

Estimating the Volume of Goods Smuggling Using Structural Equations and its Impact on Economic Growth in Iran: An Empirical Study in the Last Half Century

Mansour Zarra Nezhad*



Professor and Faculty Member, Faculty of Economics and Environmental Sciences, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran

Maryam Karimi Kandoule



Master of Economics, Tabriz, Tabriz, Iran

Salah Ebrahimi



Ph.D. in Economic Sciences, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran

Abstract

Examining the factors affecting the smuggling of goods as well as its effects on macroeconomic variables has been one of the most important issues in the field of macroeconomics. Examining this issue and its results has an important role in policy making in the field of goods smuggling. Considering this issue, the purpose of this article is to investigate the economic smuggling of goods as one of the obstacles to production using an empirical approach. Therefore, in this study, in addition to estimating the volume of smuggling in Iran during the period from 1971 to 2020, and investigating its impact on the gross domestic product, structural equation modeling was used. The findings of this study show that the average volume of goods smuggling in the period under review was about 22.53% of the official GDP. Also, based on other results of this study, smuggling as an obstacle to production has had a negative and significant impact on GDP at the 95% confidence level over the past 50 years.

* Corresponding Author: Zarram@gmail.com

How to Cite: Zarra Nezhad, M., Karimi Kanouleh, M., & Ebrahimi, S. (2024). Estimating the Amount of Smuggling of Goods Using Structural Equations and its Impact on Economic Growth in Iran: An Empirical Study in the Last Half Century. *Economics Research*, 23(89), 90-130.

Introduction

Smuggling of goods is a part of economic activities that shows its presence in society with an invisible hand. Smuggling of goods is not registered in the official statistics and causes part of the economic performance to be hidden. This issue makes statistics and economic data unclear and reduces the efficiency of the available information due to the concealment of part of the economic performance. Smuggling of goods is done with the aim of avoiding paying taxes and bypassing border controls. Smuggling causes the government to be deprived of a large part of its tax revenues, and the government may face challenges in providing funds and paying the government's consumption and capital expenditures. A reduction in tax revenue can hinder the government's ability to provide essential services such as health care, education, and infrastructure that are critical to sustainable economic growth. Also, due to the fact that contraband does not pay import taxes and other official business costs, it will have a competitive advantage over official importers and domestic producers. This issue can cause a decrease in the level of domestic production and a negative impact on economic growth. Smuggling of goods can also undermine the effectiveness of official and governance institutions. Informal businesses, such as smuggling, often operate outside legal frameworks, which can erode trust in the government and the formal sector. Weak institutions can discourage foreign investment, hinder economic development, and negatively affect GDP growth. Also, the smuggling of goods will cause the transfer of a part of the labor force from the formal market to the informal market and will disrupt the supply of labor in the formal sector, which may increase the cost of hiring labor and reduce the producer's profit margin. In general, by depriving the government of a large part of the tax revenues, smuggling of goods poses a challenge to investment in infrastructure and will have negative effects on production in the long run. Considering this issue, the main question of this research is what is the amount of smuggling in Iran and how does it affect the GDP?

Methods and Material

Due to the fact that goods smuggling is a hidden variable and is not recorded in official statistics, in this study, the method of multiple indicators and multiple causes (MIMIC), which is a special form of structural equation modeling, was used to estimate the volume of goods smuggling in Iran and its effect on the gross domestic product will be investigated. In this study, according to the structure of the model and research objectives, many models will be examined and analyzed, and finally, the model that is in a better condition in terms of significance and fit indices of Lisrel has been selected as the superior model. In the next section, according to the optimal model, the smuggling index is calculated and by using calibration, this index will be expressed as a percentage of GDP.

Results and Discussion

Analysis of the model and its estimation has been done using Lisrel software. The results of the Optimal model have shown that the variables of income distribution inequality, tax burden, unemployment rate and inflation rate have been the most important determinants of goods smuggling in Iran. Based on the calibration and calculation of the volume of smuggling for the years under review, the volume of smuggling in the period under review as a percentage of GDP was 22.53%. Also, the lowest amount of smuggling volume was related to 1361 with about 15.59% of GDP. Also, based on the estimated results, smuggling of goods has a very high correlation with the unemployment rate and inflation. This shows the importance of price stability and employment in the economy to control the amount of smuggling and reduce its negative effects on economic growth.

Conclusion

The findings of this study highlight the persistent high volume of goods smuggling in Iran, despite extensive measures aimed at control and reduction. Using the capacity of border markets, creating employment and developing economic infrastructure in the border provinces-where most smuggling is detected- could be effective strategies for mitigating this issue. Also, the stability of prices and financing the government's budget deficit from sources that have less inflationary effects can be useful in reducing the tendency to smuggle goods. Finally, improving the business environment and reducing the costs of official trade can reduce the profit margin of smuggling goods and cause an increase in the trend towards imports and official exports instead of smuggling trade.

Keywords: Smuggling, GDP Growth, MIMIC Model.


JEL Classification: E26, O43, O51, K42.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی




برآورد حجم قاچاق کالا به روش معادلات ساختاری و تاثیر آن بر رشد اقتصادی در ایران: بررسی تجربی در نیم قرن اخیر


استاد و عضو هیات علمی دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، اهواز، ایران.

منصور زراءنژاد * 

کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

مریم کریمی کندوله 

دکترای علوم اقتصادی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران.

صلاح ابراهیمی 

چکیده

بررسی عوامل موثر بر قاچاق کالا و همچنین اثرات آن بر متغیرهای کلان اقتصادی یکی از مهم ترین موضوعات در حوزه اقتصاد کلان بوده است. بررسی این موضوع و نتایج آن نقشی مهم در سیاست گذاری در حوزه قاچاق کالا دارد. با توجه به این موضوع، هدف این مقاله بررسی اقتصادی قاچاق کالا به عنوان یکی از موانع تولید با استفاده از رویکردی تجربی است. از همین رو در این مطالعه ضمن برآورد حجم قاچاق کالا در ایران به روش مدل سازی معادلات ساختاری طی دوره زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۹ به بررسی تاثیر آن بر تولید ناخالص داخلی با رویکرد سری زمانی نیز پرداخته خواهد شد. یافته های این مطالعه نشان داد که میانگین حجم قاچاق کالا در دوره مورد بررسی حدود ۲۲/۵۳ درصد از تولید ناخالص داخلی رسمی بوده است. همچنین براساس نتایج این مطالعه، قاچاق به عنوان یک مانع تولید، دارای تاثیر منفی و معنی داری بر تولید ناخالص داخلی در سطح ۹۵ درصد اطمینان طی دوره ۵۰ ساله مورد بررسی بوده است.

کلیدواژه ها: قاچاق کالا، تولید ناخالص داخلی، معادلات ساختاری.

طبقه بندی: JEL: E26, E20, C52

۱. مقدمه

اقتصاد مشاهده نشده^۱ به فعالیت‌های اقتصادی اطلاق می‌شود که عمدتاً با اهداف اقتصاد و با هدف فرار از پرداخت هزینه‌های تجارت رسمی انجام می‌شود و در آمارهای رسمی ثبت نمی‌شود (اشنایدر،^۲ ۲۰۲۲). قاچاق کالا^۳ زیرمجموعه‌ای از اقتصاد مشاهده نشده است. قاچاق کالا به دسته‌ای از فعالیت‌هایی اقتصاد گفته می‌شود که مولد و قانونی (ممکن است شامل کالاهای غیرقانونی نیز باشد) هستند اما عمداً از مقامات دولتی پنهان می‌شوند تا از پرداخت مالیات یا مطابقت با مقررات جلوگیری کنند (مدینا و اشنایدر،^۴ ۲۰۲۱). نتایج مطالعه اشنایدر (۲۰۱۹) نشان می‌دهد اقتصاد زیرزمینی در سال ۲۰۱۵ به طور میانگین ۲۷/۷۸ درصد از تولید ناخالص داخلی رسمی در ۱۵۸ کشور دنیا را تشکیل داده است. دامنه تغییرات اقتصاد پنهان نیز از حدود ۶۷ درصد تولید ناخالص داخلی (در زیمبابوه) تا ۶/۹۴ درصد (سوئیس) در نوسان بوده است. نتایج مطالعات داخلی نیز نشان می‌دهد که حجم قاچاق کالا در ایران از حدود ۱۵ تا ۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی در سال‌های مختلف در نوسان بوده است (احمدی، ۱۳۸۲، صامتی و همکاران، ۱۳۸۸، زراعتزاد و همکاران، ۱۳۹۱، شریفی و همکاران، ۱۳۹۸).

از آنجا که معاملات انجام شده در فعالیت‌های مرتبط با قاچاق کالا در آمارهای رسمی گزارش نمی‌شوند، دقت اندازه‌گیری‌های کلیدی اقتصادی را مخدوش می‌کند. هیچ کدام از مؤلفه‌های معاملاتی که در سیستم اقتصادی قاچاق رخ می‌دهد، در آمارهای رسمی ثبت نمی‌شوند (ایسکائو،^۵ ۲۰۲۱). این مساله بسیار مهم است، زیرا این اعداد، دقیق یا غیر دقیق، برای تعیین سیاست‌های دولت و بررسی وضعیت اقتصادی استفاده می‌شوند. فعالیت‌های مرتبط با قاچاق کالا خارج از کنترل رسمی هستند و تأثیر منفی بر عملکرد اقتصادی دارند، زیرا سبب ناکارآمدی تخصیص منابع می‌شوند. در نتیجه، درک علل و پیامدهای قاچاق کالا یکی از حوزه‌های مهم مطالعه در ادبیات اقتصادی بوده است (آکیف و آیگن،^۶ ۲۰۱۸).

-
1. Non-Observed' Economy
 2. Schneider
 3. Smuggling
 4. Medina and Schneider
 5. Esaku
 6. Akif and Aygun

بررسی روند حجم قاچاق کالا در سال‌های اخیر، نقشی بسیار مهم در سیاست‌گذاری و کنترل این بخش دارد. به دلیل قاچاق کالا، دولت از دریافت درآمدهای مالیاتی و ارائه خدمات لازم به مردم تا حد زیادی محروم خواهد شد. همچنین در رقابت بین بخش رسمی با قاچاق کالا، فعالان اقتصاد رسمی که در مسیرهای قانونی فعالیت می‌کنند، به دلیل هزینه‌های اضافی ناشی از کار صحیح و سالم، قدرت رقابت با فعالان قاچاق کالا را از دست می‌دهند و ممکن است از دور رقابت نیز خارج شوند که تاثیرات منفی بر تولید، رشد اقتصادی و اشتغال دارد (ایسکائو،^۱ ۲۰۲۱). وجود قاچاق کالا پیامدهای بالقوه جدی برای عملکرد اقتصادی و سیاست عمومی دارد. فعالیت‌های انجام‌شده در این بخش به همان شیوه‌ای که در مورد فعالیت‌های بخش رسمی اعمال می‌شود، محافظت و تنظیم نمی‌شوند و نیز چشم‌انداز رشد می‌تواند با محدودیت‌هایی که برای انجام تجارت به دلیل فقدان زیرساخت‌های اجتماعی ایجاد می‌کند، به خطر بیفتد. منابع بودجه می‌تواند با کاهش پایه مالیاتی، آسیب ببیند و در نتیجه توانایی دولت برای خلق درآمد تضعیف شود. همچنین ارزیابی‌ها و توصیه‌های سیاست‌گذاران به دلیل کیفیت پایین تر آمار رسمی می‌تواند مستعد خطای بیشتری باشد (گوئل و همکاران،^۲ ۲۰۱۸).

محققان در برآوردهای خود از اندازه قاچاق کالا دیدگاه‌های متفاوتی دارند، اما همه آن‌ها بر این واقعیت توافق دارند که اندازه قاچاق کالا تا حدی بر ارقام تولید ناخالص داخلی و سایر معیارهای کلیدی اقتصادی تأثیر می‌گذارد (خان و همکاران،^۳ ۲۰۲۰). به طور کلی، فعالیت اقتصادی قاچاق که در ارقام رسمی فعالیت اقتصادی منعکس نشده‌اند، سبب می‌شوند که تولید ناخالص داخلی و سایر معیارهای اقتصادی، مانند رشد اقتصادی، بیکاری، و نابرابری درآمد دقت کم‌تری داشته باشند. از سوی دیگر کالاهای قاچاق به دلیل عدم پرداخت تعرفه و سایر هزینه‌های تجارت رسمی، دارای مزیت رقابتی نسبت به کالاهای مشابه داخلی هستند که سبب می‌شود بتوانند کالای خود را با قیمت پائین‌تری به فروش برسانند که امکان رقابت تولید داخل با کالای قاچاق را کاهش می‌دهد. این موضوع ممکن است سبب کاهش عرضه، کاهش فروش و در برخی موارد تعطیلی بنگاه‌های اقتصادی شود که منجر به کاهش سطح

-
1. Esaku
 2. Goel et al.
 3. Khan et al.

