و نظام بوروکراسی در عرصه‌ی فعالیت‌های اقتصادی است. فرض عمومی که در ادبیات اقتصادی استفاده می‌شود آن است که وجود یک دولت فاسد باعث کاهش حجم کل فعالیت‌های اقتصادی می‌شود و افزایش در اندازه بخش عمومی و یا مقررات سیستم اقتصادی، گرایش وارد شدن به بخش اقتصاد سایه را افزایش می‌دهد (Aigner, Schneider, & Ghosh, 1986). نتیجه مورد انتظار این است که با افزایش این متغیر اندازه اقتصاد سایه نیز افزایش یابد.

**نرخ مؤثر مالیاتی:** در ادبیات اقتصادی، عمومی‌ترین شاخص فرار مالیاتی، نرخ‌های

مالیاتی هستند. همچنین افزایش مالیات همواره یکی از مهم‌ترین دلایل اقتصاد سایه بوده که بر چگونگی انتخاب بین کار و فراغت اثر می‌گذارد. به صورتی که با افزایش مالیات‌ها، سطح درآمد خالص کارگران کاهش می‌یابد و سبب می‌شود که کارگران فراغت را بر کار ترجیح دهند. این موضوع نیز می‌تواند باعث ایجاد انگیزه برای فعالیت در اقتصاد سایه شود. از طرف دیگر، تولیدکنندگان و بنگاهداران با افزایش مالیات‌ها سعی در پنهان کردن همه یا بخشی از فعالیت‌های خود برای فرار از مالیات می‌نمایند. پس انتظار می‌رود که با افزایش نرخ مؤثر مالیاتی شاهد افزایش حجم اقتصاد سایه باشیم.

**درآمد حاصل از منابع طبیعی:** ارزیابی اثر این متغیر بر اقتصاد سایه با توجه به نقش آن در کشور ایران به دلیل دارا بودن اقتصادی تک محصولی با اهمیت است. وابستگی اقتصاد ایران به نفت باعث می‌شود تغییر قیمت نفت به عنوان تکانه به اقتصاد (رسمی و غیررسمی)، نابسامانی‌های اقتصادی به همراه داشته باشد. با افزایش درآمدهای نفتی بودجه جاری دولت افزایش یافته و منجر به ایجاد فشارهای تورمی می‌شود. تورم با اثر مثبت بر فقر، تمایل به فعالیت در بخش سایه‌ای را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر با افزایش درآمدهای نفتی بودجه عمرانی دولت افزایش پیدا می‌کند که سرمایه‌گذاری بنگاه‌های دولتی را افزایش می‌دهد. با توجه به کیفیت نهادی ضعیف کشورهای درحال توسعه این سودها به طرف رانت‌های قانونی جاری می‌شود که با استفاده از این کانال به افزایش حجم اقتصاد سایه کمک می‌کند (Sameti, Sameti, & Dalali Milan, 2023).

## ۲-۳- متغیرهای آثار (شاخص‌ها)

**مصرف انرژی:** افزایش یا کاهش تولید کالا و خدمات (رسمی و زیرزمینی) با توجه به نیازمندی عوامل تولید از جمله نهاده انرژی بر میزان مصرف عوامل اثر می‌گذارد. افزایش استفاده از انرژی به عنوان عامل تولید به معنی افزایش در تولید کالا و خدمات در اقتصاد رسمی و زیرزمینی محسوب می‌شود، بنابراین افزایش در مصرف انرژی می‌تواند نشانگر افزایش در تولید کالا و خدمات در اقتصاد سایه باشد (Sameti et al., 2023).

**تقاضای پول:** فرض می‌شود تمام مبادلات در اقتصاد غیررسمی، به دلیل پایین بودن ریسک معاملات نقدی با پول نقد صورت می‌گیرد. بر این اساس با افزایش اقتصاد سایه، انتظار می‌رود تقاضای پول نیز افزایش پیدا کند (Nasrolahi & Talei Ardakani, )

(2013).

در سال ۲۰۱۶ نیز معتقد بودند که معاملات غیررسمی بیشتر به صورت نقدی بجای استفاده از کارت‌های اعتباری و بدهی، چک و یا معاملات بانکی برای جلوگیری از تشخیص توسط ناظران حسابرسی و مقامات دولتی انجام می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود بین تقاضای پول و اقتصاد سایه، رابطه مثبت وجود داشته باشد (Fedotenkov & Schneider, 2017).

**اشتغال:** بنا به نظر درهر و اشنایدر، اقتصاد سایه باعث جذب بیشتر کارگران داخلی و خارجی به این فعالیت‌ها شده و از میزان همکاری و مشارکت آنها در بخش رسمی می‌کاهد و این موضوع منجر به کاهش دسترسی منابع انسانی در اقتصاد رسمی می‌شود (Dreher & Schneider, 2010).

تفناویو و همکاران (۲۰۱۰) همچنین معتقد بودند که مجموع مشارکت نیروی کار به‌عنوان شاخصی برای افزایش فعالیت رسمی و غیررسمی بوده، و افزایش اقتصاد سایه، منجر به کاهش میزان نیروی کار در بخش رسمی می‌شود (Tafenau, Herwartz, & Schneider, 2010).

**جدول ۱.** مروری مختصر بر برآورد و بررسی اقتصاد سایه در ایران به روش MIMIC

مأخذ: مطالعات مندرج در ستون اول جدول ۱

**Table 1.** A brief review of the estimation and study of shadow economy in Iran by MIMIC method

Source: Studies in the first column of the table 1

میانگین برآورد (درصد)	متغیرهای آثار	متغیرهای علل	دوره موردبررسی	پژوهشگران
۱۱ درصد GDP	نوسانات مخارج خانوار، ما به التفاوت نرخ ارز، تقاضای پول و مصرف انرژی	بار مالیاتی، محدودیت‌های تجاری، رشد قیمت کالاهای مصرفی، بیکاری و درآمد سرانه	۱۳۴۷-۷۷	(Arab Mazar Yazdi, 2001)
-	شاخص قیمت کالاهای وارداتی و درآمدهای عمومی	نرخ تعرفه، ریسک قاچاق، نرخ ارز در بازار سیاه و نرخ ارز رسمی	۱۳۴۹-۸۱	(Pajouyan & Madah, 2006)