تولید ناخالص داخلی خواهد شد. همچنین با توجه به این که قاچاق کالا معلول برخی متغیرهای اقتصادی است و همزمان اثرات خود را بر برخی متغیرهای کلان اقتصادی نشان می‌دهد، باید حجم قاچاق کالا و بررسی تاثیرات آن در قالب یک سیستم معادلات همزمان ساختاری برآورد شود. رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری^۱، یک رویکرد قوی در برآورد متغیرهای پنهان و از جمله قاچاق کالا است. با توجه به آن چه بیان شد، هدف این مقاله برآورد حجم قاچاق کالا در ایران طی نیم قرن اخیر (۱۳۹۹-۱۳۵۰) با رویکرد شاخص-های چندگانه و علل چندگانه (می‌میک) و بررسی تاثیر قاچاق کالا بر رشد تولید ناخالص داخلی به عنوان یک مانع تولید است.

در ادامه مقاله در ابتدا مبانی نظری ارائه خواهد شد که مروری بر مفاهیم و تعاریف مرتبط با قاچاق کالا و همچنین رویکردهای برآورد حجم قاچاق کالا و اقتصاد زیرزمینی در ادبیات اقتصادی است. در بخش بعدی مطالعات تجربی داخلی و خارجی مرور خواهد شد. در ادامه نیز روش‌شناسی، چارچوب مدل مفهومی و مدل تجربی مورد استفاده شرح داده خواهد شد. دو بخش پایانی نیز شامل برآورد مدل، تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه جمع‌بندی و پیشنهادات است.

۲. مبانی نظری پژوهش

پدیده قاچاق کالا با نام‌های مختلفی در ادبیات اقتصاد پنهان^۲ تعریف شده است که نشان‌دهنده جنبه‌های مختلف آن است. در ادبیات اقتصاد پنهان عمدتاً به اقتصاد زیرزمینی و قاچاق کالا اشاره می‌شود. اصطلاح قاچاق کالا نیز به صورت واردات مخفی کالا از یک حوزه جغرافیایی به حوزه‌ای دیگر (دی‌فلم و هنری، ۲۰۰۳) یا فرار از مالیات‌ها با دور زدن کنترل‌های مرزی (مرمن، ۲۰۰۴) تعریف شده است. با گذشت چندین دهه از معرفی و ارائه روش‌های برآورد حجم قاچاق کالا، ادبیات قاچاق کالا همچنان توجه محققان و سیاست‌گذاران را در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته به خود جلب کرده است (گوئل و

-
1. Structural Equation Modeling (SEM)
 2. Hidden Economy
 3. Deflem and Henry
 4. Merriman

همکاران،^۱ ۲۰۱۹). توجه محققان و سیاست‌گذاران عمدتاً بر عوامل تعیین‌کننده قاچاق کالا و تعاملات آن با متغیرهایی مانند رشد اقتصادی، توسعه مالی، نابرابری درآمد، فساد و آزادسازی تجارت در میان سایر موارد متمرکز شده است (گویل و همکاران، ۲۰۱۹، ایسکائو،^۲ ۲۰۲۱). اگرچه قاچاق کالا از طریق ایجاد شغل برای بیکاران نقش مهمی در رشد اقتصادها ایفا می‌کند، اما منتقدان عقیده دارند که افزایش آن برای رشد و توسعه اقتصادی مضر است. این موضوع به این دلیل است که افزایش اندازه قاچاق کالا، نابرابری درآمد را بدتر می‌کند و مانعی برای رشد اقتصادی است (ایکائو،^۳ ۲۰۲۱).

قاچاق کالا همچنین با فرار از پرداخت مالیات و سایر هزینه‌های تجارت رسمی، فرار مالیاتی را تشدید می‌کند (بوهن و اشنايدر،^۴ ۲۰۱۲). ریشه‌های قاچاق کالا به طور کامل تعریف نشده است، زیرا می‌تواند تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بسیاری قرار گیرد. اشنايدر و انست^۵ (۲۰۰۰) در مطالعه‌ای جامع بیان کردند که علل اصلی قاچاق کالا شامل مالیات، مقررات بیش از حد، اشتغال، فقر و بوروکراسی و فساد است اما تأکید می‌کنند که تعیین‌کننده‌های اصلی قاچاق کالا ممکن است از کشوری به کشور دیگر متفاوت باشند. با این حال، افزایش مطالعات در زمینه قاچاق کالا عوامل مختلفی را به عنوان علل قاچاق کالا نشان داده است. (بووی،^۶ ۲۰۰۳). دلایل اساسی وجود قاچاق را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد. اولی افرادی را پوشش می‌دهد که برای فرار از مالیات و پنهان کردن سود آن، تلاش می‌کنند تا دولت را فریب دهند، در حالی که افراد گروه دوم به دلیل ناامیدی برای یافتن شغل در بخش رسمی، بخش غیررسمی را انتخاب می‌کنند و قاچاق راهی برای بقا می‌شود.

رومرو^۷ (۲۰۱۰) مدلی را ارائه کرد که در آن استدلال می‌کند که وجود بخش غیررسمی به خودی خود به دلیل تفاوت در مهارت‌های کارگران نیست، بلکه به دلیل کمبود شغل در اقتصاد رسمی است که قادر به استخدام افراد نیست و بخش بزرگی از نیروی کار در این

-
1. Goel et al.
 2. Esaku
 3. Esaku
 4. Buehn and Schneider
 5. Schneider and Enste
 6. Bovi
 7. Romer

بازار رسمی شغلی پیدا نمی‌کنند. ادبیات در حال رشدی در مورد عوامل افزایشدهنده و کاهشدهنده قاچاق وجود دارد و فاکتورهای مختلفی به عنوان عوامل موثر بر قاچاق کالا بررسی شده است که در ادامه مرور می‌شوند. نرخ بیکاری بالا می‌تواند تأثیر مثبتی بر قاچاق کالا داشته باشد. زمانی که بیکاری افزایش می‌یابد و افراد به سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی دسترسی کمتری دارند، برخی از افراد ممکن است به تجارت غیرقانونی، از جمله قاچاق کالا، روی آورند. زیرا قاچاق کالا می‌تواند یک راه برای کسب درآمد و ایجاد فرصت‌های شغلی غیررسمی باشد. بنابراین، نرخ بیکاری بالا می‌تواند تحریک‌کننده برای فعالیت‌های قاچاق باشد. از سوی دیگر با افزایش نرخ بیکاری ممکن است بخشی از نیروی کار که شغلی ندارد جذب فعالیت‌های غیر رسمی مانند قاچاق کالا شود و زمینه گسترش آن را فراهم آورد (آی و همکاران، ۲۰۱۴).

برقراری نرخ‌های بالای مالیات بر واردات و صادرات و محدودیت‌های تجاری سبب افزایش اختلاف بین قیمت کالای وارد شده رسمی با کالای قاچاق می‌شود. این موضوع سبب افزایش حاشیه سود فعالیت‌های قاچاق خواهد شد. همچنین بازرگانان در مواجهه با محدودیت‌های گسترده تجاری، ممکن است به سمت فعالیت‌های مرتبط با قاچاق تمایل پیدا کنند (الکین، ۲۰۲۰). براساس ادبیات اقتصاد پنهان نرخ تورم بالا می‌تواند تأثیر مثبتی بر رشد قاچاق کالا دارد. زمانی که قیمت‌ها به طور مداوم افزایش می‌یابند، افرادی که دسترسی کمتری به محصولات و خدمات موردنیاز خود دارند، ممکن است به قاچاق کالا روی آورند. قاچاق کالا می‌تواند راهی برای دستیابی به کالاهایی با قیمت کم‌تر یا محصولات که در بازار داخلی به دلیل تورم زیاد قیمت بالایی دارند، باشد.

از سوی دیگر، با افزایش نرخ تورم، افراد بیشتری در زیر خط فقر قرار می‌گیرند. بخش بزرگی از ادبیات قاچاق کالا بر ارتباط بین فقر و گرایش به فعالیت‌های مرتبط با قاچاق کالا متمرکز بوده است (ایسکائو، ۲۰۲۱). وجود بازارهای رقابتی و اقتصاد باز می‌تواند تأثیر مثبتی بر کاهش قاچاق کالا داشته باشد. زمانی که اقتصاد به طور کلی باز بوده و تجارت بین‌المللی و سرمایه‌گذاری‌های خارجی را تشویق می‌کند، گرایش به سمت تجارت قاچاق کم‌تر می‌-

-
1. Ay et al.
 2. Elgin

شود. زیرا افراد می‌توانند به راحتی از طریق بازارهای بین‌المللی به کالاها و خدماتی که نیاز دارند دسترسی پیدا کنند (الگین و اُزتالی، ۲۰۱۴^۱).

همچنین، باز بودن اقتصاد می‌تواند به افزایش قوانین و ضوابط تجارت بین‌المللی و کاهش فرصت برای قاچاق کالا منجر شود. رویکرد دیگری نیز وجود دارد که بیان می‌کند افزایش باز بودن تجاری و آزادسازی تجاری ممکن است فرصت‌های بیشتری برای تجارت غیرقانونی فراهم آورد (مدینا و اشنایدر، ۲۰۲۱). تجربه ایران در زمینه افزایش قاچاق کالا در مناطق آزاد تجاری نیز موید این واقعیت است. همچنین براساس مطالعات نظری و تجربی، با کاهش سطح درآمد سرانه (تولید ناخالص داخلی سرانه)، تعداد افراد بیشتری در زیر خط فقر قرار خواهند گرفت. همچنین با کاهش تولید ممکن است بخشی از اشتغال نیز حذف و نرخ بیکاری نیز به تبع آن افزایش یابد.

این موضوع سبب کاهش قدرت خرید افراد و قرار گرفتن درصد بیشتری از آنان در زیر خط فقر خواهد شد که سبب گرایش افراد به سوی فعالیت‌های قاچاق می‌شود (البانسوی و همکاران، ۲۰۱۶^۲). مطالعه نظری بارون و دی‌تلا^۳ (۲۰۰۴) ارتباط مثبت میان درآمد سرانه و فعالیت‌های مرتبط با فساد مانند قاچاق کالا را نشان داده است.

نرخ باسوادی بالا می‌تواند تأثیر مثبتی بر کاهش قاچاق کالا داشته باشد. زمانی که افراد دسترسی به آموزش و تحصیلات مناسب دارند و سطح آموزشی جامعه بالاست، فرصت‌های شغلی رسمی و درآمدزایی قابل توجه برای آن‌ها فراهم می‌شود. این موضوع می‌تواند نیاز به فعالیت‌های غیرقانونی مانند قاچاق کالا را کاهش داده و افراد را به استفاده از راه‌های قانونی برای تأمین کالاها و خدمات مورد نیازشان تشویق کند.

افزایش نرخ باسوادی همچنین سبب افزایش توانمندی‌های افراد و کسب مهارت بیشتر می‌شود که احتمال کسب شغل و درآمدهای بالا را افزایش و گرایش به سمت فعالیت‌های قاچاق را کاهش می‌دهد. تریسمن^۴ (۲۰۰۰) تأثیر منفی نرخ باسوادی بر فعالیت‌های قاچاق را به صورت نظری نشان داده است. نوسانات بالا در نرخ ارز نیز در ادبیات قاچاق کالا به عنوان یک عامل تعیین‌کننده قاچاق کالا در نظر گرفته شده است. در تحقیق بیرواس و

-
1. Elgin and Oztunali
 2. Elbahnasawy et al.
 3. Barun and Di Tella
 4. Treismann

مارجیت^۱ (۲۰۰۷) به صورت یک الگوی نظری، ارتباط مثبت میان نرخ ارز بازار سیاه و قاچاق کالا نشان داده شده است. در چنین وضعیتی، تجار به سمت کم‌نمایی در مقادیر حقیقی صادرات خود و فروش صادرات گزارش نشده خود در بازار سیاه با هدف کسب سود بیشتر تشویق می‌شوند.

به بیانی دیگر، صادرات قاچاق، تأمین‌کننده اصلی ارز در بازار سیاه است. کانال‌های توضیح‌دهنده دیگر، تأمین ارز در بازار سیاه، از طریق واردات به مقدار بیشتر از صورت حساب‌های ارائه شده، ارز توریست‌های خارجی و انحراف از حواله‌ها از طریق کانال‌های غیر رسمی هستند. جبران کسری بودجه از طریق فروش دلار در بازار غیررسمی نیز می‌تواند عامل تغییر نرخ ارز باشد. در ادامه رابطه بین قاچاق کالا و تولید ناخالص داخلی به صورت نظری ارائه گردیده است.

* ارتباط قاچاق کالا و تولید ناخالص داخلی^۲

با توجه به این که معاملات انجام شده در بخش زیرزمینی (مانند قاچاق) گزارش نمی‌شوند و در آمارهای رسمی نیز ثبت نمی‌شوند. این موضوع دقت اندازه‌گیری‌های کلیدی اقتصادی را مخدوش می‌کند. تولید ناخالص داخلی از مجموع چهار جزء زیر محاسبه می‌شود:

$$GDP = PS + BS + GS + NE$$

تعریف متغیرهای معادله فوق نیز به صورت زیر است:

- مخارج شخصی (PS)
- مخارج تجاری (BS)
- مخارج دولتی (GS)
- خالص صادرات (NE)

با توجه به معادله فوق، معاملات مربوط به قاچاق کالا در محاسبات مربوط به تولید ناخالص داخلی وارد نمی‌شود و سبب کم‌نمایی در ارائه مقدار واقعی تولید ناخالص داخلی می‌شود. به عنوان مثال، برآورد شده است که با وارد کردن فعالیت‌های مربوط به اقتصاد زیرزمینی به اقتصاد رسمی در انگلستان، حدود ۴ درصد (حدود ۱۲۰ میلیارد دلار) به حجم

1. Biswas and Marjit

2. GDP

تولید ناخالص داخلی این کشور افزوده می‌شود (آکیف و آیگن،^۱ ۲۰۱۸). از جنبه سیاست‌گذاری این کم‌نمایی در مقدار تولید ناخالص داخلی بسیار مهم است، زیرا تولید ناخالص داخلی یک متغیر کلان اقتصادی است و برای محاسبه بسیاری از متغیرهای دیگر نیز به کار می‌رود. همچنین سیاست‌های پولی و مالی نیز بر مبنای سطح تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شوند و وجود قاچاق کالا سبب مبهم شدن آمارها و داده‌های اقتصادی می‌شود (کبیلدز،^۲ ۲۰۱۵). در چنین وضعیتی حتی اگر سیاست‌های پولی و مالی به طور صحیح اجرا شوند، باز هم نمی‌توانند به نتایج و پیامدهای مورد انتظار برسند. به عنوان مثال، بانک مرکزی برای تعیین نرخ بهره و اجرای سیاست‌های پولی و مالی به این اعداد متکی است. در صورتی که عدد تولید ناخالص داخلی دقیق نباشند، چنین تصمیم‌گیری‌های سیاستی می‌تواند تأثیر ضعیف‌تر یا حتی نامطلوبی بر اقتصاد داشته باشند (سینویسن،^۳ ۲۰۱۶). بنابراین از جنبه حسابداری ملی، وجود قاچاق کالا سبب کم‌نمایی در مقدار واقعی اندازه اقتصاد می‌شود. قاچاق کالا خطراتی را برای رشد اقتصادی و توسعه پایدار به همراه دارد. قاچاق کالا و بازارهای غیرقانونی نه تنها یک پناهگاه امن و قابل بهره‌برداری برای نیروهای غیرقانونی هستند، بلکه نقدینگی غیرقانونی برای مقامات فاسد نیز فراهم می‌کند. در نتیجه، قاچاق کالا و دسترسی گسترده به نقدینگی غیرقانونی مانع از دست‌یابی بازارهای منصفانه و باز به پتانسیل کامل اقتصادی خود می‌شود (اولدجی،^۴ ۲۰۱۰). گسترش قاچاق کالا همچنین هزینه‌های هنگفتی از جمله فساد و بی‌ثباتی جامعه، اثرات مضر مواد مخدر، کاهش بهره‌وری و سایر هزینه‌های اجتماعی از جمله هزینه‌های مرتبط با تخلیه زباله‌های سمی، شکار غیرقانونی گونه‌های در معرض خطر، به خطر انداختن جان انسان‌ها و سلامت عمومی به همراه دارد. بنابراین قاچاق کالا، اثرات اقتصادی گسترده‌ای دارد، زیرا پول و سایر منابع را از ترازنامه کسب و کارهای مشروع به تجارت غیرقانونی منحرف می‌کند. درآمدهای ملی و دارایی‌هایی که برای تامین مالی آینده در نظر گرفته شده‌اند در عوض اختلاس می‌شوند و توانایی جوامع و کسب و کارها را برای سرمایه‌گذاری مختل می‌کنند (اسکوئی و گاسوامی،^۵ ۲۰۰۳).

-
1. Akif and Aygun
 2. Kbiladze
 3. Sineviciene
 4. Oladeji
 5. Oskooee and Goswami

همچنین کانال‌های مختلفی در زمینه تاثیر گذاري قاچاق کالا بر رشد اقتصادي وجود دارد که به صورت خلاصه در ادامه مرور شده است:

۱. از بين بردن رقابت: قاچاق کالا مي‌تواند باعث از بين رفتن رقابت در بازارهاي داخلي شود. زيرا کالاهای قاچاق به قيمت‌های پايين تر ارائه مي‌شوند و باعث کاهش فروش و توليد کالاهای داخلي مي‌شود. اين موضوع مي‌تواند منجر به کاهش سطح توليد، افزايش نرخ بيکاري و کاهش سطح سرمايه‌گذاري در صنايع داخلي شود که خود باعث کاهش سطح توليد ناخالص داخلي مي‌شود.
۲. کاهش در آمد دولت: قاچاق کالا مي‌تواند منجر به کاهش درآمدهای دولت شود. زيرا درآمدهای مربوط به ماليات و عوارض وارداتي از بين مي‌رود. اين موضوع مي‌تواند تأثير بسياري بر بودجه دولت و قابليت ارائه خدمات عمومي مانند بهداشت، آموزش و زيرساخت‌ها داشته باشد.
۳. افزايش فساد: فعاليت‌های قاچاق کالا معمولاً به افزايش فساد و رشوه منجر مي‌شود. همچنين، قاچاق کالا مي‌تواند باعث نارضائتي و ناامني اجتماعي شود و به تدريج نظم اجتماعي را تضعيف کند. اين موضوع سرمايه‌گذاري و همچنين جذب سرمايه خارجي را به مخاطره مي‌اندازد. کاهش سطح سرمايه‌گذاري نيز به صورتي منفي مي‌تواند سطح توليد ناخالص داخلي را تحت تأثير قرار دهد (کيلدز، ۲۰۱۵).
۴. ضربه به صنايع داخلي: قاچاق کالا مي‌تواند به صنايع داخلي ضربه وارد کند، به ويژه در صورتي که کالاهای قاچاق با کيفيت پايين وارد شوند. اين موضوع مي‌تواند سبب کاهش رقابت پذيري و کاهش توانايي رشد صنايع داخلي شود.
۵. خطرات بهداشتي و ايمني: کالاهای قاچاق در بسياري از موارد ممکن است استانداردهای بهداشتي و ايمني را رعایت نکنند. مصرف اين نوع کالاها مي‌تواند به ابتلا به بيماري‌ها و آسيب‌های جسماني منجر شود که هزينه‌های زيادي به اقتصاد تحميل مي‌کند (دفلم و کيلي، ۲۰۰۱).

به طور کلی، قاچاق کالا تأثیرات منفی بسیاری بر رشد اقتصادی دارد و کنترل و مقابله با این مسئله، نیازمند هزینه بسیار زیادی است. این موضوع سبب انحراف بسیاری از منابع از بخش‌های مولد به بخش‌های غیر مولد می‌شود، زیرا مقابله با قاچاق کالا نیازمند تشدید تدابیر امنیتی در مرزها، افزایش همکاری بین نهادهای نظارتی و اجرای قوانین مربوطه، آموزش و افزایش آگاهی عمومی درباره خطرات قاچاق کالا و ترویج تجارت عادلانه و قانونی است. این انحراف منابع در بلندمدت می‌تواند اثراتی منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

مطالعات تجربی خارجی و داخلی

در این بخش مروری بر مطالعات تجربی در زمینه اقتصاد پنهان و تمام اسامی که برای آن به کار برده شده است خواهد شد. با توجه به تعدد مطالعات، خلاصه این پژوهش‌ها در جدول (۱) و (۲) ارائه شده است. در ادامه ابتدا مطالعات خارجی و سپس داخلی مرور خواهد شد. در جدول (۱) خلاصه مطالعات خارجی ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه مطالعات خارجی

نویسنده	عنوان	نتایج
گاتمن ^۱ (۱۹۷۷)	برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در آمریکا	حجم اقتصاد زیرزمینی در دوره مورد بررسی، حدود ۱۷۶ میلیارد دلار بوده است.
اشنایدر و انست ^۲ (۲۰۰۰)	اقتصاد سایه‌ای: اندازه، علل و پیامدها	میانگین حجم اقتصاد زیرزمینی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه‌یافته هم به صورت نسبی و هم به صورت مطلق، بیشتر است.
تیفانی ^۳ و دیگران (۲۰۰۶)	مدلسازی اقتصاد زیرزمینی با استفاده از منطق فازی برای تایوان	میانگین حجم اقتصاد زیرزمینی در سطح نسبتاً پایینی است که بیانگر کوچک بودن اقتصاد زیرزمینی نسبت به اقتصاد رسمی در تایوان است.
وانگ ^۴ و همکاران (۲۰۰۶)	برآورد اقتصاد زیرزمینی تایوان با استفاده از روش MIMIC	نتایج این مطالعه نشان دادند که اندازه اقتصاد زیرزمینی طی دوره قبل از ۱۹۸۸، بین ۱۱/۳ و ۱۳/۱ درصد GDP واقعی در نوسان بوده است و از سال ۱۹۸۹ به بعد بین ۱۰/۶ تا ۱۱/۸ درصد GDP واقعی بوده است. تأثیر اقتصاد زیرزمینی بر GDP نیز منفی و معنادار بوده است.

1. Gutmann
2. Enste
3. Tiffany
4. Wang

ادامه جدول ۱. خلاصه مطالعات خارجی

نویسنده	عنوان	نتایج
ریچاردسون ^۱ (۲۰۱۱)	برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی ناشی از آن در کشور نیجریه	اقتصاد زیرزمینی حدود ۴۴ درصد از حجم اقتصاد رسمی است و همبستگی مثبت بین فرار مالیاتی و اقتصاد زیرزمینی و همبستگی منفی بین GDP و اقتصادی زیرزمینی در این کشور وجود دارد.
انور ^۲ (۲۰۱۵)	برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد پاکستان با استفاده از روش ساختاری و تخمین فرار مالیاتی ناشی از آن	اقتصاد زیرزمینی به صورت متوسط ۳۹ درصد اقتصاد رسمی در پاکستان را تشکیل می‌دهد و فرار مالیاتی نیز درصد بالایی از کل درآمدهای مالیاتی در پاکستان را تشکیل می‌دهد.
اشرف و کمال ^۳ (۲۰۱۹)	بررسی عوامل موثر بر اقتصاد زیرزمینی در پاکستان با رویکرد MIMIC	نرخ بیکاری، فساد، بی‌سوادی، باز بودن تجاری، جوانی جمعیت و نرخ شهرنشینی اصلی‌ترین عوامل موثر در اقتصاد زیرزمینی در پاکستان است. همچنین تاثیر اقتصاد زیرزمینی بر GDP منفی و معنادار بوده است.
خان و همکاران ^۴ (۲۰۲۰)	برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در پاکستان با روش MIMIC	حجم اقتصاد زیرزمینی در پاکستان ۲۶ درصد از GDP است. بیکاری، درآمد سرانه، تورم و آموزش اصلی‌ترین متغیرهای موثر در اقتصاد زیرزمینی در پاکستان هستند. اقتصاد زیرزمینی نیز تاثیری منفی بر رشد اقتصادی داشته است.
اشنایدر (۲۰۲۲)	تاثیر کوید-۱۹ بر حجم اقتصاد سایه برای کشورهای جهان با روش MIMIC	میانگین اقتصاد سایه در دوره کوید-۱۹ نسبت به دوره قبل از کوید-۱۹ در بیشتر کشورهای جهان کاهش یافته است که به افزایش محدودیت‌ها و نظارت‌ها در این دوره نسبت داده شده است.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در ادامه مهم‌ترین مطالعات داخلی انجام شده در ایران به صورت خلاصه در جدول (۲) ارائه شده است.

- g Richardson
2. Anwar
3. Ashraf and Kamal
4. Khan et al.