	دولت			
۱۲/۳۶ درصد GDP	نقدینگی خارج از بانکها و تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت	بار مالیاتی، مصرف دولتی، بیکاری، سهم خوداشتغالی، شاخص کارایی سیستم نیروی انتظامی و شاخص غیرقانونی بودن	۱۳۵۱-۸۰	(Shakibaei & Raeis Pour, 2007)
۱۷/۵۴ درصد GDP	رشد واقعی GDP، مصرف انرژی و تقاضای پول	بار مالیاتی، بیکاری، حجم دولت، درآمد سرانه، تورم و محدودیت‌های تجاری	۱۳۴۴-۸۴	Sameti et al., ) (2023)
۱۲/۲۵ درصد GDP	مصرف انرژی، حجم سپرده‌های دیداری و نرخ مشارکت مردان	نرخ بیکاری، بار مالیات مستقیم، نرخ رشد بار مالیات مستقیم، نرخ تورم، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت جمعیت فعال به کل جمعیت و شاخص سیاسی	۱۳۵۴-۸۶	(Nasrolahi & Talei Ardakani, 2013)
۲۰/۸۸ درصد GDP	تقاضای پول و مصرف انرژی مصرف فرآورده‌های نفتی()	درآمد سرانه، تورم، آموزش، نرخ ارز رسمی، نرخ ارز غیررسمی، نرخ بیکاری، بار مالیاتی و حجم دولت	۱۳۵۳-۸۸	(Taghineghad & Nikpoor, 2014)
۲۷/۸۶ درصد GDP	تولید ناخالص داخلی، تقاضا برای پول در گردش	بار مالیاتی، درآمد سرانه، درآمدهای حاصل از منابع طبیعی، حجم دولت	۱۳۴۵-۹۰	(Abounoori & Nikpour, 2014)
۱۸/۲۰ درصد GDP	رشد واقعی GDP و مصرف انرژی	بیکاری، محدودیت تجاری، تورم، بار مالیاتی درآمدهای حاصل از منابع طبیعی و حجم دولت	۱۳۴۱-۹۱	(Fetros & Dalaei Milan, 2014)
۲۰/۶۸ درصد GDP	مصرف انرژی و تقاضای پول و توزیع درآمد	نرخ مؤثر مالیاتی، درجه شهرنشینی، شاخص توسعه انسانی، درجه مقررات دولتی، نرخ بیکاری و توسعه مالی	۱۳۵۲-۹۱	(Nasrollahi & Hosseini, 2017)



### ۳-۳- پیشینه تحقیق

اودراگو (۲۰۱۷)، با استفاده از داده‌های ۲۳ کشور جنوب صحرای آفریقا در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ و روش حداقل مربعات معمولی، به بررسی رابطه بین حکومت‌داری، فساد و اندازه اقتصاد غیررسمی پرداخت. نتایج پژوهشگر بیانگر این است که سطح فساد بالاتر، مقررات سازمانی ضعیف‌تر و آزادی مالی و آزادی کسب و کار بیشتر علل افزایش اقتصاد غیررسمی بوده در حالی که نرخ بیکاری بالاتر و آزادی پولی بیشتر با اقتصاد غیررسمی رابطه منفی داشته و سبب کاهش اندازه اقتصاد غیررسمی می‌شوند (Ouédraogo, 2017).

فدتنکو و اشنایدر (۲۰۱۷) با استفاده از داده‌های کشورهای استونی، لتونی و لیتوانی، در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۴ به بررسی رابطه هزینه‌های نظامی و اقتصاد سایه پرداختند. نتایج نشان‌دهنده وابستگی مثبت بین اندازه اقتصاد سایه و هزینه‌های نظامی بود. شواهد همچنین نشان داد، رابطه بین تولید ناخالص داخلی سرانه و اندازه اقتصاد سایه منفی بوده است (Fedotenkov & Schneider, 2017).

گول و سانرویز (۲۰۱۴) در تحقیقی تحت عنوان «هزینه‌های نظامی در مقابل هزینه‌های غیرنظامی دولت و عوامل مؤثر بر اقتصاد سایه» با تمرکز بر آثار نسبی مخارج نظامی و غیرنظامی دولت را با استفاده از داده‌های ۱۶۲ کشور طی بازه‌ی زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ و از طریق روش حداقل مربعات معمولی (OLS) مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه بیانگر این است که کشورهای با هزینه نظامی بالاتر اقتصاد سایه کوچکتری دارند، در حالی که مخارج غیرنظامی تأثیر آماری قابل توجهی بر اقتصاد سایه ندارد (Goel & Saunoris, 2014).

گل‌خندان و بابایی آغ اسمعیلی (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی تأثیر هزینه‌های نظامی بر نابرابری درآمد در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی با تأکید بر فساد پرداختند. آنها با استفاده از داده‌های پانل، کشورهای عضو را طی بازه‌های ۲۰۰۳ الی ۲۰۱۴ برآورد کرده‌اند. نتایج حاصل از برآورد با استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) نشان می‌دهد که هزینه‌های نظامی و فساد اثر مثبت و معناداری بر نابرابری درآمد در کشورهای عضو داشته‌اند. همچنین، نتایج حاکی از آن است که تعامل بین هزینه‌های نظامی و فساد، مثبت و معنی‌دار است و بیانگر این حقیقت است که تأثیر هزینه‌های نظامی بر نابرابری درآمد غیرخطی است و به سطح فساد وابسته است (golkhandan & babayi-agh-esmaeili, 2017).