جدول ۲. خلاصه مطالعات داخلی

نویسنده (سال)	روش - نمونه	نتایج
پژویان و مداح (۱۳۸۵)	روش متغیرهای پنهان	یافته‌های پژوهش نشان داد که عوامل موثر در اندازه قاچاق کالا عبارتند از: نرخ ارز رسمی، ریسک قاچاق، نرخ ارز در بازار سیاه و نرخ تعرفه. همچنین قاچاق کالا بر درآمد عمومی دولت و شاخص قیمت کالای وارداتی تأثیرگذار بوده است.
زرانزاد و همکاران (۱۳۹۱)	روش MIMIC - ایران	نتایج نشان داد که حجم قاچاق کالا در ایران در دوره ۱۳۵۳ تا ۱۳۸۸ معادل با ۲۰/۸۸ درصد از GDP بوده است. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که نرخ تورم، آموزش، شاخص باز بودن اقتصاد و اندازه دولت مهم‌ترین عوامل موثر بر قاچاق کالا در ایران هستند. قاچاق کالا بر روی فرآورده‌های نفتی و تقاضا برای پول تأثیر گذاشته است، اما تأثیر آن بر فرآورده‌های نفتی در مجموع بیشتر از اثر آن بر روی تقاضای پول است.
خداداد کاشی و فیروز جنگ (۱۳۹۲)	روش ARDL	نتایج پژوهش نشان داد که تأثیر قاچاق کالا بر روی دارای رشد بهره‌وری صنایع بافتندگی و پوشاک منفی و معنی‌دار بوده است.
حسنوند و همکاران (۱۳۹۵)	GMM - ۶۷ کشور	نتایج حاصل طی دوره ۱۹۹۹-۲۰۰۹ نشان‌دهنده آن است که در کشورهای مورد مطالعه نرخ بیکاری تأثیری مثبت بر اقتصاد سایه دارد.
میرزایی و همکاران (۱۳۹۵)	روش پانل - ۱۵ کشور منطقه منا	نتایج برای دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۳ نشان داد که ارتباط بین اقتصاد سایه و فشار زیست محیطی مثبت و معنی‌دار است. به طوری که افزایش ۱ درصدی در اندازه اقتصاد سایه باعث افزایش ۳/۱۹ درصدی فشارهای زیست محیطی می‌شود. همچنین نتایج نشان داد که ارتباط بین اندازه اقتصاد سایه و فشار بر طبیعت به سطح فساد کشورها بستگی دارد.
مداح و همکاران (۱۳۹۵)	الگوی ارتباطات خطی ساختاری (لیزرل) - ایران	نتایج تحقیق طی سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۹۱ نشان می‌دهد که اقتصاد سایه دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر توهم مالی در ایران است، این یافته بیانگر آن است که وجود یک اقتصاد سایه بزرگ در ایران، رشد مثبتی در توهم مالی به وجود آورده است که یکی از پیامدهای آن رشد بدهی‌های دولت می‌باشد.
رضازاده و فتاحی (۱۳۹۶)	روش حداقل مربعات پویا (DOLS) - ایران	نتایج طی دوره زمانی ۱۳۵۳-۱۳۹۲ نشان داده است که شاخص توسعه مالی (شامل دو شاخص عمق مالی و شاخص کارایی مالی)، تأثیر منفی بر حجم اقتصاد سایه‌ای در ایران دارد. همچنین متغیرهای لگاریتم تولید حقیقی سرانه و درجه باز بودن تجاری در هر سه مدل، تأثیر منفی و معنی‌داری بر حجم اقتصاد سایه‌ای داشته‌اند. تأثیر متغیر لگاریتم جمعیت و نرخ تورم بر حجم اقتصاد سایه‌ای نیز مثبت بوده است.
شریفی و همکاران (۱۳۹۸)	الگوی TVP-FAVAR - ایران	نتایج در بازه زمانی ۱۳۵۰ - ۱۳۹۴ نشان می‌دهد که پویایی اقتصاد زیرزمینی در واکنش به اعمال شوکی به اندازه یک انحراف معیار در توسعه مالی و رشد تولید ناخالص داخلی، نزولی است و بر اثر تکانه‌های نقدینگی، درآمد مالیاتی و نرخ ارز روند صعودی دارد.

ادامه جدول ۲. خلاصه مطالعات داخلی

نویسنده (سال)	روش - نمونه	نتایج
اسداله زاده بالی و همکاران (۱۳۹۸)	تحلیل هم‌انباشتگی بر اساس مدل ARDL - ایران	نتایج برآورد حاصل از مدل‌ها نشان می‌دهد که ارتباط میان بار مالیات غیرمستقیم با اقتصاد پنهان در دوره ۱۳۵۰-۱۳۹۶ دارای اثر مثبت می‌باشد. در مدل دوم نتایج نشان می‌دهد در بلندمدت بار مالیات بر مستغلات، شرکت‌ها، ثروت، واردات و کالاها و خدمات تأثیر مثبتی بر حجم اقتصاد پنهان دارند. در کوتاه مدت تمام پایه‌های مالیاتی فوق‌الذکر اثر مثبتی بر حجم اقتصاد پنهان دارند.
مطلبی و همکاران (۱۳۹۸)	روش MIMIC - ایران	نتایج نشان می‌دهد که میانگین اندازه نسبی اقتصاد سایه طی دوره زمانی ۱۳۴۶-۱۳۹۴ برای ایران 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 برابر با ۱۸/۰۱ درصد است. میانگین اندازه مطلق اقتصاد سایه برابر با ۳۸۸۷۱۹/۵ میلیارد ریال است.
فراهتی (۱۳۹۹)	رویکرد خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی - ایران	نتایج طی دوره زمانی ۱۳۵۵-۱۳۹۴ نشان داد جایگزینی مالیات بر شرکت‌ها برای مالیات بر درآمد و جایگزینی مالیات بر ثروت برای مالیات بر درآمد، مالیات بر کالا و خدمات، مالیات بر شرکت‌ها یا مالیات بر واردات اندازه اقتصاد سایه را کاهش می‌دهد. افزون بر این، جایگزینی مالیات بر واردات برای مالیات بر درآمد، مالیات بر شرکت‌ها یا مالیات بر کالا و خدمات منجر به کاهش اندازه اقتصاد سایه می‌شود.
کارآزموده فرد و همکاران (۱۴۰۰)	روش علیت هشیائو و رویکرد MIMIC - ایران	بر اساس نتایج، شاخص اقتصاد زیرزمینی طی دوره زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۶ در اقتصاد ایران قبل از شوک نفتی ۱۳۵۲ و همچنین دوره انقلاب و جنگ (۱۳۵۶-۱۳۶۸) از سطح پایین و روند کاهنده برخوردار بوده است. اما در بقیه سال‌های مورد مطالعه روند آن به صورت تقریبی افزایشی بوده است. بر اساس نتایج آزمون علیت هشیائو نیز اقتصاد زیرزمینی علیت توسعه مالی بانک محور و سهام محور نیست، بر عکس توسعه مالی اعم از بانک محور و سهام محور آن علیت اقتصاد زیرزمینی است.

ادامه جدول ۲. خلاصه مطالعات داخلی

نویسنده (سال)	روش - نمونه	نتایج
خادم زاده یگانه و همکاران (۱۴۰۰)	روش پانل دیتا - ایران	یافته‌های پژوهش طی دوره زمانی ۱۳۸۴ - ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که اثر تحریم‌های اقتصادی، نرخ بیکاری و ارزش افزوده بخش صنعت بر اقتصاد غیررسمی در استان‌های ایران منفی و معنادار و اثر نرخ تورم، ارزش افزوده بخش کشاورزی و مالیات بر آن مثبت و معنادار بوده است.
هواس بیگی و همکاران (۱۴۰۰)	روش تحلیل عاملی اکتشافی و روش خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده - ایران	یافته‌ها طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که ابعاد مختلف تحریم شامل طول دوره تحریم، تعداد تحریم‌ها و یک یا چندجانبه بودن آن‌ها تأثیر مثبت و معناداری بر اندازه اقتصاد غیررسمی ایران گذاشته است. همچنین، دیگر متغیرها از قبیل شکاف نرخ ارز، درآمد مالیاتی، نقدینگی و درآمد نفت و گاز اثری مثبت بر میزان اقتصاد غیررسمی دارند.

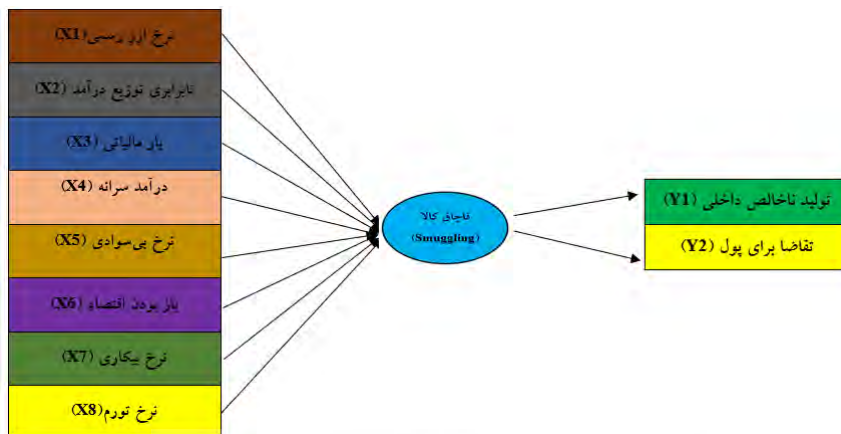
مأخذ: یافته‌های تحقیق

۳. یافته‌ها، روش‌شناسی و مدل تحقیق

در این مطالعه از روش پس از وقوع و از داده‌های ثانویه استفاده شده است. رویکرد گردآوری اطلاعات و منابع لازم در بخش ادبیات و سایر بخش‌ها نیز کتابخانه‌ای است. بجز متغیر قاچاق کالا که در این مطالعه برآورد خواهد شد، سایر متغیرهای تحقیق از وبسایت بانک مرکزی (www.tsd.cbi.ir) گردآوری شده است. مدل مفهومی مورد مطالعه در این پژوهش به صورت شکل (۱) است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش (منبع: توسعه مدل اشتایدر (۲۰۱۹))



مأخذ: یافته‌های تحقیق

لازم به ذکر است که مدل فوق، صرفاً چارچوب اولیه پژوهش است و محقق باید از انواع مختلف مدل‌های ممکن بهترین مدل را براساس معیارهایی که در ادامه بحث می‌شود انتخاب کند. شکل ریاضی مدل مفهومی پژوهش را به صورت معادلات ساختاری زیر می‌توان نشان داد:

$$Smug = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \gamma_4 x_4 + \gamma_5 x_5 + \gamma_6 x_6 + \gamma_7 x_7 + \gamma_8 x_8 + v \quad (1)$$

$$Y1_i = \lambda_{1i} Smug + u_{1i} \quad (2)$$

$$Y2_i = \lambda_{2i} Smug + u_{2i} \quad (3)$$

در مدل (۱)، $Smug$ بیان‌گر قاچاق کالا است که در این معادله نقش متغیر وابسته دارد که متغیر پنهان نیز محسوب می‌شود. در معادله (۲) و (۳) نیز $Y1$ و $Y2$ نیز رشد تولید ناخالص داخلی و تقاضا برای پول است. به عبارتی در معادله (۱) قاچاق نقش متغیر وابسته و در معادلات (۲) و (۳) نیز نقش متغیر مستقل داشته است. به بیانی دیگر قاچاق به عنوان یک متغیر پنهان در معادله (۱) نقش متغیر وابسته و در معادلات (۲) و (۳) نقش متغیر مستقل را دارد. مدل (۳) نیز برای بررسی تاثیر قاچاق کالا بر رشد تولید ناخالص داخلی استفاده می‌شود. همچنین در مدل (۱) باید مدل‌های مختلف در قالب متغیرهای مختلف برآورد شود و این کار تا پیدا کردن بهترین مدل و تعیین‌کننده‌های اصلی قاچاق کالا ادامه داده

می‌شود. روش مدل‌یابی معادلات ساختاری^۱ یک تکنیک آماری است که تحلیل عاملی^۲ را با مدل‌سازی اقتصادسنجی ترکیب می‌کند.

روش معادلات ساختاری، برآورد همزمان تعداد زیادی از متغیرهای پنهان و آشکار را به طور مجزا، امکان‌پذیر می‌سازد، حتی اگر برخی از متغیرها هم نقش مستقل و هم وابسته را داشته باشند (هیر و همکاران، ۱۹۹۸^۳). این مدل از طریق سیستم تجزیه و تحلیل همزمان کل متغیرها به منظور ارزیابی میزان خوبی برازش، یعنی مطابقت مدل و داده‌ها، به صورت آماری آزمون می‌شود. به عبارت ساده، هر چه میزان خوبی برازش بهتر باشد احتمال تایید فرضیه بیان‌کننده وابستگی بین متغیرها قوی‌تر و مستحکم‌تر است (بیرنه، ۱۹۹۸^۴). مدل‌یابی معادلات ساختاری یکی از پیشرفته‌ترین مدل‌ها جهت برآورد حجم قاچاق کالا در مطالعات مختلف بوده است، چرا که همزمان هم علل قاچاق کالا و هم اثرات قاچاق کالا بر متغیرهای کلان اقتصادی را در نظر می‌گیرد.

از این منظر این روش نسبت به سایر روش‌های رقیب که صرفاً بر روی عوامل موثر بر قاچاق کالا متمرکز بوده‌اند، دارای مزیت است. از سوی دیگر با توجه به این که ممکن است عوامل موثر بر قاچاق کالا در کشورهای مختلف متفاوت باشد، مدل‌یابی معادلات ساختاری این امکان را فراهم می‌کند تا پژوهش‌گر تعداد زیادی از مدل‌ها را آزمون و مدل‌بینه که توضیح‌دهنده قاچاق کالا است را استخراج نماید. همچنین این رویکرد بیش از ۲۰ شاخص برای ارزیابی مدل برآوردی در اختیار محقق قرار می‌دهد تا ضمن بررسی برازش مدل بتواند مدل‌های مختلف را مقایسه و بهترین مدل را از بین مدل‌های موجود استخراج نماید.

مدل‌یابی معادلات ساختاری نسبت به سایر روش‌های رقیب که فرضیات پژوهش را به صورت انفرادی بررسی می‌کنند، امکان بررسی همزمان فروض پژوهش را امکان‌پذیر می‌کند (باومگارد و هامبورگ، ۱۹۹۶^۵). تمامی رویکردهایی از قبیل روش نسبت نقد، روش تانزی، روش منطق فازی، روش مصرف برق، روش‌های پولی که برای برآورد حجم

-
1. Structural Equation Modeling (SEM)
 2. Factor analysis
 3. Hair
 4. Byrne
 5. Baumgartner and Homburg

اقتصاد زیرزمینی یا قاچاق کالا مورد استفاده قرار می‌گیرند، تنها یک شاخص را برای ثبت تمام اثرات اقتصاد زیرزمینی در نظر می‌گیرند. با این حال، اثرات اقتصاد زیرزمینی به طور همزمان در بازارهای تولید، کار و پول ظاهر می‌شود.

انتقاد مهم‌تر نسبت به سایر روش‌ها، این است که علل تعیین‌کننده اندازه اقتصاد زیرزمینی به صورت پیش‌فرض و براساس مطالعات تجربی قبلی داخلی یا خارجی انتخاب می‌شوند، اما در روش مدل‌سازی معادلات ساختاری طیف گسترده‌ای از متغیرهای موثر بر قاچاق کالا انتخاب و وارد مدل‌سازی می‌شود و سپس از بین متغیرهای موجود، مهم‌ترین توضیح‌دهنده‌های قاچاق کالا مشخص خواهد شد که گاهی تا بیش از ۱۰۰ مدل نیز مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد.

روش مدل‌سازی معادلات ساختاری^۱ به صراحت علل متعدد وجود و رشد اقتصاد زیرزمینی و همچنین اثرات اقتصاد زیرزمینی را در طول زمان در نظر می‌گیرد. روش می‌میک مبتنی بر نظریه آماری متغیرهای مشاهده نشده است که علل متعدد و شاخص‌های متعددی (می‌میک) را برای اندازه‌گیری پدیده پنهان مورد نظر (در اینجا قاچاق کالا) در نظر می‌گیرد (دل‌آنو و اشنایدر، ۲۰۰۹). از آنجایی که اندازه قاچاق کالا یک رقم ناشناخته (پنهان) است، یک رویکرد برآوردگر پنهان با استفاده از روش می‌میک (شاخص‌های چندگانه و علل چندگانه) استفاده می‌شود. این روش مبتنی بر نظریه آماری متغیرهای مشاهده نشده است. ایده آماری پشت چنین مدلی مقایسه یک ماتریس کوواریانس نمونه، یعنی ماتریس کوواریانس متغیرهای قابل مشاهده، با ساختار پارامتری اعمال شده بر روی این ماتریس توسط یک مدل فرضی است.

متغیر پنهان در اولین گام به متغیرهای قابل مشاهده در یک مدل تحلیلی عاملی مرتبط می‌شود که مدل اندازه‌گیری نیز نامیده می‌شود. مدل دوم، روابط بین متغیر غیرقابل مشاهده و متغیرهای قابل مشاهده از طریق یک مدل ساختاری مشخص می‌شود. بنابراین، یک مدل می‌میک تصریح همزمان یک عامل و یک مدل ساختاری است (بوهن و اشنایدر، ۲۰۱۳). در این مفهوم، مدل می‌میک سازگاری یک نظریه "ساختاری" را از طریق داده‌ها آزمایش

-
1. SEM
 2. Dell'Anno and Schneider
 3. Buehn and Schneider

می‌کند؛ بنابراین رویکرد می‌میک، یک تکنیک تاییدی است تا یک تکنیک اکتشافی. بنابراین در این روش یک نظریه اقتصادی آزمون می‌شود که سازگاری داده‌های واقعی را با روابط فرضی بین متغیر یا عامل غیرقابل مشاهده (پنهان) و متغیرهای قابل مشاهده (قابل اندازه‌گیری) بررسی می‌کند (گیلز و تدز، ۲۰۰۲).

مفهوم مدل می‌میک، بررسی روابط بین یک متغیر پنهان (اندازه قاچاق کالا) و متغیرهای قابل مشاهده (مانند نرخ بیکاری، تورم، و...) از نظر روابط بین تعدادی از متغیرهای قابل مشاهده با استفاده از اطلاعات کواریانس آنها است. متغیرهای قابل مشاهده به علل و شاخص‌های متغیر پنهان تقسیم می‌شوند (مدل مفهومی (۱)). مزیت کلیدی رویکرد می‌میک این است که امکان مدل‌سازی فعالیت‌های قاچاق کالا را به‌عنوان یک متغیر غیرقابل مشاهده (پنهان) و عوامل تعیین‌کننده (علل) و اثرات متعدد (شاخص‌های) آن در نظر می‌گیرد، در رویکردهای دیگر برآورد قاچاق کالا، صرفاً بر علل قاچاق کالا تمرکز می‌شود. یک رویکرد تحلیل عاملی برای اندازه‌گیری حجم فعالیت‌های قاچاق کالا، به‌عنوان یک متغیر مشاهده نشده در طول زمان اعمال می‌شود. ضرایب مجهول در مجموعه‌ای از معادلات ساختاری، به‌عنوان متغیر "مشاهده نشده" تخمین زده می‌شوند، به این معنی که اندازه قاچاق کالا را نمی‌توان مستقیماً اندازه‌گیری کرد. به‌صورت خلاصه روش می‌میک با تمرکز بر علل و آثار قاچاق کالا، رویکردی جامع‌تر به قاچاق کالا، نسبت به سایر روش‌ها دارد. چرا که تعیین‌کننده‌های قاچاق کالا از کشوری به کشور دیگر متفاوت و حتی علامت متغیرهای موثر بر آن نیز متفاوت است که باید در فرآیند مدل‌یابی معادلات ساختاری به صورت تجربی و نه با صرف اتکا به مطالعات خارجی تعیین شود (بوهن و اشنايدر، ۲۰۱۳). همچنین روش می‌میک یک رویکرد گسترده‌تر از سایر روش‌های رقیب است، زیرا به فرد اجازه می‌دهد تا چندین متغیر شاخص و علی را همزمان در نظر بگیرد. علاوه بر این، این رویکرد کاملاً انعطاف‌پذیر است و به فرد اجازه می‌دهد تا انتخاب متغیرهای علی و شاخص را با توجه به ویژگی‌های خاص قاچاق کالا در نمونه مورد مطالعه، دوره مورد نظر و در دسترس بودن داده‌ها تغییر دهد. مدل‌های می‌میک مبتنی بر معادلات ساختاری منجر به تخمین و روش‌های آزمایش رسمی می‌شوند و بر اساس روش حداکثر درست‌نمایی^۲ است.

-
1. Giles and Tedds
 2. Maximum Likelihood(ML)

به بیانی دیگر، مدل معادلات ساختاری با روش حداکثر راستنمایی برآورد می‌شود که یک روش برآورد کارآمد کاملاً سازگار است و در مقابل نقض فرض نرمال بودن، تا حد زیادی مقاوم است (پینگ، ۲۰۰۴^۱). این روش‌ها به خوبی شناخته شده‌اند و اگر نمونه به اندازه کافی بزرگ باشد، به طور کلی "بهینه" هستند (گیلز و تدز، ۲۰۰۲). اشنایدر و انست (۲۰۰۰) بیان کردند که این مدل‌ها منجر به پیشرفت در تکنیک‌های تخمین برای اندازه و توسعه اقتصاد زیرزمینی می‌شوند، زیرا این روش به انعطاف‌پذیری گسترده در کاربردهای آن، شناخته شده است و به طور بالقوه برتر از سایر روش‌های تخمین اقتصاد زیرزمینی طبقه‌بندی شده است. کاسار^۲ (۲۰۰۱) استدلال می‌کند که در مقایسه با روش‌های دیگر، مدل‌های می‌میک ساختاری جهت برآورد، نیازی به مفروضات محدود کننده ندارند. به طور مشابه، توماس^۳ (۱۹۹۲) استدلال می‌کند که این روش بسیاری از محدودیت‌های روش‌های رقیب را برطرف و با مدل‌یابی صحیح، عوامل اصلی اقتصاد زیرزمینی را مشخص می‌کند که یک ضعف و محدودیت رویکردهای رقیب است.

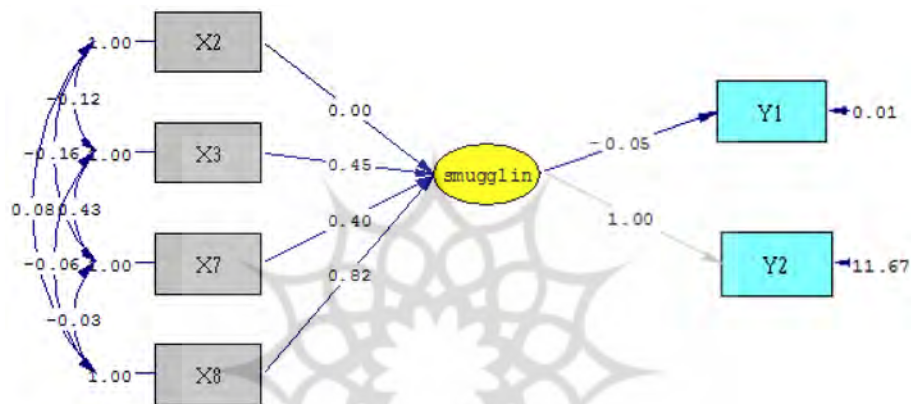
۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

بازه زمانی مورد مطالعه در این پژوهش شامل نیم قرن و از سال ۱۳۵۰-۱۳۹۹ است. کلیه متغیرهای پژوهش از لحاظ ایستایی پیش از برآورد مدل مورد آزمون قرار گرفته‌اند. نتایج آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته^۴ نشان داده است که فرض ایستایی متغیرهای بار مالیاتی، شاخص باز بودن اقتصاد، تورم، نرخ بی‌سوادی، رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری و نابرابری توزیع درآمد مورد تأیید قرار گرفته است و این متغیرها $I(0)$ هستند. متغیرهای حجم دولت، نرخ ارز و درآمد سرانه در سطح ایستا نبوده‌اند. به بیانی دیگر این متغیرها $I(1)$ هستند، زیرا تفاضل مرتبه اول آن‌ها ایستا است. از این رو، از سطح متغیرهای ایستا در سطح و از متغیرهای نایستا در تفاضل مرتبه اول در مدل‌یابی استفاده شده است. در چارچوب روش مورد استفاده در این پژوهش، مدل‌های بسیار زیادی مورد ارزیابی و برآورد قرار گرفته است.

-
1. Ping
 2. Cassar
 3. Thomas
 4. Augmented Dickey – Fuller (ADF) Test

برای انتخاب بهترین مدل، دو رویکرد مختلف توسط فری و وک-هانمان^۱ (۱۹۸۴) و روش گیلز^۲ (۱۹۹۹) پیشنهاد شده است. در رویکرد فری و وک-هانمان^۳ (۱۹۸۴) اولویت در انتخاب مدل برتر در سازگاری علامت با ادبیات نظری و معناداری ضرایب برآوردی است. در رویکرد گیلز^۴ (۱۹۹۹) نیز اولویت با شاخص‌های خوبی برازش مدل است. در نهایت از بین حدود ۸۰ مدل بررسی شده مدل زیر به عنوان مدل برتر انتخاب شده است.

شکل ۲. نتایج برآورد مدل ساختاری (منبع: نتایج تحقیق با نرم‌افزار لیزرل)



مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد مدل برتر در جدول (۳) به صورت کلی ارائه شده است. شاخص‌های برازش مدل نیز بیان‌گر برازش مناسب مدل است. شاخص‌های ارزیابی خوبی برازش شامل GFI و NFI نزدیک به یک هستند که در آستانه قابل قبول بالای ۰/۸۵ قرار دارند. همچنین شاخص میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA) در زیر آستانه ۰/۰۸ و نسبت کای دو بر درجه آزادی نیز در آستانه (۱ تا ۳) قرار گرفته‌اند که گویای خوبی برازش مدل ساختاری است. براساس نتایج برآورد مدل معادلات ساختاری، متغیرهای نرخ بیکاری، تورم، بار مالیاتی و نابرابری توزیع درآمد در مدل حضور دارند که همگی به جز نابرابری توزیع درآمد در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار است.

1. Frey and Weck-Hannemann
2. Giles
3. Frey and Weck-Hannemann
4. Giles

جدول ۳. نتایج مدل برتر و شاخص‌های ارزیابی مدل

متغیرها	ضرایب	آماره T
علل		
نابرابری توزیع درآمد (X2)	۰/۰۰۹۷	۲/۱۷
بار مالیاتی (X3)	۰/۴۵۱	۱/۹۸
نرخ بیکاری (X7)	۰/۴۰۴	۲/۲۰
نرخ تورم (X8)	۰/۸۲۶	۲/۹۷
شاخص‌ها		
تقاضای پول (Y2)	۱	-
رشد تولید ناخالص داخلی (Y1)	-۰/۰۵۸	-۳/۱۸
شاخص‌های ارزیابی مدل ساختاری		
$\frac{\chi^2}{df} = 2.03$	GFI= ۰/۹۲	NFI= ۰/۹۳
	RMSEA= ۰/۰۴۵	CFI= ۰/۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش

نابرابری توزیع درآمد نیز در سطح ۹۰ درصد اطمینان معنی‌دار شده است. تاثیر این متغیرها نیز بر قاچاق کالا مثبت بوده است. در سمت متغیرهای شاخص نیز تاثیر قاچاق کالا بر رشد تولید ناخالص داخلی حدود ۰/۰۵۷۲- بوده است که در سطح ۵ درصد خطا معنادار است. به بیانی دیگر قاچاق کالا تولید ناخالص داخلی را کاهش داده است که بیان‌گر این موضوع است که قاچاق کالا یک مانع تولید در اقتصاد ایران در این دوره بوده است. براساس نتایج این مطالعه، قاچاق کالا به طور منفی و معنی‌داری، رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرار داده است. همان‌طور که بیان شد، در این مطالعه تاثیر منفی قاچاق کالا بر رشد اقتصادی نشان داده شده است. همچنین در مقایسه با سایر مطالعات که از الگوها و مدل‌های دیگری استفاده کرده‌اند، نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه وانگ و همکاران (۲۰۰۶)، ریچاردسون (۲۰۱۱)، انور (۲۰۱۵)، اشرف و کمال (۲۰۱۹)، خان و همکاران (۲۰۲۰) هم‌خوانی و مطابقت داشته است. در این مطالعات نیز اثر اقتصاد زیرزمینی بر رشد اقتصادی به صورت منفی نشان داده شده است. غمده مطالعات انجام شده دیگر در این زمینه نیز این رابطه منفی قاچاق و رشد اقتصادی را نشان داده‌اند، چرا که قاچاق در آمارهای

رسمی ثبت نمی‌شود و سبب پنهان ماندن بخشی از تولید ناخالص داخلی رسمی از دید آمارهای رسمی می‌شود.