ایزد خواستی و تیموری (۱۳۹۸) در پژوهشی با استفاده از الگوی رشد سولوی تعمیم یافته، به تحلیل معمای امنیت، هزینه‌های دفاعی و رشد اقتصادی با در نظر گرفتن بدهی خارجی در کشورهای منا طی بازه‌ی زمانی ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۴ و بکارگیری سیستم معادلات همزمان و روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای پرداختند. نتایج تجربی بیانگر این است که یک درصد افزایش در نسبت هزینه‌های دفاعی به تولید ناخالص داخلی، باعث کاهش ۰/۱۰ درصدی رشد اقتصادی شده، با یک درصد افزایش در نسبت بدهی خارجی به تولید ناخالص داخلی، رشد اقتصادی را ۰/۰۵ درصد کاهش می‌یابد. همچنین با یک درصد افزایش در رشد اقتصادی، نسبت هزینه‌های دفاعی به تولید ناخالص داخلی را ۰/۹۵ درصد افزایش و یک درصد افزایش در نسبت بدهی خارجی به تولید ناخالص داخلی نیز نسبت هزینه‌های نظامی به تولید ناخالص داخلی را ۰/۱۳ درصد افزایش می‌یابد. علاوه بر این، نتایج بیانگر این بوده که هم مرزی با کشورهای درگیر جنگ داخلی باعث افزایش مخارج دفاعی کشور مجاور می‌شود (Izadkhasti & Teymoori, 2019).

با بررسی مطالعات پیشین و یافته‌های حاصل از مطالعه پژوهشگران ملاحظه شد که علیرغم ادبیات گسترده در چند سال اخیر که شاخص‌های مختلف مؤثر بر اقتصاد سایه را بررسی کرده‌اند اما در هیچ کدام از مطالعات داخلی به بررسی هزینه‌های بخش نظامی بر اقتصاد سایه پرداخته نشده که با توجه به اهمیت این موضوع پژوهش حاضر در پی برطرف کردن این شکاف بوده و وجه تمایز این مطالعه با سایر مطالعات را تشکیل می‌دهد.

#### ۴- روش تحقیق

##### ۴-۱- معرفی الگو و روش تخمین اقتصاد سایه

اغلب مدل MIMIC به دلیل این که به محقق اجازه می‌دهد که چندین علل و شاخص را در یک زمان به کار گیرد از سایر روش‌های اندازه‌گیری اقتصاد سایه برتر می‌دانند. اگر چه این مدل نیز با محدودیت‌هایی مواجه است. به این علت، در این مطالعه از این روش برای تخمین اقتصاد سایه استفاده شده است.

الگوی شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه که شامل متغیرهای مشاهده شده مدل و متغیر پنهان اقتصاد سایه است، در قالب دو معادله صورت می‌گیرد. در معادله نخست، رابطه تبعی اقتصاد سایه و علل آن تبیین شده و در دومین معادله، چگونگی اثرپذیری

شاخص‌ها از حجم اقتصاد سایه تصریح شده است. بنابراین مدل شاخص چندگانه - علل چندگانه دارای دویبخش مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری است. فرمول‌بندی ریاضی الگو به صورت زیر است:

$$\eta = \gamma X + v \quad (1)$$

$$Y = \lambda \eta + \varepsilon \quad (2)$$

$\eta$ : متغیر پنهان (اقتصاد سایه)؛  $X$ : بردار  $(q \times 1)$  علل در مدل ساختاری؛  $Y$ : بردار  $(p \times 1)$  شاخص‌ها در مدل اندازه‌گیری؛  $\lambda$ : ماتریس ضریب در مدل اندازه‌گیری؛  $\gamma$ :  $(q \times 1)$  ماتریس ضریب علل در معادله ساختاری  $v$ : خطا در مدل ساختاری و  $\varepsilon$ : یک بردار  $(p \times 1)$  خطای اندازه‌گیری در  $Y$

فرم رگرسیونی معادله ساختاری عبارت است از:

$$\eta = ([\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5, \gamma_6, \gamma_7] \times [me, unracmi, racmi, etax, gov, oilindex, open]) + V \quad (3)$$

فرم رگرسیونی معادله اندازه‌گیری نیز به شرح زیر است:

$$[employ, dmoney, energy] = ([\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3] \times \eta) + [\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3] \quad (4)$$

همانطور که در معادله ساختاری و معادله اندازه‌گیری مشاهده می‌شود، متغیرهای هزینه‌های نظامی ( $me$ )، نرخ مؤثر مالیاتی ( $etax$ )، نرخ ارز در بازار رسمی ( $racmi$ )، نرخ ارز در بازار سیاه ( $unracmi$ )، باز بودن اقتصاد ( $open$ )، درآمد حاصل از منابع طبیعی ( $oilindex$ ) و اندازه دولت ( $gov$ ) به عنوان علل اندازه‌گیری اقتصاد سایه و همچنین متغیرهای مصرف انرژی ( $energy$ )، تقاضای پول ( $dmoney$ ) و اشتغال ( $employ$ ) به عنوان آثار اقتصاد سایه جهت برآورد مدل استفاده می‌شود. در ادامه به بررسی آزمون‌های آماری صورت گرفته برای برآورد مدل، پرداخته شده است.

## ۴-۲- آزمون ایستایی

مدلسازی اقتصادسنجی با استفاده از سری‌های زمانی، مبتنی بر فرض ایستایی متغیرهای

سری زمانی مدل است. بنابراین، در سری‌های زمانی لازم است برای جلوگیری از رگرسیون کاذب و نتایج غیرقابل اطمینان، ایستایی متغیرها با استفاده از ریشه واحد بررسی شود. در مطالعه حاضر، جهت بررسی ایستایی متغیرهای سری زمانی موجود در مدل، از تست ریشه واحد پرون تعمیم یافته استفاده شده و نتایج آن در جدول ۲ منعکس شده است. همانطور که با توجه به جدول مشخص است متغیرهای نرخ ارز در بازار رسمی، درآمد حاصل از منابع طبیعی، نرخ ارز در بازار غیررسمی، نرخ مؤثر مالیاتی، شاخص باز بودن اقتصاد، اندازه دولت و اشتغال دارای ریشه واحد و متغیرهای هزینه‌های نظامی، مصرف انرژی و تقاضای پول ایستا در سطح هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد پرون تعمیم یافته