همچنین مطالعه گویل (۲۰۱۷) در یک دوره ۱۰۰ ساله نشان داده است که در دوره پس از جنگ اقتصاد زیرزمینی اثر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است و از دهه ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ اثر آن منفی بوده است. قاچاق کالا سبب کاهش درآمدهای دولت از محل مالیات و عوارض می‌شود. این امر مانع از سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌ها و پروژه‌های توسعه‌ای می‌گردد که می‌توانست منجر به رشد اقتصادی شود. همچنین، قاچاق کالا باعث رقابت غیرعادلانه با تولیدکنندگان داخلی می‌شود، زیرا کالاهای قاچاق شده معمولاً ارزان‌تر هستند. این امر می‌تواند بخشی از صنایع داخلی را از بازار خارج کند.

از سوی دیگر، قاچاق کالاهای دارای محتوای فناوری بالا مانند الکترونیکی می‌تواند جلوی توسعه صنایع مرتبط داخلی را بگیرد. عدم ثبت واردات و صادرات، آمارهای اقتصادی کشور را دچار اختلال می‌کند که می‌تواند بر برنامه‌ریزی صحیح برای رشد اقتصادی تاثیر بگذارد. قاچاق کالا از مسیرهای مختلفی بر رشد تولید ناخالص داخلی، تاثیر منفی و معناداری می‌گذارد. مهم‌ترین مسیرهای تاثیر قاچاق کالا بر رشد اقتصادی به صورت زیر هستند:

- کاهش درآمدهای مالیاتی دولت: قاچاق کالا باعث می‌شود کالاها بدون پرداخت مالیات وارد کشور شوند و در نتیجه درآمدهای مالیاتی دولت کاهش می‌یابد. این امر منابع مالی دولت برای سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و پروژه‌های عمرانی را محدود می‌کند.
- آسیب به تولید داخل و صنایع محلی: ورود قاچاق کالا موجب رقابت ناعادلانه با تولیدات داخلی می‌شود و صنایع و تولیدکنندگان داخلی را تحت فشار قرار می‌دهد. در نتیجه تولید و اشتغال کاهش پیدا می‌کند.
- از بین رفتن انگیزه سرمایه‌گذاری: وجود قاچاق کالا انگیزه سرمایه‌گذاری و راه‌اندازی صنایع و تولیدات جدید را از بین می‌برد، چرا که سرمایه‌گذاران نمی‌توانند با کالاهای قاچاق رقابت کنند.

- گسترش اقتصاد زیرزمینی: قاچاق کالا موجب گسترش اقتصاد زیرزمینی و غیررسمی می‌شود که خارج از کنترل دولت است و مالیاتی ندارد. این امر باعث کوچک شدن اقتصاد رسمی (تولید ناخالص داخلی رسمی) می‌شود.
- نابرابری‌های اقتصادی: قاچاق کالا موجب توزیع ناعادلانه درآمد در جامعه می‌شود و شکاف طبقاتی را افزایش می‌دهد. این امر به نابرابری‌های اقتصادی دامن می‌زند. نابرابری اقتصادی نیز به نوبه خود، اثراتی منفی بر عملکرد اقتصادی و به ویژه تولید ناخالص داخلی خواهد گذاشت.

لازم به ذکر است که در مدل معادلات ساختاری که دارای متغیر پنهان است، برای حل مشکل شناسایی پارامترهای مدل باید یکی از شاخص‌های تحت تأثیر قاچاق کالا به یک مقدار از پیش تعیین شده (معمولاً ۱) تثبیت شود. این کار سبب خواهد شد که در تخمین مدل، به جای مقادیر مطلق متغیرها، تنها مقادیر نسبی آن‌ها مورد توجه قرار گیرد. در این پژوهش متغیر تقاضا برای متغیر پول به مقدار از پیش تعیین شده ۱، قرار داده شده است. در ادامه داده‌های متغیرهای نرخ بیکاری، تورم، نابرابری توزیع درآمد و بار مالیاتی در مدل قرار داده می‌شود تا شاخص قاچاق کالا محاسبه شود. پس از محاسبه شاخص قاچاق کالا نیز با استفاده از مطالعات پیشین در یک سال مشخص و فرآیند کالیبراسیون به یک مقدار مطلق یا درصد از تولید ناخالص داخلی تبدیل می‌شود. برای این کار، از مقادیر برآورد شده قاچاق کالا در مطالعات پیشین برای سال ۱۳۷۰ میانگین گرفته شده است و از این میانگین برای تبدیل شاخص عددی قاچاق کالا به شاخص نسبی از تولید ناخالص داخلی استفاده شده است. انتخاب سال پایه نیز بسیار مهم است و باید سالی انتخاب شود که متغیرهای اقتصاد کلان جهش بزرگی یا نوسانات گسترده را تجربه نکرده باشند و متغیر در روند بلندمدت خود قرار گرفته باشد. جدول (۴) خلاصه مطالعات فوق را نشان می‌دهد.

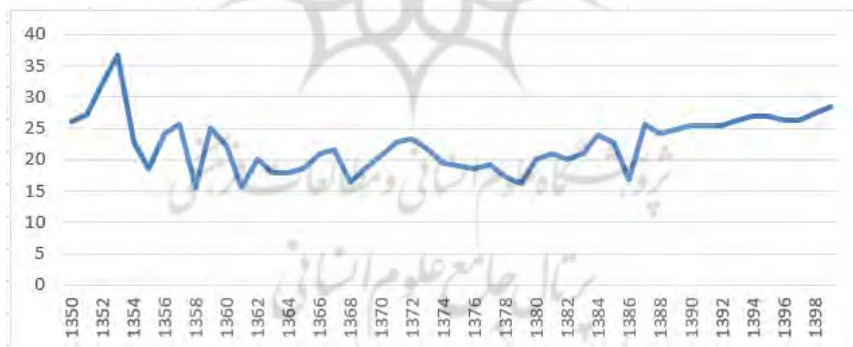
جدول ۴. حجم قاچاق کالا (درصدی از تولید ناخالص داخلی رسمی) در سال ۱۳۷۰ در مطالعات مختلف

مقدار برآورد	روش برآورد	نویسنده(سال)
۷	نسبت نقد	خلعتبری (۱۳۶۹)
۳۰	تخمین تقاضای پول	معاونت بررسی های استراتژیک (۱۳۷۶)
۲۶	نسبت نقد	طاهر فر (۱۳۷۶)
۱۷	تخمین تقاضای پول	باقری گرمارودی (۱۳۷۷)
۱۳	متغیر پنهان	عرب مازار یزدی (۱۳۸۰)
۱۸/۶	متغیر پنهان	صامتی و همکاران (۱۳۸۸)
۱۸/۶		میانگین:

منبع: مطالعات ذکر شده

بنابراین در صورتی که سال ۱۳۷۰ به عنوان سال پایه انتخاب و بقیه سالها نسبت به آن نرمال شود، می توان شاخص فوق را به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی نشان داد. روند حجم قاچاق کالا به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی در نمودار (۱) نشان داده شده است.

نمودار ۱. روند قاچاق کالا به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی (درصد)



مأخذ: نتایج تحقیق

نتایج برآوردها نشان می دهد که طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۹، حجم قاچاق کالا به طور متوسط حدود ۲۲/۵۳ درصد از تولید ناخالص داخلی رسمی بوده است. روند قاچاق کالا نیز با توجه به نمودار (۱) پرنوسان بوده است. قاچاق کالا طی دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۶۸ علی رغم

نوسان زیاد در برخی سال‌ها، روندی کاهشی داشته است و از سال ۶۹ به بعد مجدداً وارد دوره صعودی شده است. بالاترین حجم قاچاق کالا در دوره مورد بررسی نیز مربوط به سال ۱۳۵۳ با ۳۶/۵۲ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است. کم‌ترین مقدار نیز مربوط به سال ۱۳۶۱ با حدود ۱۵/۵۹ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی بوده است. طی سال‌های اخیر نیز روند قاچاق کالا با شیبی ملایم صعودی بوده است. مطالعات مختلفی در ایران با رویکردهای مختلفی انجام شده است که نتایج متفاوت نیز ارائه شده است.

به عنوان مثال صامتی و همکاران (۱۳۸۸)، زراعت‌زاد و همکاران (۱۳۹۱) و شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) با رویکرد می‌میک به ترتیب حجم قاچاق کالا ۱۷/۵۴، ۱۸/۶ و ۲۶/۷۲ درصد برآورد نموده‌اند. در سمت روش‌های غیر مستقیم نیز گرایبی نژاد و اصغر نژاد (۱۳۸۸) با رویکرد غیر مستقیم برآورد حجم قاچاق کالا را در دوره مورد بررسی حدود ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی رسمی گزارش کرده است.

علیزاده و غفاری نیز با رویکرد تحلیل عاملی، اندازه اقتصاد زیرزمینی را ۲۷ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی برآورد کرده‌اند. همچنین طاهر فر (۱۳۷۶) با رویکرد نسبت نقد و باقری گرم‌رودی (۱۳۷۷) با روش تخمین تقاضای پول حجم اقتصاد زیرزمینی را به ترتیب ۲۶ و ۱۷ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی برآورد کرده‌اند. برآوردهای مختلف در ایران عمدتاً در دامنه ۱۸ تا ۲۶ درصد قرار گرفته‌اند که نشان‌دهنده بالا بودن حجم قاچاق کالا در ایران است. در جدول (۵) نیز نتایج برآورد حجم قاچاق کالا با سال‌های پایه متفاوت ۱۳۹۵، ۱۳۹۰، ۱۳۸۰، ۱۳۷۰ نیز محاسبه و میانگین آن در طی دوره نیز ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج برآورد حجم قاچاق کالا با سال‌های پایه متفاوت

سال پایه	۱۳۷۰	۱۳۸۰	۱۳۹۰	۱۳۹۵	میانگین سال‌های پایه
میانگین دوره	۲۲/۵۳	۲۰/۸۸	۲۱/۴۲	۲۴/۳۲	۲۲/۲۸۷

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس محاسبات برآوردی برای سال‌های پایه مختلف ۱۳۷۰، ۱۳۸۰، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۲۲/۵۳، ۲۰/۸۸، ۲۱/۴۲ و ۲۴/۳۲ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است که میانگین سال‌های پایه نیز حدود ۲۲/۲۸ درصد بوده است که تا حد زیادی به میانگین دوره

براساس سال پایه ۱۳۷۰ نیز نزدیک بوده است. این نتایج تا حد زیادی بیان‌گر پایداری نتایج پژوهش بوده است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مطالعه به برآورد حجم قاچاق کالا و تاثیر آن بر تولید ناخالص داخلی در نیم قرن اخیر پرداخته شد. یافته‌ها نشان داد که طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۹، حجم قاچاق کالا به طور متوسط حدود ۲۲/۵۳ درصد از تولید ناخالص داخلی رسمی بوده است. همچنین براساس سایر نتایج این مطالعه قاچاق کالا به عنوان یک مانع تولید، دارای تاثیر منفی و معنی‌داری بر تولید ناخالص داخلی بوده است. نتایج مطالعات تجربی نشان می‌دهد که علی‌رغم اقدامات مثبت چند سال اخیر از طرف ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز، همچنان میزان قاچاق کالا در ایران در سطح بالایی است و این بخش پنهان، قسمت بزرگی از اقتصاد ایران را به خود اختصاص داده است که بر تولید در سایر بخش‌های اقتصاد نیز به صورت کلی تاثیر منفی داشته است. نتایج این مطالعه نشان داده است که قاچاق کالا، تاثیر منفی و معناداری بر رشد تولید ناخالص داخلی داشته است. برای کاهش این تأثیرات، می‌توان راهکارهای زیر را مورد توجه قرار داد:

۱. تقویت نظام قانونی: استقرار قوانین سخت‌گیرانه برای مبارزه با قاچاق کالا و تعیین مجازات‌های سنگین برای قاچاقچیان می‌تواند اثربخش باشد. همچنین، افزایش همکاری بین نهادهای اجرایی و قضایی در این زمینه نیز حائز اهمیت است.
۲. تقویت کنترل مرزی: بهبود نظارت و کنترل مرزی از طریق استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند سیستم‌های ردیابی، دوربین‌های مداربسته و تجهیزات تشخیص خودکار می‌تواند به شناسایی و متوقف کردن فعالیت‌های قاچاق کمک کند.
۳. توسعه همکاری بین‌المللی: تقویت همکاری و تبادل اطلاعات بین کشورها در زمینه مبارزه با قاچاق کالا می‌تواند مؤثر باشد. این شامل امضای توافقنامه‌ها و قراردادهای دوجانبه و چندجانبه، تشکیل گروه‌های کاری مشترک و تبادل اطلاعات در زمینه روش‌های جدید قاچاق و شناسایی شبکه‌های قاچاق می‌شود.
۴. آموزش و آگاهی عمومی: ارتقای سطح آگاهی عمومی درباره خطرات و ضررهای قاچاق کالا می‌تواند در کاهش این پدیده مؤثر باشد. آموزش به مردم و

کسب و کارها درباره روش‌های شناسایی و گزارش قاچاق کالا می‌تواند در تشویق همکاری با نهادهای اجرایی کمک کند.

۵. همکاری با بخش خصوصی: برقراری همکاری با بخش خصوصی و تشویق آنها به توسعه سیستم‌های شفافیت و حفظ استانداردهای اخلاقی، می‌تواند باعث کاهش امکانات و فرصت‌های قاچاق کالا شود.

۶. تعامل با کشورهای مبدأ و مقصد: برقراری همکاری و تعامل مستمر با کشورهای مبدأ و مقصد قاچاق کالا می‌تواند در کاهش اثرات منفی آن تأثیرگذار باشد. اشتراک اطلاعات، تبادل تجارب و همکاری در تدوین و اجرای برنامه‌های مشترک می‌تواند مؤثر باشد.

۷. توسعه بازارهای قانونی: ایجاد بازارهای قانونی و تسهیل فعالیت‌های تجاری می‌تواند به جلوگیری از تقاضای قاچاق کمک کند. اصلاح قوانین و مقررات مربوط به تجارت و تسهیلات تجاری، کاهش مرادوات غیرقانونی و ایجاد رقابت سالم در بازارها می‌تواند مؤثر باشد.

از سوی دیگر، بهبود فضای کسب و کار، کاهش هزینه‌های تجارت رسمی و بهبود زیرساخت‌های تولید داخلی می‌تواند به طور مستقیم به کاهش قاچاق کالا کمک کند. در زیر، برخی از راهبردها در زمینه کاهش قاچاق کالا ارائه شده است:

۱. بهبود فضای کسب و کار از طریق:

- ساده‌سازی روند ثبت شرکت و ایجاد تسهیلات در تأسیس و راه‌اندازی کسب و کارها.
- کاهش مرادوات دولتی غیرضروری و آزادسازی از مقررات بی‌فایده و زائد.
- تسهیل دسترسی به منابع مالی و اعتباری برای کارآفرینان و شرکت‌ها.
- ایجاد محیط رقابت سالم و منصفانه در بازارها.
- ارائه آموزش و مشاوره به کسب و کارها برای بهبود مدیریت و عملکرد آنها.
- کاهش هزینه‌های تجارت رسمی برای جلوگیری از گرایش به سوی قاچاق کالا
- بهبود دسترسی به منابع مالی در جهت بهبود تولید

۲. کاهش هزینه‌های تجارت رسمی:

- تسهیل و ساده‌سازی روند و روش‌های گمرکی و صادرات/واردات.
- کاهش و ساده‌سازی مالیات‌ها و عوارض ورودی/خروجی.

- ارائه تسهیلات مالی و بیمه‌ای به صادرکنندگان و واردکنندگان.
- افزایش شفافیت و کاهش فساد در فعالیت‌های تجاری.
- تسهیل استفاده از فناوری‌های نوین در فرآیندهای تجاری.

۳. بهبود زیرساخت‌های تولید داخلی:

- سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل و نقل، انرژی، ارتباطات و فناوری.
- توسعه و ارتقای زیرساخت‌های تولید و توزیع کالاها.
- توسعه صنایع پایه و تولید داخلی کالاهای جایگزین کاشتی شده.
- ترویج تکنولوژی‌های پیشرفته و نوآوری در فرآیندهای تولید.
- توسعه بخش کشاورزی و تولید محصولات محلی به منظور کاهش وابستگی به واردات.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

سپاسگزاری

سپاس و تشکر از هیأت تحریریه فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی برای داوری در بازه زمانی اعلامی و دقت عمل در فرآیند داوری برای هرچه بهتر شدن این پژوهش.

ORCID:

Mansour Zarra Nezhad:  <https://orcid.org/0000-0001-9981-2196>

Maryam Karimi Kandoule  <https://orcid.org/0009-0009-8583-3362>

Slah Ebrahimi:  <https://orcid.org/0000-0003-4814-3118>

منابع

- اسدزاده، احمد، و جلیلی، زهرا. (۱۳۹۴). اقتصاد سایه و نابرابری درآمدی در ایران. فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی، ۹ (۳۰)، ۹۱-۱۰۹.
- پژویان، جمشید و مداح، مجید. (۱۳۸۵). بررسی اقتصادی قاچاق در ایران، پژوهشنامه اقتصادی. ۶ (۲۰)، ۴۳-۷۰.

حسنوند، سمیه، زرانزاد، منصور و منتظر حجت، امیر حسین. (۱۳۹۵). تحلیل تأثیر نرخ بیکاری بر اقتصاد سایه در کشورهای در حال توسعه منتخب. فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۶(۲۲)، ۱۱۸-۱۰۳.

خادم زاده یگانه، زهرا، ابراهیمی، محسن و امیری، حسین. (۱۴۰۰) اثر تحریم‌های اقتصادی بر اقتصاد غیررسمی: شواهدی از استان‌های ایران. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۹(۳۶)، ۴۷-۷. خداداد کاشی، فرهاد و فیروز جنگ، هانیه. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر قاچاق منسوجات بر بهره‌وری در صنعت نساجی و پوشاک ایران (۱۳۸۶-۱۳۷۵). پژوهشنامه اقتصادی، ۱۳(۴۹)، ۴۹-۷۴.

رضازاده، علی و فتاحی، فهمیده. (۱۳۹۶). تأثیر توسعه‌ی مالی بر اقتصاد سایه‌ای در ایران: رویکرد هم‌انباشتگی، با لحاظ شکست ساختاری. مجله تحقیقات اقتصادی، ۵۲(۳)، ۶۱۹-۶۳۹. زرانزاد، منصور، ابراهیمی، صلاح و کیانی، پویان. (۱۳۹۲). برآورد حجم قاچاق کالا در ایران به روش MIMIC. سیاست‌گذاری اقتصادی، ۵(۹)، ۸۱-۱۰۹.

زروکی، شهریار، عبدی سید کلایی، محمد و پورسعیدی، محسن. (۱۴۰۱). برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و تاثیر نامتقارن آن بر مصرف انرژی در ایران. سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، ۱۱(۱)، ۵۸-۹۶.

شاه‌آبادی، ابوالفضل، کردبچه، حمید و شاهسوندی، هانیه. (۱۳۹۹). اندازه‌گیری حجم اقتصاد زیرزمینی در کشورهای منتخب در حال توسعه دارای فراوانی منابع طبیعی. اقتصاد و تجارت نوین، ۱۵(۳)، ۵۱-۸۰.

شریفی، سید محمد رضا، حقیقت، علی، ابراهیمی، مهرزاد و امینی فرد، عباس. (۱۳۹۸). ارزیابی تأثیر توسعه مالی بر اقتصاد زیرزمینی در ایران (مبتنی بر چارچوب مدل TVP-FAVAR). اقتصاد مالی، ۱۳(۴۶)، ۴۱-۷۲.

صامتی، مجید، سامتی، مرتضی و دلایی میلان، علی. (۱۳۸۸). برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران (۸۴-۱۳۴۴): به روش MIMIC. مطالعات اقتصاد بین‌الملل (International Economic Studies) (انگلیسی)، ۲۰(۲)، ۸۹-۱۱۴.

عبداله میلانی، مهنوش، بهرامی، جاوید، توکلین، حسین و اکبرپور روشن، نرگس. (۱۳۹۷). اثر سیاست‌های مالیاتی بر اقتصاد زیرزمینی: الگوی DSGE. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۳(۷۶)، ۵۱-۱.

علی مرادی، هدی و طهرانچیان، امیر منصور، (۱۳۹۴). محاسبه شاخص واردات قاچاق و عوامل مؤثر بر آن در ایران به روش فازی، پژوهشنامه اقتصاد کلان، ۱۰(۲۰)، ۷۹-۵۷.

- علیزاده، هانیه و غفاری، فرهاد. (۱۳۹۲). برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل مؤثر بر آن. *اقتصاد مالی*، ۷(۲۵)، ۳۱-۶۹.
- فراحتی، محبوبه. (۱۳۹۹). مدل سازی اثرات جایگزینی مالیات ها بر اندازه اقتصاد سایه (کاربرد تجربی برای اقتصاد ایران). *فصلنامه علمی مدل سازی اقتصادی*، ۱۴(۵۰)، ۵۳-۷۶.
- کارآزموده فرد، یونس، اکبری مقدم، بیت الله، میرزاپور باباجان، اکبر و هادی زاده، آرش. (۱۴۰۰). رابطه علیت بین توسعه مالی و اقتصاد زیرزمینی در ایران: رویکرد MIMIC و علیت هسیانو، *اقتصاد مالی*، ۱۵(۵۷)، ۱۶۵-۱۸۶.
- گرائی نژاد، غلامرضا و اصغر نژاد، وحیده. (۱۳۸۸). برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران با استفاده از روش غیرمستقیم. *اقتصاد مالی*، ۳(۸)، ۲۹-۵۳.
- مداح، مجید و فراحتی، محبوبه. (۱۳۹۸). تحلیل تجربی اثر مستقیم بیکاری بر اقتصاد سایه در ایران (رویکرد تقاضای پول). *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۵۴(۲)، ۴۱۹-۴۴۱.
- میرزایی، عباس، اسفنجاری کناری، رضا، محمودی، ابوالفضل و شعبان زاده خوشرودی، مهدی. (۱۳۹۵). اقتصاد سایه و نقش آن در کنترل آسیب های زیست محیطی کشورهای منا. *فصلنامه پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی*، ۶(۲۴)، ۱۰۷-۱۱۸.
- نیکوقدم، مسعود و جزمی، مینا. (۱۳۹۷). بررسی اثر قاچاق کالا و درجهی باز بودن تجاری بر رشد اقتصادی در ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۵۳(۲)، ۴۶۵-۴۹۴.
- هواس بیگی، فاطمه، عسگری، حشمت اله و اوشنی، محمد. (۱۴۰۰). اثر تحریم های اقتصادی بر اندازه اقتصاد غیررسمی در ایران، توسعه و سرمایه، ۶(۲)، ۱۸-۱.

References

- Abdulla Milani, Mahnoush, Bahrami, Javaid, Tavaklian, Hossein and Akbarpour Roshan, Narges. (2017). The effect of tax policies on the underground economy: DSGE model. *Journal of Iran Economic Research*, 23(76), 1-51. [In Persian].
- Akif, m; Aygun, M. (2018). A Study of the Impact of Underground Economy on Integral Tax Burden in the Proportional Growth Model under Uncertainty. *Journal of Advances in Fuzzy Systems*, Vol(3), PP:35-49.
- Ali-Moradi, H and Tehranchian, A.M. (2014). Calculating the smuggling import index and the factors affecting it in Iran by fuzzy method, *Journal of Macroeconomics Research*, 10(20), 57-79. [In Persian].
- Alizadeh, H and Ghaffari, F. (2012). Estimating the size of the underground economy in Iran and examining the factors affecting it. *Research Financial Economics*, 7(25), 31-69. [In Persian].