مأخذ: یافته‌های پژوهش، خروجی از نرم افزار 10 Eviews

**Table 2.** Results of generalized peron unit root test

Source: Research Findings, output from Eviews 10 software

نتیجه	شماره lag	ارزش بحرانی: ۵ درصد	ارزش بحرانی: ۱ درصد	آماره t	نماد متغیر
I(1)	۰	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۳/۴۷	racmi
I(1)	۳	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۳/۳۱	unracmi
I(1)	۳	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۶/۹۶	oilindex
I(0)	۳	-۱/۹۵	-۲/۶۴	-۲/۵۶	me
I(1)	۵	-۲/۹۵	-۳/۶۵	-۵/۶۵	etax
I(1)	۲	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۷/۶۰	open
I(1)	۳	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۵/۳۸	gove
I(0)	۰	-۳/۵۴	-۴/۲۵	-۴/۷	energy
I(0)	۱	-۱/۹۵	-۲/۶۴	-۲/۳۶	dmoney
I(1)	۱	-۲/۹۵	-۳/۶۴	-۴/۷۲	employ

### ۴-۳- آزمون شکست ساختاری

نادیده گرفتن تحولات ساختاری در تحلیل سری‌های زمانی که می‌تواند ناشی از بحران‌های اقتصادی، تغییر در چارچوب و ترتیبات نهادی-سازمانی، تغییرات سیاسی و حتی تغییر رژیم حکومتی باشد، ممکن است نتایج تخمین را به سمت عدم رد فرض نامانایی داده‌های تورش‌دار کند. بنابراین، از آنجایی که در طول دوره پژوهش شاهد ظهور و بروز وقایع و





حوادث عدیده‌ای از جمله جنگ، تحریم و ... در اقتصاد ایران بوده‌ایم، به منظور یافتن شکست ساختاری متغیرها در این پژوهش از آزمون زیوت - اندریوز استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. آزمون شکست ساختاری زیوت - اندریوز  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

**Table 3.** Structural Failure Test of Ziut – Andrews

Source: Research Findings

شماره lag	ارزش بحرانی: ۵ درصد	ارزش بحرانی: ۱ درصد	آماره t	T <sub>b</sub>	T	نماد متغیر
۰	-۴/۹۳	-۵/۳۴	۰/۰۱۵	۱۳۸۹	۳۵	racmi
۱	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۲/۶۴	۱۳۸۹	۳۵	unracmi
۴	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۰/۲۸	۱۳۸۹	۳۵	oilindex
۱	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۷/۲۰	۱۳۶۸	۳۵	me
۲	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۳/۲۰	۱۳۸۰	۳۵	etax
۴	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۵/۹۳	۱۳۷۱	۳۵	open
۳	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۳/۰۵	۱۳۸۰	۳۵	gove
۰	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۴/۸۶	۱۳۸۵	۳۵	energy
۲	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۰/۰۲	۱۳۸۸	۳۵	dmoney
۴	-۴/۹۳	-۵/۳۴	-۲/۹۶	۱۳۷۷	۳۵	employ

در جدول فوق Lag: مقدار وقفه، T<sub>b</sub>: سال شکست ساختاری و T حجم نمونه می‌باشد.

#### ۴-۴- آزمون هم‌انباشتگی

هم‌انباشتگی، در واقع رهیافتی برای حل مشکل رگرسیون‌های کاذب، در سری‌های زمانی است. نتایج نشان‌دهنده هم‌جمعی بین متغیرها مدل است.

## ۵- آزمون مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

برای آزمون مدل مفهومی و همچنین فرضیه‌های پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری بر پایه روش حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. نرم‌افزارهایی که از مدل‌سازی معادلات ساختاری بر پایه روش آماری استفاده می‌کنند، نسبت به وجود شرایطی مانند هم‌خطی متغیرهای مستقل، نرمال نبودن داده‌ها و کوچک بودن نمونه، سازگار هستند. مدل‌های معادلات ساختاری به طور معمول ترکیبی از مدل‌های اندازه‌گیری و مدل‌های ساختاری هستند که در نرم‌افزار Smart PLS برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری از معیار (CR) جهت بررسی پایایی و معیار متوسط اشتراک (AVE) جهت بررسی روایی مدل استفاده می‌شود. مقادیر بیشتر از ۰/۵ برای متوسط اشتراک (AVE) و ۰/۷ برای پایایی مرکب (CR) بیانگر برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری از نظر پایایی و روایی هستند. همچنین برای برازش مدل ساختاری مهم‌ترین شاخص، ضریب تعیین ( $R^2$ ) است که نشان‌دهنده تأثیر یک متغیر برونزا بر یک متغیر درونزا بوده و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  در نظر گرفته می‌شود و شاخص دیگر  $Q^2$  است که شدت قدرت پیش‌بینی مدل در مورد سازه‌های درونزا را مشخص می‌سازد و سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $Q^2$  در نظر گرفته می‌شود (Azar, Gholamzadeh, & Kanavati, 2012).

جدول ۴. مقادیر بدست آمده برای مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

**Table 4.** Values obtained for measurement and structural models

Source: Research Findings

معیار $Q^2$	معیار $R^2$	AVE	CR
۰/۵۸۴	۰/۶۱۲	۰/۶۰۴	۰/۷۴۹

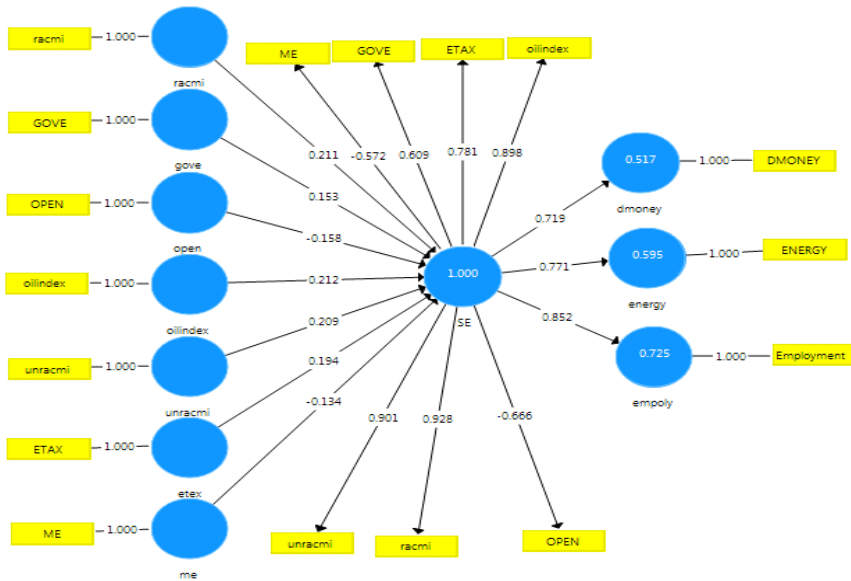
با توجه به مقادیر ارائه شده در جدول ۴ که نشان‌دهنده برازش قابل قبول مدل اندازه‌گیری بوده و همچنین مقدار هر دو معیار برای سازه‌های درونزا نیز قوی گزارش شده است. برای اطمینان از صحت برازش مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری باید صحت برازش مدل کلی سنجش شود. برای بررسی برازش مدل کلی از معیار GOF مطابق رابطه ۵۱ استفاده می‌شود. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر

ضعیف، متوسط و قوی مدل معرفی کرده‌اند (Wetzels, Odekerken-Schröder, & Van Oppen, 2009).

$$GOF = \sqrt{\text{commonality} \times R^2} = 0/۶۸۵ \quad (۵)$$

با محاسبه مقدار GOF طبق رابطه‌ای که ارائه شد، مقدار این معیار در این تحقیق برابر ۰/۶۸۵ بدست آمد که این مقدار نشان از برازش کلی قوی مدل دارد.

۱- **ضرایب بارهای عاملی:** بار عاملی از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شود که اگر این مقدار برابر و یا بیشتر از مقدار 0/4 شود، مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن سازه قابل قبول است. مقدار این ضریب در (شکل ۱) و (جدول ۵) نمایش و مورد بررسی قرار گرفته است.

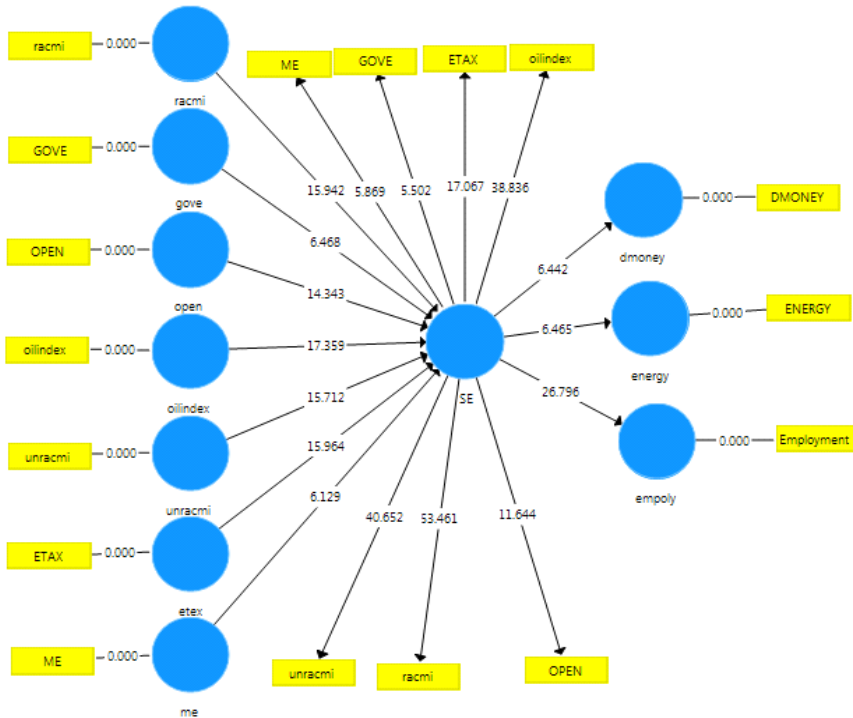


شکل ۱. ضرایب بارهای عاملی مدل برآورد شده

مأخذ: یافته‌های پژوهش، خروجی از نرم‌افزار Smart PLS

Figure 1. Estimated factor loadcoefficients of the model  
Source: Research Findings, output of Smart PLS software

۲- بررسی ضرائب معنی‌داری مربوط به هر یک از فرضیه‌ها: ضرائب معنی‌داری مسیره‌ای مدل نشان می‌دهند که آیا فرضیه‌های تحقیق، معنی‌دار هستند یا خیر. نتایج حاصل از برآورد این ضرائب در جدول ۵ نشان داده شده است. در صورتی که ضریب معنی‌داری مسیر میان متغیرهای مستقل و وابسته از مقدار  $1/96$  بیشتر باشد یعنی ضریب متغیر مستقل در سطح اطمینان  $0.95$  معنی‌دار و فرضیه صفر مبنی بر عدم رابطه رد می‌شود.



شکل ۲. ضرایب معنی‌داری

مأخذ: یافته‌های پژوهش، خروجی از نرم‌افزار Smart PLS

Figure 2. Significant coefficients

Source: Research Findings, output of Smart PLS software



**جدول ۵.** بررسی ضرایب تأثیر برآورد شده و آزمون فرضیه‌های پژوهش  
مأخذ: یافته‌های پژوهش، خروجی از نرم‌افزار Smart PLS

**Table 5.** Investigation of estimated impact coefficients and testing of research hypotheses  
Source: Research Findings, output of Smart PLS software

ردیف	فرضیات	ضریب تأثیر	t-values	آزمون فرضیه
۱	نرخ ارز در بازار رسمی بر اقتصاد سایه تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.	۰/۲۱۱	۱۵/۹۴۲	تأیید فرضیه
۲	اندازه دولت بر اقتصاد سایه تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.	۰/۱۵۳	۶/۴۶۸	تأیید فرضیه
۳	نرخ مؤثر مالیاتی بر اقتصاد سایه تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.	۰/۱۹۴	۱۵/۹۶۴	تأیید فرضیه
۴	درآمد حاصل از منابع طبیعی بر اقتصاد سایه تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.	۰/۲۱۲	۱۷/۳۵۹	تأیید فرضیه
۵	هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه تأثیر منفی و معنی‌داری دارد.	-۰/۱۳۴	۶/۸۶۹	تأیید فرضیه
۶	نرخ ارز در بازار سیاه بر اقتصاد سایه تأثیر منفی و معنی‌داری دارد.	۰/۲۰۹	۱۵/۷۱۲	رد فرضیه
۷	شاخص باز بودن اقتصاد بر اقتصاد سایه تأثیر منفی و معنی‌داری دارد.	-۰/۱۵۸	۱۴/۳۴۳	تأیید فرضیه
۸	اقتصاد سایه بر تقاضای پول تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.	۰/۷۱۹	۶/۴۴۲	تأیید فرضیه
۹	اقتصاد سایه بر مصرف انرژی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.	۰/۷۷۱	۶/۴۶۵	تأیید فرضیه
۱۰	اقتصاد سایه بر اشتغال در بخش رسمی تأثیر منفی و معنی‌داری دارد.	۰/۸۵۲	۲۶/۷۹۶	رد فرضیه

با توجه به نتایج تخمین مدل، علائم ضرایب متغیرهای نرخ ارز در بازار رسمی، اندازه دولت، نرخ مؤثر مالیاتی، درآمد حاصل از منابع طبیعی، هزینه‌های نظامی و شاخص باز بودن اقتصاد در الگوی مورد بررسی، از نظر آماری معنی‌دار و علائم ضرایب در آنها با پیش‌بینی‌های نظری سازگار است. همچنین مقادیر برآورد شده پارامترها در الگوی مورد بررسی، نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های منعکس‌کننده آثار اقتصاد سایه، اثر اقتصاد سایه بر مصرف انرژی و تقاضای پول، مثبت بوده و مطابق انتظار است.

نتایج منعکس‌شده در جدول ۵ همچنین نشان می‌دهد هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه تأثیر مستقیم منفی و معنی‌داری دارد. بنابراین افزایش مخارج نظامی با امنیتی که در داخل کشور ایجاد می‌کند سبب افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در داخل کشور شده که آن نیز منجر به افزایش اشتغال رسمی، تولید ناخالص داخلی و درنهایت کاهش فعالیت‌های غیررسمی می‌شود.

نتایج حاصل از تخمین در رابطه با متغیر نرخ مؤثر مالیاتی نیز نشان از آن دارد که افزایش بار مالیاتی، انگیزه حضور و کار در بازار غیررسمی را تقویت کرده و باعث افزایش اقتصاد سایه می‌شود. همچنین با افزایش نرخ رشد بار مالیاتی، بنگاه‌های بیشتری در معرض زیان و عدم توان مالی جهت پرداخت دستمزد قرار می‌گیرند که این امر موجب کاهش تولید و اشتغال در بخش رسمی اقتصاد و جایگزینی فعالیت در بخش سایه به جای بخش رسمی می‌شود.

متغیرهای نرخ ارز (رسمی و غیررسمی) نرخ ارز در بازار سیاه نیز از نظر آماری معنی‌دار هستند و با افزایش نرخ ارز رسمی در بازار اقتصاد سایه نیز افزایش می‌یابد که مطابق با انتظار بوده به نحوی که با افزایش نرخ ارز رسمی در شرایط ثابت بودن سایر عوامل، به دلیل بالا رفتن هزینه‌های واردات رسمی انگیزه انتقال عوامل تجاری از بازار رسمی به بازار غیررسمی تقویت شده و بدین ترتیب مقدار قاچاق یا فعالیت‌های سایه‌ای نیز افزایش می‌یابد. درحالی که با افزایش نرخ ارز در بازار سیاه هزینه معاملات سایه‌ای و قاچاق افزایش می‌یابد که این نتیجه خلاف مبانی نظری بیان شده در قبل است.

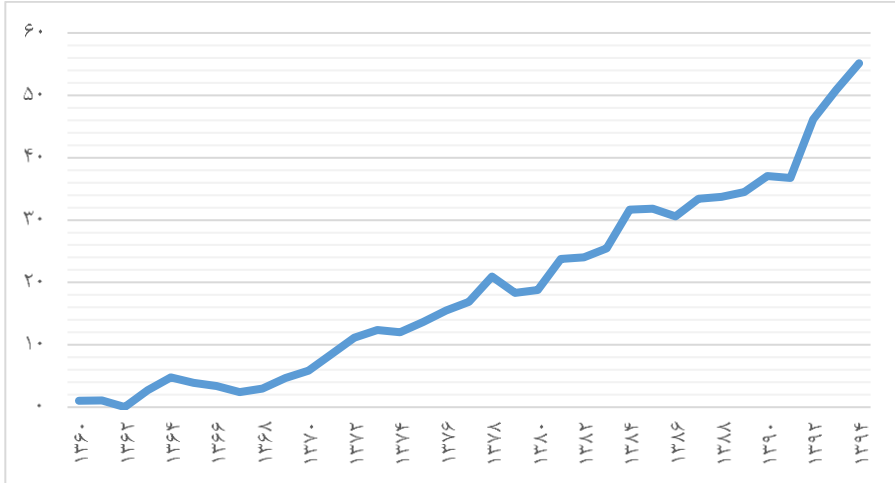
ضریب مثبت و معنی‌دار بین درآمدهای حاصل از منابع طبیعی و اقتصاد سایه نشان از آن دارد که با بالا رفتن درآمدهای نفتی، بودجه دولت بالا می‌رود، که تورم را افزایش خواهد داد. با افزایش تورم تعداد زیادی از خانوارها زیر سطح خط فقر قرار می‌گیرند. بنابراین با



گسترش پدیده فقر در جامعه روی آوردن به فعالیت‌های سایه‌ای نیز افزایش می‌یابد. نتایج منعکس شده همچنین نشان می‌دهد که رابطه میان متغیر حجم دولت و اقتصاد سایه مثبت و معنی‌دار بوده که مطابق با پیش‌بینی‌های نظری است. بنابراین با افزایش دخالت سیاست‌مداران و نظام بوروکراسی در عرصه‌ی فعالیت‌های اقتصادی و نقش بیشتر دولت در اقتصاد، گرایش به سمت فعالیت‌های مرتبط با اقتصاد سایه افزایش می‌یابد. علاوه بر این نتایج منعکس شده نشان می‌دهد که متغیر شاخص باز بودن اقتصاد بر اقتصاد سایه تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. بنابراین همانطور که بیان شد با باز بودن بیشتر اقتصاد و کاهش محدودیت‌های تجاری، گرایش به سمت تجارت غیرقانونی کاهش می‌یابد.

بین متغیر اقتصاد سایه و تقاضای پول نیز رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که مطابق با انتظارات بوده و با توجه به این که فعالیت‌های انجام شده در اقتصاد سایه عمدتاً به صورت پنهان و غیرقانونی انجام می‌شوند، عاملان و فعالان در این بخش ترجیح می‌دهند برای مخفی ماندن از سیستم ثبت اطلاعات، معاملات خود را به صورت پول نقد انجام دهند. همچنین بین متغیر اقتصاد سایه و مصرف انرژی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد که مطابق با انتظارات بوده و افزایش استفاده از انرژی به‌عنوان عامل تولید به معنی افزایش در تولید کالا و خدمات در اقتصاد رسمی و زیرزمینی محسوب می‌شود، بنابراین افزایش در مصرف انرژی می‌تواند نشانگر افزایش در تولید کالا و خدمات در اقتصاد سایه باشد.

همچنین نتایج بیانگر این بوده که افزایش اقتصاد سایه فرصت‌هایی برای اشتغال بیشتر در بخش رسمی فراهم می‌آورد که مطابق با مبانی ارائه شده در قبل نیست.



شکل ۳. نسبت اقتصاد سایه به تولید ناخالص داخلی (درصد)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

Figure 3. Ratio of shadow economy to GDP (percentage)

Source: Research Findings

همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود طی دوره مورد بررسی اقتصاد سایه به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی در ایران دارای روندی صعودی با فراز و نشیب‌های نسبتاً کم بوده و در طی این دوره ۳۵ ساله میانگینی برابر با ۱۹/۳۱ درصد به خود اختصاص داده است.

## ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مطالعه حاضر با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری بر پایه کمترین مربعات جزئی و نرم افزار SMART PLS به بررسی تأثیر هزینه‌های نظامی بر اقتصاد سایه در دوره زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۴ پرداخته شده است. همواره مهم‌ترین علل ایجادکننده اقتصاد سایه و مهم‌ترین آثار ناشی از آن در قالب معادلات ساختاری و به‌طور هم‌زمان بررسی شده که نرخ ارز رسمی، درآمد حاصل از منابع طبیعی، شاخص باز بودن اقتصاد، نرخ ارز در بازار سیاه، حجم دولت و نرخ مؤثر مالیاتی از جمله عوامل اثرگذار بر اقتصاد سایه در ایران بوده که در این بین متغیر درآمد حاصل از منابع طبیعی بیشترین اثر را بر گسترش اقتصاد سایه داشته است. اقتصاد سایه نیز بر مصرف انرژی، تقاضای پول و اشتغال تأثیر گذاشته که





تأثیر آن بر اشتغال در مجموع بیشتر از اثر آن بر دو متغیر دیگر است. در نتیجه با توجه به نتایج بدست آمده افزایش مخارج نظامی برای ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت تولید ادوات نظامی در داخل کشور به جای خرید از خارج، ضمن کاهش وابستگی نظامی کشور به قدرت‌های نظامی جهان، باعث ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی، افزایش درآمد ملی و همچنین کاهش فعالیت‌های غیرمعارف و سایه‌ای خواهد شد. البته باید متذکر شد که اگرچه قدرت نظامی، عاملی در راستای تأمین امنیت داخلی و کاهش تهدیدهای خارجی است، اما با توجه به محدودیت بودجه، افزایش غیرمعارف مخارج نظامی و جایگزینی آن با سایر مخارج در بخش عمومی مثل آموزشی، بهداشت و ... مانع از تخصیص بهینه درآمد برای سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی و اجتماعی شده، که عواقب نامطلوبی ایجاد خواهد کرد. پیشنهادات و توصیه‌های سیاستی به شرح زیر می‌توان مطرح کرد:

- ۱- سازماندهی محیط کسب‌وکار با هدف هدایت فعالیت‌های حوزه اقتصاد غیررسمی به بخش رسمی اقتصاد و افزایش شفافیت اقتصادی
- ۲- تبیین تأثیر هزینه‌های نظامی بر امنیت و زندگی شهروندان جهت ایجاد انگیزه برای پرداخت مالیات و جلوگیری از رواج اقتصاد سایه
- ۳- کنترل و نظارت بیشتر بر بودجه، بخصوص بودجه نظامی برای جلوگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی
- ۴- از آنجایی که طبق نتایج این مطالعه با افزایش نقدینگی که سبب تورم می‌شود و تورم نیز زمینه‌ای برای اقتصاد سایه است، با اجرای سیاستهای پولی مناسب و انضباط مالی می‌توان از گسترش تورم و آثار زیان‌بار آن جلوگیری نمود.

**Acknowledgments:** Dear referees who improve this article with their valuable comments and suggestions.

**Conflict of Interest:** The authors of the article declare that there is no existence in the publication of the presented article.

**Funding:** The authors did not receive any financial support for the research, writing and publication of this article.

## Reference

- Abounoori, E., & Nikpour, A. (2014). The Effect of Tax Burden Indicators on the Size of the Hidden Economy in Iran. *Economic Growth and Development Research*, 5(17), 90-75. Retrieved from [https://egdr.journals.pnu.ac.ir/article\\_1252\\_0a21e2b75adfaa67f5521b6fc4689983.pdf](https://egdr.journals.pnu.ac.ir/article_1252_0a21e2b75adfaa67f5521b6fc4689983.pdf)
- Aigner, D., Schneider, F., & Ghosh, D. (1986). *Me and my shadow: estimating the size of the US underground economy from time series data*. Retrieved from
- Ali, H. E. (2007). Military expenditures and inequality: empirical evidence from global data. *Defence and Peace Economics*, 18(6), 519-535 .
- Arab Mazar Yazdi, A. (2001). Black economy in Iran: its size, causes and effects in the last three decades. *Planning and Budgeting*. 6(2-3), 3-60. Retrieved from [http://jpbud.ir/browse.php?a\\_code=A-10-4-&slc\\_lang=fa&sid=1](http://jpbud.ir/browse.php?a_code=A-10-4-&slc_lang=fa&sid=1)
- Azar, A., Gholamzadeh, R., & Kanavati, M. (2012). *Route-Structural Modeling in Management: Application of SmartPLS Software* (Vol. 1): Knowledge Look.
- Bahmani-Oskooee, M., & Goswami, G. G. (2006). Military spending and the black market premium in developing countries. *Review of Social Economy*, 64(1), 77-91 .
- Biswas, A. K., & Marjit, S. (2007). Preferential trade and mis-invoicing: Some analytical implications. *International Review of Economics & Finance*, 16(1), 130-138 .
- Dreher, A & Schneider, F. (2010). Corruption and the shadow economy: an empirical analysis. *Public Choice*, 144(1), 215-238 .
- Fedotenkov, I., & Schneider, F. (2017). Military expenditures and shadow economy in the Baltic States: Is there a link ?
- Fetros, M. H., & Dalaei Milan, A. (2014). Effective factors on Iranian Underground Economy 1963-2012. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 10(4), 91-111. doi:10.22055/jqe.2014.11625

- Fredland\*, J. E. (2004). Outsourcing military force: A transactions cost perspective on the role of military companies. *Defence and Peace Economics*, 15(3), 205-219 .
- Goel, R. K., Payne, J. E., & Ram, R. (2008). R&D expenditures and US economic growth: A disaggregated approach. *Journal of policy modeling*, 30(2), 237-250 .
- Goel, R. K., & Saunoris, J. W. (2014). Military versus non-military government spending and the shadow economy. *Economic Systems*, 38(3), 350-359 .
- golxhandan, a., & babayi-agh-esmaeili, m. (2017). The impact of Military Expenditure on Income Inequality in Organization of Islamic Cooperation Countries with an Emphasis on the Role of Corruption. *Military Science and Tactics*, 13(41), 87-110. Retrieved from [http://www.qjmst.ir/article\\_32288\\_57b147ce9b62d05147a03d1c46ff72b2.pdf](http://www.qjmst.ir/article_32288_57b147ce9b62d05147a03d1c46ff72b2.pdf)
- Hartley, K. (2004). The economics of military outsourcing. *Defence Studies*, 4(2), 199-206 .
- Izadkhasti, H., & Teymoori, H. (2019). Paradox of Security, Defense Expenditures and Economic Growth with Considering Foreign Debt in MENA Countries: Simultaneous Panel Data Approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 16(1), 99-126. doi:10.22055/jqe.2019.25203.1839
- Johnson, S., Kaufmann, D., & Zoido-Lobaton, P. (1999). *Corruption, public finances and the unofficial economy* (Vol. 2169): World Bank Publications.
- Kannianen, V., Pääkkönen, J., & Schneider ,F. (2004). Fiscal and ethical determinants of shadow economy: theory and evidence .
- Koehn, A. M. (2017). Navigating the shadow economy: only the shadow knows. In: JSTOR.
- Medina, L., & Schneider, F. (2018). Shadow economies around the world: what did we learn over the last 20 years ?
- Molaei, m., & golxhandan, a. (2016). The Effect of Military expenditures on Economic Growth in the Middle East Countries: Using Generalized Method of Moments (GMM). *Macroeconomics Research Letter*, 11(21), 13-31. doi:10.22080/iejm.2017.2473.1209

- Nasrolahi, Z., & Talei Ardakani, S. (2013). Estimating Shadow Economy and the Impact on Air Pollution in Iran. *The Economic Research*, 12(4), 27-54. Retrieved from <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-4450-en.html>
- Nasrollahi, Z., & Hosseini, A. (2017). Investigating the Relationship between Financial Development and Underground Economy in Iran. *The Economic Research*, 17(2), 1-24. Retrieved from <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-9592-en.html>
- Ouédraogo, I. M. (2017). Governance, corruption, and the informal economy. *Modern Economy*, 8(2), 256-271 .
- Pajouyan, J., & Madah, M. (2006). Economic study of trafficking in Iran. *Economic Journal of Economic Research (Tahghighat- E-Eghtesadi)*, 20(6). Retrieved from <https://joer.atu.ac.ir/article.۳۳۸۲.html>
- Pashardes, P., & Polycarpou, A. (2008). Income tax evasion, inequality and poverty. *Cyprus Economic Policy Review*, 2(2), 37-49 .
- Sameti, M., Sameti, M., & Dalali Milan, A. (2023). Estimating the Underground Economy in Iran (1965-2005): A MIMIC Approach. *International Economics Studies*, 35(2), 89-114. doi:10.22108/ies.2023.15520
- Schneider, F., & Enste, D. H. (2013). *The shadow economy: An international survey*: Cambridge University Press.
- Shakibaei, A., & Raeis Pour, A. (2007). The Evolution of Shadow Economy in Iran a Dymimic Approach. *Sustainable Growth and Development Research (Economic Research)*, 7(3). Retrieved from <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=73135>
- Tafenau, E., Herwartz, H., & Schneider, F. (2010). Regional estimates of the shadow economy in Europe. *International Economic Journal*, 24(4), 629-636 .
- Taghineghad, V., & Nikpoor, M. (2014). Underground Economy and its causes: a Case Study of Iran. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 2(8), 53-72. doi:20.1001.1.232225۳۰/۱۳۹۲/۲/۸/۵/۸
- Teobaldelli, D. (2011). Federalism and the shadow economy. *Public Choice*, 146(3-4), 269-289 .

- 
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195 .
- Wolde-Rufael, Y. (2016). Defence spending and income inequality in Taiwan. *Defence and Peace Economics*, 27(6), 871-884 .