- Asadzadeh A. and Jalili, Z. (2015). Shadow Economy and Income Inequality in Iran. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, 30(9):91-109. [In Persian]
- Ay, Sugözü and Erdoğan, (2014). An Empirical Application On The Effects of Tax Burden, Inflation and Expectations of Tax Amnesty On Informal Economy (1985-2012). *Selcuk University Journal of Institute of Social Sciences Dr. Mehmet YILDIZ Special Edition*, 2014, p. 23-32.
- Baumgartner, H., Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: a review. *Int. J. Res. Mark.* 13, 139–161 (1996).
- Bovi, M. (2002). The Nature of The Underground Economy. ISAE.
- Buehn A, Schneider F (2012). Corruption and the shadow economy: like oil and vinegar, like water and fire?. *Int Tax Public Financ*, 19(1):172–194.
- Buehn, A; Schneider, F. (2013). A preliminary attempt to estimate the financial flows of transnational crime using the MIMIC method, in: B. Unger and D. van der Linde (eds.). *Research Handbook on Money Laundering*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 172–189.
- Cassar, A. (2001). An index of the underground economy in Malta. *Bank of Valletta Review*, 23, pp. 44–62.
- Dabla-Norris, E., Gradstein, M., & Inchauste, G. (2008). What causes firms to hide output? The determinants of informality. *Journal of Development Economics*, 85(1), 1-27.
- Deflem, M. and Kelly, H. (2001). "Smuggling." Pp. 473-475 in the *Encyclopedia of Criminology and Deviant Behavior*, Volume 2, Crime and Juvenile Delinquency, edited by David Luckenbill and Dennis L. Peck. Philadelphia, PA: Brunner-Routledge.
- Deflem, M. Henry-Turner, K. (2001). *Smuggling*, The Encyclopedia of Criminology and Deviant Behaviour Clifton D. Bryant, Editor-in-Chief 2(1): 473-475.
- Dell'Anno, R; Schneider, F. (2009), *A complex approach to estimate shadow economy: the structural equation modelling*, in M. Faggnini and T. Looks (eds.), *Coping with the Complexity of Economics*, Springer, Berlin, pp. 110–30.
- Ela, M. (2013). An Assessment on the Relationship Between Informal Economy and Educational Level in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), 910-922.
- Elbahnasawy, NG, Ellis, MA, Adom, AD. (2016). Political instability and the shadow economy. *World Dev*, 85:31–42.
- Elgin C (2020) Shadow economies around the world: evidence from metropolitan areas. *East Econ J*, 46:301–322.
- Elgin C, Oztunali O (2014) Institutions, informal economy, and economic development. *Emerg Mark Finance Trade* 50(4):145–162.
- Elgin, C. (2020) Shadow economies around the world: evidence from metropolitan areas. *East Econ J*, 46:301–322.

- Esaku, S. (2021). The short- and long-run relationship between trade openness and economic growth in Uganda. *Cogent Econ Finance*, 9(1):1-23.
- Esaku, S. (2021). The short- and long-run relationship between trade openness and economic growth in Uganda. *Cogent Econ Finance*, 9(1):1-23.
- Farahti, B. (2019). Modeling the effects of substitution of taxes on the size of the shadow economy (experimental application for Iran's economy). *Journal of Economic Modeling Scientific Quarterly*, 14(50), 53-76.
- Fard, Y; Akbari M; Baitullah, M; Babajan, A, and Hadizadeh, A. (1400). Causal relationship between financial development and underground economy in Iran: MIMIC approach and Hsiao causality, *Journal of Financial Economy*, 15(57), 165-186. [In Persian].
- Frey, B.S. and Weck-Hannemann, H. (1984). The Hidden Economy as an Unobserved Variable, *European Economic Review*, 26(1): 33-53.
- Giles, D. E. A. (1998). The Underground Economy: Minimizing the Size of Government", IN GRUBEL, H. (Ed), How to Spent the Fiscal Dividend: Minimizing the Size of Government, *Fraser Institute*, Vancouver. Pp.93-110.
- Giles, D.E.A., Tedds, L.M. (2002). Taxes and the Canadian underground economy, *Canadian Tax Paper*, vol. 106: 178-193. Canadian Tax Foundation, Toronto.
- Goel, RK, Saunoris, JW, Schneider, F. (2019). Drivers of the underground economy for over a century: a long term look for the United States. *Q Rev Econ Finance* 71:95-106.
- Goel, RK; Saunoris, JW; Schneider, F. (2019). Drivers of the underground economy for over a century: a long term look for the United States. *Q Rev Econ Finance* 71:95-106.
- Grainejad, G, and Asgharnejad, V. (1388). Estimating the size of underground economy in Iran using indirect method. *Journal of Financial Economics*, 3(8), 29-53. [In Persian].
- Gutmann, P. M. (1977). The Subterranean Economy, *financial Analysts Journal*, Vol. 34/1, pp. 24-27.
- Hassanvand, S; Zaranjad, M and Montazerhojat, A. (2015). Analysis of the effect of the unemployment rate on the shadow economy in selected developing countries. *Journal of Economic Growth and Development Research Quarterly*, 6(22), 103-118. [In Persian].
- Havasbeigi, F, Asgari, H-Elah and Oshni, M. (1400). The effect of economic sanctions on the size of the informal economy in Iran, *Journal of Development and Capital*, 6(2), 1-18. [In Persian].
- Kbiladze, T. (2015). Theoretical and Empirical Basis of Optimal Tax Burden in Georgia, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol(6), PP: 314-317.
- Khademzadeh Yeganeh, Zahra, Ebrahimi, Mohsen and Amiri, Hossein. (1400) The effect of economic sanctions on the informal economy: Evidence from the provinces of Iran. *Journal of Financial and Economic Policy Quarterly*, 9 (36), 7-47.

- Khodadad Kashi, F and Firoz Jang, H. (2012). Investigating the impact of textile smuggling on productivity in the textile and clothing industry of Iran (1375-1386). *Journal of Economic Research*, 13(49), 49-74. [In Persian].
- Madah, M, and Farahti, M. (2018). Empirical analysis of the direct effect of unemployment on the shadow economy in Iran (money demand approach). *Journal of Economic Research*, 54(2), 419-441. [In Persian].
- Medina L, Schneider F (2018) Shadow economies around the world: what did we learn over the last 20 years? *IMF Working Paper* No. 1817.
- Medina, L; Schneider, F. (2021) The evolution of shadow economies through the 21st century, in: Del-echat, C. und L. Medina (eds.), *The Global Informal Workforce: Priorities for Inclusive Growth. International Monetary Fund, Washington DC, USA*, S. 10–6.
- Merriman, D. (2001). Understanding, Measure and Combat Tobacco Smuggling, World Bank Economic of Tobacco Toolkit, Tool 7. Available at.
- Mirzaei, A, Espishari Kanari, R, Mahmoudi, A, and Shabanzadeh Khoshroudi, M. (2015). The shadow economy and its role in controlling environmental damage in MENA countries. *Journal of Economic Growth and Development Research Quarterly*, 6(24), 107-118. [In Persian].
- Nikoghadam, M, and Jezmi, M. (2017). Investigating the effect of goods smuggling and the degree of commercial openness on economic growth in Iran. *Journal of Economic Research*, 53(2), 465-494. [In Persian].
- Oladeji, M, O. (2010). Perception of Smuggling among the Yoruba People of Oke-Ogun of South Western Nigeria. *International Journal of Criminology*, 1-13.
- Oskooee, B., Goswami, G. G. (2003). Smuggling as Another Cause of Failure of the PPP. *Journal of Economic Development*, 28, 23-38.
- Pejovian, J and Madah, M. (1385). Economic study of smuggling in Iran, *Journal of economic research*. 6(20), 43-70. [In Persian].
- Rezazadeh, A and Fatahi, F. (2016). The impact of financial development on the shadow economy in Iran: a co-accumulation approach, considering structural failure. *Journal of Economic Research*, 52(3), 619-639. [In Persian].
- Romero, R. G. (2010). The dynamics of the informal economy.
- Samati, Majid, Sti, Morteza and Delai Milan, Ali. (1388). Estimating the underground economy in Iran (1344-84): by MIMIC method. *Journal of International Economic Studies* (English), 20(2), 89-114. [In Persian].
- Schmölders, G. (1980). Shadow economic activity”, LSE, Handbooks in Economics. Schneider, F. Enste D. (2000). Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences, *The Journal of Economic Literature*, 38(3): 77–114.

- Schneider, F. (2006). *Shadow Economies of 145 Countries all over the World: what do we really know?*. University of Linz: Department of Economics , Discussion paper Linz, Austria.
- Schneider, F. (2006). *Shadow Economies of 145 Countries all over the World: what do we really know?*. University of Linz: Department of Economics , Discussion paper Linz, Austria.
- Schneider, F. (2019). *Size of the shadow economies of 28 European Union countries from 2003 to 2018*. In European Union (pp. 111-121). Palgrave Macmillan, Cham.
- Schneider, F. (2022). New COVID-related results for estimating the shadow economy in the global economy in 2021 and 2022. *Journal of International Economics and Economic Policy*, 19(1): PP: 53-76.
- Schneider, F. (2022). New COVID-related results for estimating the shadow economy in the global economy in 2021 and 2022. *Int Econ Econ Policy* 19, 299–313
- Schneider, F., & Enste, D. H. (2013). *The Shadow Economy*. Cambridge Books.
- Schneider, F; A. Buehn. (2013). *Shadow Economies in Highly Developed OECD Countries: What are the Driving Forces?*. Discussion Paper, Department of Economics, University of Linz, Linz, Austria.
- Shahabadi, A; Kordbcheh, H and Shahsundi, H. (2019). Measuring the size of the underground economy in selected developing countries with abundant natural resources. *Journal of Modern Economy and Business*, 15(3), 51-80. [In Persian].
- Sharifi, S.MR, Haghighat; A; Ebrahimi, M and Aminifard, A. (2018). Assessing the impact of financial development on the underground economy in Iran (based on the framework of the TVP-FAVAR model). *Financial Economics*, 13(46), 41-72. [In Persian].
- Sineviciene, L. (2016). Tax burden and economic development: the case of the European Union Countries. in *Entrepreneurship, Business and Economics*, Vol(2), PP: 283–298, Springer International Publishing Switzerland.
- Singh, A., Jain-Chandra, S., & Mohommad, A. (2012). Inclusive Growth, Institutions, and the Underground Economy (PDF Download). *International Monetary Fund*.
- Tanzi Vito. (1999). Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy. *The Economic Journal*, 109(3): 338-347.
- Tanzi, V. (1980). The underground economy in the United States: Estimates and implications. *Banca Nazionale Del Lavoro*, Vol. 135/4, pp. 427-453.
- Teobaldelli D, Schneider F (2013) The influence of direct democracy on the shadow economy. *Public Choice*, 157:543–567.
- Teobaldelli, D., & Schneider, F. (2012). Beyond the veil of ignorance: The influence of direct democracy on the shadow economy. *CESifo Working Paper MO3749*, University of Munich, Munich.

- Thomas, J.J. (1992). *Informal Economic Activity*. LSE, Handbooks in Economics, Harvester Wheatsheaf, London.
- Tiffany Hui-Kuang Yua., David Han-Min Wangb, Su-Jane Chenc. (2006). A Fuzzy Logic Approach to Modeling the Underground Economy in Taiwan. *Journal of Public Physical*, vol. (362), 471-479.
- Zaranjad, M; Ebrahimi, S and Kayani, P. (2012). Estimating the volume of goods smuggling in Iran using the MIMIC method. *Journal of Economic Policy*, 5(9), 81-109. [In Persian].
- Zaruki, S; Abdi Seyed Kalaei, M and Poursaidi, M. (1401). Estimating the size of the underground economy and its asymmetric impact on energy consumption in Iran. *Journal of Economic Policy and Research*, 1(1), 58-96. [In Persian].



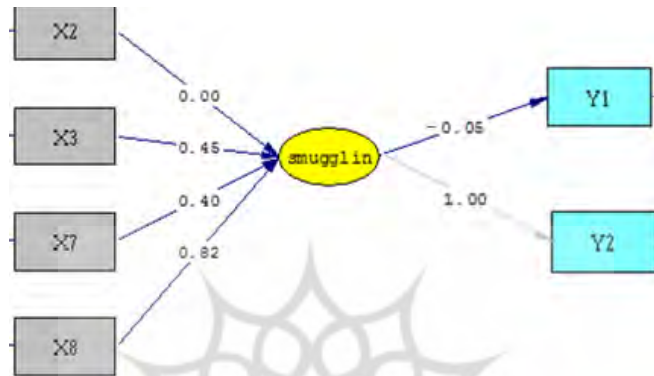
استناد به این مقاله: زراعنژاد، منصور، کریمی کندوله، مریم و ابراهیمی و صلاح. (۱۴۰۲). برآورد حجم قاچاق کالا به روش معادلات ساختاری و تاثیر آن بر رشد اقتصادی در ایران: بررسی تجربی در نیم قرن اخیر. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۲۳(۸۹)، ۹۰-۱۳۰.



Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

پیوست ها

خروجی نرم افزار لیزرل
خروجی مدل برتر پژوهش (ضرایب)



مأخذ: یافته های تحقیق

خروجی مدل برتر پژوهش (آماره t)



مأخذ: یافته های تحقیق

شاخص‌های برازش مدل

Degrees of Freedom = 127
Minimum Fit Function Chi-Square = 540.15 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 257.51 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 467.41
90 Percent Confidence Interval for NCP = (398.94 ; 543.31)
Minimum Fit Function Value = 1.92
Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.66
90 Percent Confidence Interval for F0 = (1.41 ; 1.93)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.048
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.23 ; 0.27)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.045
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.88
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (1.64 ; 2.15)
ECVI for Saturated Model = 0.32
ECVI for Independence Model = 4.80
Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 257.81
Independence AIC = 54.41
Model AIC = 53.41
Saturated AIC = 90.00
Independence CAIC = 1396.22
Model CAIC = 61.03
Saturated CAIC = 29.05
Normed Fit Index (NFI) = 0.93
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.93
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.92
Comparative Fit Index (CFI) = 0.93
Incremental Fit Index (IFI) = 0.91
Relative Fit Index (RFI) = 0.91
Critical N (CN) = 25.52
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.049
Standardized RMR = 0.031
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.92
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.91
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.85

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی