

The Effect of Oil Rent on the Underground Economy in Iran, with Emphasis on the Role of Macroeconomic Instability

Ahmadreza Ahmadi

Ph.D. Student in Econometrics, Faculty of Economics, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran, (Corresponding Author)

Email: Arz_ahmadi@atu.ac.ir

 0009-0005-0288-0560

Mohammad Boushehri

Ph.D. Student in Econometrics, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran.

Email: md.boushehri@ut.ac.ir

 0009-0005-0552-721X

Hesamoddin Kordtabar Firouzjaei

Master's Degree Graduate in Economic Development and Planning, Faculty of Management, Economics and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Email: hesam.kord.f@gmail.com

 0000-0002-2667-8026

Abstract

In recent years, the role of oil rent in Iran's economy has gained special attention. As one of the main sources of revenue, oil rent interacts with macroeconomic instability to have complex effects on the structure of the country's underground economy, revealing new dimensions of Iran's economic challenges. This study examines the impact of oil rent on the underground economy under macroeconomic instability during 1978-2023 using a quantile regression approach. The relative size of the underground economy was first estimated by the MIMIC method, showing an average of 16.8 percent in Iran's economy. Results indicate that oil rent positively (adversely) affects the underground economy across most quantiles. Moreover, the interaction effect of oil rent and macroeconomic instability is positive and signifies the amplifying role of instability on oil rent's adverse impact. However, this amplifying effect is not statistically significant in the upper quantiles. Other variables, such as government size and trade openness, affect the underground economy negatively and positively, respectively. Based on the empirical results presented, reducing the size of the underground economy through controlling oil rent and reducing economic instability requires implementing policies aimed at decreasing dependence on oil revenues and strengthening economic stability

Keywords: Underground Economy, Oil Rent, Macroeconomic Instability, Quantile, Iran.

JEL Classification: O17, Q34, C21

Extended Abstract

Introduction

The underground economy exerts strong negative effects on a country's well-being (Schneider & Enste, 2002). From a macroeconomic perspective, the underground economy reduces tax revenues, which in turn affects the financing of social security systems and the government's ability to provide goods and services. From a microeconomic viewpoint, it tends to distort fair competition among firms, restrict the creation of formal employment, and lead to productive inefficiencies. It has been reported that many countries in Africa, Latin America, and the Middle East are rich in oil and other natural resources; however, their populations continue to experience low living standards and low per capita income. According to Auty (1994), these countries suffer from the "resource curse," which refers to the inverse relationship between natural resource abundance or dependence and economic growth. Crivelli and Gupta (2014) demonstrated a significant negative effect of resource rents on the taxation of goods and services. In analyzing the long-term negative effects of dependence on resource rents on tax administration, Besley and Persson (2011) argued that greater dependence on resource rents, which flow directly into the government budget, may imply lower market-generated income. This leads to a smaller tax base and reduces incentives to invest in the legal capacity required to support markets, resulting in capital shifting toward informal activities and, consequently, an expansion of the underground economy. On one hand, oil rent can lead to fiscal instability and economic volatility, as revenues derived from it depend heavily on global oil prices. Such instability can create uncertainty in investment and in the development of non-oil sectors, thereby pushing individuals toward informal activities. Therefore, macroeconomic instability may contribute to the expansion of the underground economy and the weakening of formal economic structures, thus affecting the relationship between oil rent and the underground economy. The present study seeks to examine and analyze the relationship between oil rent and the underground economy in the context of macroeconomic instability during the period 1978–2023.

Method

In the present study, the relative size of the underground economy and macroeconomic instability have been estimated using the Multiple Indicators–Multiple Causes (MIMIC) and Glezakos methods, respectively, over the period 1978–2023. The study aims to examine and analyze the relationship between oil rent and the underground economy in the context of economic instability within the proposed research model. For this purpose, the Quantile Regression approach has been employed.

Results and Discussion

The results obtained from the estimated research model indicate that oil rent has a positive (undesirable) effect on the underground economy across all deciles, except for the second and fifth. It is noteworthy that the interaction effect between oil rent and macroeconomic instability is significant in the first, second, third, and seventh deciles, and the estimated coefficients suggest that macroeconomic instability amplifies the adverse impact of oil rent on the underground economy. Among the other variables included in the study, government size and trade openness have been found to generally exert negative and positive effects, respectively, on the underground economy across most quantiles. These

findings imply that oil revenues, by providing abundant financial resources, have facilitated the expansion of hidden and underground economic activities across most income groups. In other words, dependence on oil resources, in the absence of strong regulatory and institutional frameworks, leads to increased tax evasion, corruption, and informal activities, all of which contribute to the growth of the underground economy. Moreover, the estimated coefficients of the interaction term reveal that macroeconomic instability plays an amplifying role in the adverse effect of oil rent on the underground economy. This means that when macroeconomic volatility and uncertainty intensify, the impact of oil rent on the expansion of underground activities becomes stronger, as unstable economic conditions weaken oversight and raise risks, prompting individuals and firms to shift toward the informal economy to avoid the unfavorable consequences of the formal sector.

Conclusion

Therefore, based on the obtained results, in order to reduce the size of the underground economy through controlling oil rent and mitigating economic instability, it is necessary to implement policies aimed at decreasing dependence on oil revenues and strengthening economic stability. Diversifying the economy by investing in non-oil sectors such as industry, agriculture, and modern technologies can help reduce reliance on oil rent. Furthermore, establishing and maintaining sovereign wealth funds to manage fluctuations in oil revenues and allocating these resources to infrastructure projects and sustainable development will help prevent further economic instability. Alongside these measures, reforming the tax system to increase non-oil revenues and combat tax evasion is also essential. Such reforms can be accompanied by incentives to encourage the transition of activities from the informal sector to the formal economy. In addition, enhancing transparency and accountability in the management of oil resources and reducing corruption through effective oversight of resource utilization play a crucial role. Strengthening regulatory institutions and ensuring the independence of the central bank to implement more effective monetary policies can also reduce economic uncertainty. Collectively, these measures can curb the reinforcing interaction between oil rent and economic instability and lessen their impact on the size of the underground economy.

Funding

There is no funding support.

Conflicts of Interest Authors

The authors declare no conflict of interest.

Authors' Contribution

The authors contributed to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the journal officials and referees

تأثیر رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی در ایران، با تأکید بر نقش بی‌ثباتی اقتصاد کلان

احمد رضا احمدی

دانشجوی دکتری اقتصادسنجی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Email: Arz_ahmadi@atu.ac.ir

0009-0005-0288-0560

محمد بوشهری

دانشجوی دکتری اقتصادسنجی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

mail: md.boushehri@ut.ac.ir

0009-0005-0552-721X

حسام‌الدین کردتبار فیروزجانی

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت،

تهران، ایران

Email: hesam.kord.f@gmail.com

0000-0002-2667-8026

چکیده

در سال‌های اخیر، توجه به نقش رانت نفت در اقتصاد ایران اهمیت ویژه‌ای یافته است. رانت نفت به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع درآمدی در ایران، در تعامل با بی‌ثباتی اقتصاد کلان، تأثیرات پیچیده‌ای بر ساختار اقتصاد زیرزمینی کشور دارد و بررسی این ارتباط می‌تواند ابعاد جدیدی از چالش‌های اقتصادی ایران را آشکار سازد. در پژوهش حاضر تلاش شد که تأثیر رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی در پرتو بی‌ثباتی اقتصاد کلان طی دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۴۰۲ با استفاده از رهیافت رگرسیون کوانتایل مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور ابتدا اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی با روش میمیک محاسبه شد که نشان از میانگین ۱۶/۸ درصدی این شاخص در اقتصاد ایران دارد. نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش حاکی از آن بوده است که رانت نفت در اغلب کوانتایل‌ها بر اقتصاد زیرزمینی به‌صورت مثبت (نامطلوب) اثرگذار است. همچنین اثر تعاملی رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصاد کلان مثبت بوده و حکایت از نقش تشدیدکننده بی‌ثباتی اقتصاد کلان در اثرگذاری نامطلوب رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی دارد. لازم به ذکر است نقش تشدیدکننده بی‌ثباتی اقتصاد کلان در رابطه میان رانت نفت و اقتصاد زیرزمینی، در کوانتایل‌های بالایی از نظر آماری معنادار نبوده است. همچنین سایر متغیرهای پژوهش ازجمله اندازه دولت و باز بودن تجارت به ترتیب به‌نحو منفی و مثبت بر اقتصاد زیرزمینی اثرگذارند. با توجه به نتایج حاصله، جهت کاهش اندازه اقتصاد زیرزمینی از طریق کنترل رانت نفت و کاهش بی‌ثباتی اقتصادی، لازم است سیاست‌هایی در راستای کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و تقویت ثبات اقتصادی اجرا شود.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد زیرزمینی، رانت نفت، بی‌ثباتی اقتصاد کلان، کوانتایل، ایران

طبقه‌بندی JEL: O17، C21، Q34

۱. مقدمه

اقتصاد زیرزمینی تأثیرات منفی قوی بر سلامت یک کشور دارد (اشنایدر و انست^۱، ۲۰۰۲). از نظر سیاسی، اقتصاد زیرزمینی سیگنال‌های نادرست ارسال می‌کند و به کاهش اعتبار سیاست‌گذاران اشاره دارد. از منظر کلان اقتصادی، اقتصاد زیرزمینی درآمدهای مالیاتی را کاهش می‌دهد و این امر تأمین مالی سیستم‌های تأمین اجتماعی و توانایی دولت در ارائه کالاهای و خدمات را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از دیدگاه خرد اقتصادی، اقتصاد زیرزمینی تمایل دارد که رقابت عادلانه بین شرکت‌ها را مختل نماید، ایجاد اشتغال رسمی را محدود کند و موجب ناکارآمدی‌های تولیدی شود.

علاوه بر این، اقتصاد زیرزمینی تأثیر اجتماعی منفی قوی دارد زیرا به پدیده‌های مختلفی مانند فساد، انواع جرائم، مواد مخدر و آلودگی محیط‌زیست مرتبط است. سیاست‌گذاران اغلب استراتژی‌های سخت‌گیرانه‌ای را برای مبارزه با اقتصاد سایه پیشنهاد می‌کنند که براساس مدل توسعه‌یافته توسط «آلینگهام و ساندمو»^۲ (۱۹۷۲) است. در این مدل، فرار مالیاتی با احتمال شناسایی و شدت مجازات رابطه معکوس دارد. با وجود تمرکز قوی بر بازدارندگی در سیاست‌های مبارزه با فعالیت‌های اقتصاد سایه، شواهد تجربی واقعاً محدود است زیرا جمع‌آوری داده‌ها درباره این که چه کسانی در این فعالیت‌ها مشغول هستند، فراوانی این فعالیت‌ها و مقیاس آن‌ها بسیار دشوار است. نتایج اصلی نشان می‌دهد که جریمه‌ها و مجازات تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی ندارند. با این حال، این نتایج اغلب ضعیف هستند و آزمایش‌های علیت نشان می‌دهند که اندازه اقتصاد زیرزمینی می‌تواند بر بازدارندگی تأثیر بگذارد به جای این که بازدارندگی اندازه اقتصاد سایه را کاهش دهد (آندرونی و همکاران^۳، ۱۹۹۸؛ فلد و لارسن^۴، ۲۰۱۲). به‌طور متفاوت، اکنون ادبیات تجربی غنی وجود دارد که رابطه بین اندازه اقتصاد زیرزمینی و مجموعه‌ای از متغیرهای علی را بررسی می‌کند. نرخ‌های رشد اقتصادی ناکافی و کند، نرخ‌های بالای بیکاری، نرخ‌های مالیاتی حاشیه‌ای بالا و سطح بالای مصرف عمومی به‌عنوان نیروهای محرکه اصلی

1. Schneider & Enste
2. Allingham and Sandmo
3. Andreoni et al
4. Feld & Larsen

اقتصاد زیرزمینی شناسایی شده‌اند (باوی و دلانو^۱، ۲۰۱۰؛ سبک و الگین^۲، ۲۰۱۱؛ دلانو و اشنایدر، ۲۰۰۳؛ مارینو^۳، ۲۰۰۸؛ روگه^۴، ۲۰۱۰؛ ترگلر و همکاران^۵، ۲۰۱۰؛ اشنایدر و همکاران^۶، ۲۰۱۰).

از طرفی، ادبیات موجود در مورد فراوانی منابع طبیعی یا رانت حاصل از آن در سال‌های اخیر، هم از نظر تئوری و هم از نظر تجربی مورد توجه قابل توجهی قرار گرفته است. مطالعات مختلف به بررسی ارتباط بین فراوانی و درآمد حاصل از منابع طبیعی و مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی کلان مانند رشد اقتصادی (پاپیراکیس و گرلاخ^۷، ۲۰۰۴، آلكسیف و کنراد^۸، ۲۰۰۹، موروئاس و تورس^۹، ۲۰۱۱، کارمیگنانی^{۱۰}، ۲۰۱۳)، سیاست مالی (بورنهورست و همکاران^{۱۱}، ۲۰۰۸)، سرمایه‌گذاری و باز بودن تجاری (پاپیراکیس و گرلاخ، ۲۰۰۷)، رشد صادرات صنعتی (وود و برز^{۱۲}، ۱۹۹۷)، نرخ پس‌انداز (اتکینسون و همیلتون^{۱۳}، ۲۰۰۳؛ گیولفاسون و زوگا^{۱۴}، ۲۰۰۶؛ دیتز و همکاران^{۱۵}، ۲۰۰۷)، سرمایه‌انسانی (گیولفاسون، ۲۰۰۱؛ استینز، ۲۰۰۶؛ بلانکو و گرییر^{۱۶}، ۲۰۱۲؛ شائو و یانگ^{۱۷}، ۲۰۱۴)، کیفیت نهادی (مهلوم^{۱۸}، ۲۰۰۶؛ بوشینی و همکاران^{۱۹}، ۲۰۱۳، فرهادی و همکاران^{۲۰}، ۲۰۱۵) و بهره‌وری (فرهادی و همکاران، ۲۰۱۵؛ بادیب و لین^{۲۱}، ۲۰۱۷) پرداخته‌اند.

به‌طورکلی، منابع طبیعی به دارایی‌های طبیعی مانند مواد، مواد معدنی، جنگل‌ها و آب‌و‌خاک حاصل‌خیز اشاره دارد که در طبیعت وجود دارند و می‌توانند برای اهداف اقتصادی استفاده شوند. همان‌طور که «ساکس»^{۲۲} (۲۰۰۷) اشاره می‌کند، این دارایی‌ها می‌توانند از طریق جریان درآمد حاصل از استخراج آن‌ها، استانداردهای زندگی واقعی را با تأمین سطح بالاتر مصرف عمومی و خصوصی، یا

1. Bovi & Dell'Anno
2. Cicek & Elgin
3. Marinov
4. Ruge
5. Torgler et al
6. Schneider et al
7. Papyrakis & Gerlagh
8. Alexeev & Conrad
9. Mavrotas & Torres
10. Carmignani
11. Bornhorst et al
12. Wood & Berge
13. Atkinson & Hamilton
14. Gylfason & Zoega
15. Dietz et al
16. Blanco & Grier
17. Shao & Yang
18. Mehlum
19. Boschini et al
20. Farhadi et al
21. Badeeb & Lean
22. Sachs

سطح بالاتر سرمایه‌گذاری، هم به صورت مستقیم از درآمد منابع طبیعی و هم به صورت غیرمستقیم از طریق وام‌هایی که این درآمدها امکان‌پذیر می‌کنند یا با برطرف کردن یک مانع عمده توسعه که فقدان منابع مالی برای تأمین کالاهای عمومی ضروری از جمله زیرساخت‌ها است، بهبود بخشند. با این حال، ذکر شده است که بسیاری از کشورها در آفریقا، آمریکای لاتین و خاورمیانه از نفت و سایر منابع طبیعی غنی هستند؛ اما مردم آن‌ها همچنان کیفیت زندگی پایین و درآمد سرانه کم دارند (بادیب و همکاران، ۲۰۱۷). به گفته «آوتی»^۱ (۱۹۹۴)، این کشورها از نفرین منابع رنج می‌برند. این نفرین به ارتباط معکوس بین فراوانی یا وابستگی به منابع طبیعی و رشد اقتصادی اشاره دارد.

«کریولی و گوپتا»^۲ (۲۰۱۴) تأثیر منفی قابل توجهی رانت منابع بر مالیات کالاهای و خدمات را نشان دادند. در بررسی اثرات منفی بلندمدت وابستگی به رانت منابع بر اداره مالیات، «بسلی و پرسون»^۳ (۲۰۱۱) اذعان داشتند که وابستگی بیشتر به رانت منابع که مستقیماً به بودجه دولت سرازیر می‌شود ممکن است بدین معنی باشد که درآمدهای بازار کمتر است. این منجر به یک پایه مالیاتی کوچک‌تر می‌شود که سپس انگیزه سرمایه‌گذاری در ظرفیت قانونی حمایت از بازار را کاهش می‌دهد که در نتیجه منجر به انتقال سرمایه به فعالیت‌های غیررسمی شده و اندازه اقتصاد زیرزمینی را افزایش می‌دهد.

لازم به ذکر است که بی‌ثباتی اقتصاد در کشورهای نفتی می‌تواند به طور قابل توجهی بر رابطه بین رانت نفت و اقتصاد زیرزمینی تأثیر بگذارد. رانت نفت که از طریق فروش منابع طبیعی مانند نفت به دست می‌آید، می‌تواند هم به عنوان یک فرصت و هم به عنوان یک چالش برای توسعه اقتصادی عمل کند. در یک طرف، رانت نفت می‌تواند منجر به بی‌ثباتی بودجه و نوسانات اقتصادی شود، زیرا درآمد حاصل از آن به شدت به قیمت جهانی نفت وابسته است. این بی‌ثباتی می‌تواند به نااطمینانی در سرمایه‌گذاری و توسعه بخش‌های اقتصادی غیرنفتی منجر شود و در نتیجه، افراد را به سمت فعالیت‌های غیررسمی سوق دهد (نیک‌پی‌سیان و همکاران، ۱۴۰۲). بنابراین، بی‌ثباتی اقتصاد کلان می‌تواند به گسترش اقتصاد زیرزمینی و تضعیف ساختارهای اقتصادی رسمی منجر شده و در نتیجه بر رابطه دو متغیر رانت نفت و اقتصاد زیرزمینی اثرگذار باشد.

با توجه به توضیحات اشاره شده، با وجود اهمیت موضوع، در مطالعات پیشین داخلی، توجه‌ای به تأثیرات رانت نفت و اثر تعاملی میان رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصاد کلان بر اقتصاد زیرزمینی نشده است. بنابراین، نوآوری پژوهش حاضر نسبت به موارد مشابه قبلی بررسی نخست، نحوه بازخورد اندازه اقتصاد

1. Auty

2. Crivelli & Gupta

3. Besley & Persson

زیرزمینی از رانت نفت در اقتصاد ایران در بازه زمانی گسترده است. دوم سعی شده است اثر بی‌ثباتی اقتصاد کلان در رابطه میان رانت نفت و اقتصاد زیرزمینی نیز مدنظر قرار گیرد. در مطالعه حاضر ضمن محاسبه اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی و بی‌ثباتی اقتصاد کلان به‌ترتیب با روش‌های علل چندگانه-آثار چندگانه (میمیک)^۱ و گلزاگاس در دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۴۰۲، تلاش شده تا در الگوی پژوهش، رابطه میان رانت نفت و اقتصاد زیرزمینی در پرتو بی‌ثباتی اقتصادی مورد بررسی و تحلیل واقع شود. برای این منظور از رویکرد «رگرسیون کوانتایل»^۲ استفاده شده است.

در این راستا ساختار مقاله حاضر بدین‌صورت سازمان‌دهی شده است که پس از مقدمه، در قسمت دوم به ادبیات پژوهش با تأکید بر ادبیات نظری و ادبیات تجربی پرداخته خواهد شد؛ در بخش سوم، روش پژوهش و توصیف داده‌ها ارائه خواهد شد؛ سپس در بخش چهارم برآورد مدل با داده‌های سری زمانی به روش رگرسیون کوانتایل انجام می‌شود و در پایان، نتایج پژوهش و راهکارها ارائه می‌گردد.

۲. ادبیات پژوهش

اقتصاد زیرزمینی با نام‌های مختلفی مانند اقتصاد سایه یا بخش غیررسمی شناخته می‌شود و شامل فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی است که به‌طور قابل‌توجهی به ثروت واقعی یک کشور کمک می‌کند. بنابراین، اصطلاح اقتصاد زیرزمینی به فعالیت‌های اقتصادی اشاره دارد که خارج از اقتصاد رسمی و در پشت درهای بسته انجام می‌شود. این فعالیت‌ها معمولاً شامل عدم گزارش درآمد یا عدم افشای آن به مقامات مالیاتی مربوطه است. این موارد شامل اشتغال غیررسمی، فعالیت‌های اقتصادی غیرقانونی و کار غیررسمی می‌شود. «رانت نفتی»^۳ شامل خالص عایدی دولت از فروش نفت است؛ بنابراین با فرض ثابت بودن میزان فروش نفت، افزایش در میزان رانت نفتی دولت به دو عامل اصلی کاهش هزینه‌های استخراج نفت و افزایش قیمت نفت مربوط است (زروکی و همکاران، ۱۴۰۲). رانت نفت می‌تواند از چندین کانال مختلف بر اقتصاد زیرزمینی اثرگذار باشد. مجرای نخست نابرابری درآمدی است. از دیدگاه نظری، دو مکتب فکری مخالف در مورد تأثیر رانت منابع طبیعی بر نابرابری درآمدی وجود دارد. از یک‌سو، «نظریه پایداری ناکافی»^۴ مقرر می‌کند که سرمایه‌گذاری مجدد رانت‌ها در سایر

1. Multiple Indicators-Multiple Causes (MIMIC)

2. Quantile Regression

3. Oil Rent

4. Deficient Sustainability Theory

اشکال سرمایه (انسانی و ساخته‌شده) یک روش مؤثر و رشدزا برای کاهش نابرابری است (هارتویک^۱، ۲۰۱۷: سولو^۲، ۱۹۷۴). در این دیدگاه، «گامو و همکاران»^۳ (۲۰۱۵) چندین روش را شناسایی کردند که از طریق صنایع استخراجی، بهره‌برداری از منابع طبیعی، فقر را کاهش می‌دهد. این روش‌ها شامل انتقالات مالیاتی، مشاغل مستقیم و غیرمستقیم، «پیوندهای بالادست و پایین‌دست»^۴، سرمایه‌گذاری صنایع استخراجی در کالاهای عمومی و ابتکارات مسئولیت اجتماعی شرکتی است. در نتیجه، سرمایه‌گذاری مجدد رانتهایی که توسط دولت یا اپراتورهای مستقیم این منابع جمع‌آوری می‌شود، احتمالاً به کاهش نابرابری‌ها کمک می‌کند.

از سوی دیگر، «نظریه نفرین منابع»^۵ استدلال می‌کند که بهره‌برداری از منابع طبیعی منبع نابرابری است، به دلایل مختلفی از جمله نرخ ارز (گودریس و مالون^۶، ۲۰۱۱)، نوسانات قیمت (آلرادو و همکاران^۷، ۲۰۲۱: بریشا و همکاران^۸، ۲۰۲۱)، کیفیت نهادی ضعیف (اچامپونگ و همکاران^۹، ۲۰۲۳: بیورکلوند و جانتی^{۱۰}، ۲۰۲۰: هارتول و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۲) و سیاست‌های غیرپایدار (فرزانگان و حبیب‌پور^{۱۲}، ۲۰۱۷: رابینسون و همکاران^{۱۳}، ۲۰۰۶).

«هاویه و آتاخانوا»^{۱۴} (۲۰۱۴) تأثیر یک رونق بزرگ منابعی بر نابرابری درآمدی در مناطق قزاقستان را بررسی کردند و دریافتند که رانت نفت تأثیر مثبتی بر نابرابری درآمدی دارد. مطالعات قبلی در مورد تأثیر صادرات نفت بر نابرابری درآمدی شواهد متناقضی را نشان داده‌اند.

با استفاده از داده‌های ۴۰ کشور در حال توسعه، «مالای و همکاران»^{۱۵} (۲۰۱۵) یک رابطه معکوس U شکل بین رانت نفت و نابرابری یافتند. به طور خاص، رانت نفت در کوتاه‌مدت نابرابری را کاهش می‌دهد؛ اما با افزایش رانت نفت، نابرابری در طول زمان افزایش می‌یابد (لین و فو^{۱۶}، ۲۰۱۶: احمدی و

-
1. Hartwick
 2. Solow
 3. Gamu et al
 4. Upstream and Downstream Linkages
 5. Resource Curse Theory
 6. Goderis & Malone
 7. Alvarado et al
 8. Berisha et al
 9. Acheampong et al
 10. Björklund & Jäntti
 11. Hartwell et al
 12. Farzanegan & Habibpour
 13. Robinson et al
 14. Howie & Atakhanova
 15. Mallaye et al
 16. Lin & Fu

فراحتی^۱، ۲۰۲۳؛ پارسر و پاپیراکیس^۲، ۲۰۱۶). درواقع وفور منابع طبیعی، به‌ویژه نفت، می‌تواند به کاهش تنوع اقتصادی منجر شود. به‌عنوان نمونه، کشورهایی که از درآمدهای نفتی سرشار هستند، معمولاً تمام تمرکز خود را بر یک بخش اقتصادی معطوف می‌کنند. در این فرایند، نیروی کار به‌تدریج به بخش‌های مرتبط با نفت جذب می‌شود؛ اما با ناتوانی در گسترش مهارت‌های خود، این کارگران در چرخه‌ای از وابستگی به نفت گرفتار می‌شوند. این عدم تنوع مانع رشد آن‌ها شده و درنتیجه، تلاش‌ها برای مدرن‌سازی نیز ناکام می‌ماند؛ افرادی که توانایی یافتن مشاغل ماهر در بخش نفت را دارند از مزایای آن بهره‌مند می‌شوند؛ اما کسانی که موفق به این کار نمی‌شوند، به‌عنوان شهروندان درجه دو یا حتی سه در جامعه زندگی می‌کنند و این امر باعث افزایش نابرابری درآمدی می‌شود. افزایش نابرابری درآمدی ناشی از این شرایط باعث می‌شود افراد بیشتری برای جبران این شکاف درآمدی به فعالیت‌های غیررسمی روی آورند. این روند نه‌تنها بخش غیررسمی اقتصاد را گسترش می‌دهد بلکه فرار مالیاتی بیشتری را نیز به دنبال خواهد داشت.

«بردیف و سونوریس»^۳ (۲۰۱۹) یک رابطه مثبت بین نابرابری درآمدی و اندازه اقتصاد زیرزمینی یافتند. آن‌ها دریافتند که افزایش نابرابری درآمدی نیز به افزایش اندازه اقتصاد زیرزمینی منجر می‌شود، به شرطی که سایر عوامل ثابت باشند. به همین ترتیب، «الورن و اوزگور»^۴ (۲۰۱۶) ترکیبی از روش‌های اقتصادسنجی را برای تحلیل رابطه بین اندازه اقتصاد سایه و نابرابری درآمدی بین سال‌های ۱۹۶۳ تا ۲۰۰۸ در ترکیه به‌کار گرفتند. این نویسندگان شواهدی از یک رابطه مثبت و آماری معنادار بین اقتصاد غیررسمی و نابرابری درآمدی یافتند. آن‌ها دریافتند که افزایش نابرابری درآمدی منجر به کاهش فرصت‌های معیشتی در میان فقرا و در نهایت گسترش اقتصاد زیرزمینی می‌شود.

مجرای دوم بیکاری و یا اشتغال است. کشورهای دارای منابع طبیعی فراوان باید تلاش کنند تا رانت خود را به‌صورت مؤثر مدیریت کنند تا از نفرین منابع جلوگیری کنند. فرضیه نفرین منابع و تأثیر آن بر اقتصاد را می‌توان با عوامل متعددی توضیح داد (اووبا، ۲۰۱۶). دو دیدگاه در مورد تأثیر رانت منابع طبیعی بر رشد و اشتغال وجود دارد. افزایش رانت منابع به افزایش هزینه‌های دولتی در بخش غیرقابل تجارت منجر می‌شود، درنتیجه منابع از بخش قابل تجارت به بخش غیرقابل تجارت منتقل می‌شوند.

1. Ahmadi & Farahati
2. Parcero & Papyrakis
3. Berdiev & Saunoris
4. Elveren & Özgür

در نتیجه، اقتصاد با صنعتی‌نشدن مواجه می‌شود، بیکاری افزایش می‌یابد و تولید کاهش می‌یابد؛ این پدیده به عنوان بیماری هلندی شناخته می‌شود (اوموژولایی و اگویده^۱، ۲۰۱۴).

اصطلاح بیماری هلندی در دهه ۱۹۶۰ مطرح شد، زمانی که گاز طبیعی در هلند کشف شد و این کشف به کاهش بخش تولیدی منجر گردید. بیماری هلندی دو اثر اصلی را تحریک می‌کند: اثر هزینه‌کرد و اثر جذب منابع. اثر هزینه‌کرد به این معنی است که درآمدهای حاصل از منابع طبیعی می‌توانند به جای حمایت از کالاهای داخلی، برای حمایت از کالاهای تجاری بین‌المللی استفاده شوند. در مقابل، اثر جذب منابع شامل انتقال عوامل تولید به سمت بخش منابع طبیعی است. در نتیجه، اقتصاد به سمت بخش خدمات هدایت می‌شود و از بخش تولیدی فاصله می‌گیرد. همچنین، عوامل تولید و نیروی کار به بخش غیرقابل تجارت منتقل می‌شوند و این امر باعث افزایش هزینه تولید در بخش سنتی قابل تجارت می‌شود. در نتیجه، بیکاری در بخش تولیدی افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، بیماری هلندی می‌تواند به کاهش سرمایه‌گذاری در سایر بخش‌ها منجر شود. اقتصاد عمدتاً به سرمایه طبیعی وابسته می‌شود. این وضعیت باعث کاهش پس‌اندازها و سرمایه‌گذاری‌ها در سرمایه انسانی و سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود. به عبارت دیگر، درآمدهای منابع طبیعی کارآفرینان مولد را به سمت فعالیت‌های «رانت‌جویی»^۲ سوق می‌دهد. از دیدگاه دیگری، اثر بازتخصیص منابع که شامل حرکت به سمت بخش منابع و دور شدن از سایر بخش‌ها در اقتصاد است، می‌تواند مشاغل جدیدی در بخش منابع طبیعی ایجاد کند و در نتیجه بیکاری را کاهش دهد. علاوه بر این، بخش منابع طبیعی جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به خود می‌کشد و این رشد بالقوه در سرمایه‌گذاری‌ها می‌تواند اقتصاد را تحریک کند، اشتغال را افزایش دهد و رشد را تقویت کند. در عین حال، رونق در رانت منابع طبیعی منجر به افزایش اشتغال و درآمد کل می‌شود، زیرا با افزایش تقاضا برای منابع طبیعی، حقوق و تعداد مشاغل نیز افزایش می‌یابد (دارتی-باه و همکاران^۳، ۲۰۱۲).

از طرفی در ارتباط با اثر نرخ بیکاری بر اقتصاد زیرزمینی نتایج مطالعات ناهمگون بوده‌اند. «بوهن و همکاران»^۴ (۲۰۰۹) بیان کردند که بیکاری انگیزه برای فعالیت‌های خوداشتغالی را بیشتر کرده و از این راه اقتصاد زیرزمینی را افزایش می‌دهد و از سوی دیگر بیکاری منجر به کاهش رشد اقتصادی و تولید می‌گردد که افزایش حجم اقتصاد زیرزمینی نسبت به تولید را سبب می‌شود. از طرفی بیکاری

1. Omojolaibi & Egwaikhide

2. Rent-Seeking

3. Dartey-Baah et al

4. Buehn et al

به‌طور منفی با رشد اقتصاد رسمی مرتبط است (قانون اوکان) و اقتصاد زیرزمینی تمایل دارد با رشد اقتصاد رسمی افزایش یابد. در نتیجه، افزایش نرخ بیکاری ممکن است به کاهش اقتصاد زیرزمینی منجر شود (گیلز و تدز^۱، ۲۰۰۲). با توجه به این ابهام نظری، چندین پژوهش مانند «بوئری و گاریبالدی»^۲ (۲۰۰۲)، «دل آنو و سلیمان»^۳ (۲۰۰۷)، «دبره و همکاران»^۴ (۲۰۱۰)، «مائلون و ساردا»^۵ (۲۰۱۷) این رابطه را از نظر تجربی بررسی کرده‌اند و پذیرفته‌اند که عموماً یک رابطه مثبت بین اقتصاد زیرزمینی و بیکاری وجود دارد.

مجرای آخر، بدهی دولت است. در پژوهشی «مانزانو و ریگوبون»^۶ (۲۰۰۱) اذعان داشتند کشورهایی که دارای منابع طبیعی هستند معمولاً از درآمدهای پیش‌بینی‌شده این منابع به‌عنوان وثیقه استفاده می‌کنند، عمدتاً به‌دلیل محدودیت‌های اعتباری. در نتیجه، در شرایط نوسانات قیمت منابع، به‌ویژه هنگام کاهش قیمت‌ها، این کشورها قادر به بازپرداخت بدهی‌های خود خواهند بود (آمپوفو و همکاران^۷، ۲۰۲۱). با این حال، کشورهایی که نتوانسته‌اند سیاست‌های مؤثری برای مقابله با نوسانات چرخه‌ای قیمت کالاها اجرا کنند، با پیامدهای منفی بار بدهی مواجه شده‌اند که تلاش آن‌ها برای دستیابی به رشد اقتصادی را مختل می‌کند. شواهد تجربی نشان می‌دهد که بسیاری از کشورها، از جمله کشورهای توسعه‌یافته‌ای مانند اندونزی و نروژ و کشورهای کمتر توسعه‌یافته‌ای مانند نیجریه، مکزیک و هند، مدیریت نادرستی در استفاده از درآمدهای ناشی از منابع طبیعی داشته‌اند و در بحران بدهی خارجی گرفتار شده‌اند. گروه دوم، به‌ویژه هند، با وجود برخورداری از وفور قابل توجه منابع طبیعی، با سطوح بالای بدهی خارجی مواجه است. چنین مواردی منجر به ابداع اصطلاحاتی مانند بار بدهی و ظرفیت استقراض مبتنی بر رونق شده است (گوربانوف و مرکل^۸، ۲۰۱۲). همان‌طور که اشاره شد، مشاهده شده است که در دوره‌های رونق منابع، دولت‌های کشورهای غنی از مواد معدنی تمایل دارند هزینه‌های خود را افزایش دهند و بخشی از کسری بودجه را از طریق استقراض خارجی تأمین کنند. این پدیده که به ظرفیت استقراض مبتنی بر رونق معروف است، به توانایی افزایش‌یافته این اقتصادها برای دریافت وام اشاره دارد. این اقتصادها برای اعتباردهندگان در کشورهای اهداکننده جذاب‌تر

-
1. Giles & Tedds
 2. Boeri and Garibaldi
 3. Dell'Anno & Solomon
 4. Dobre et al
 5. Mauleón and Sardà
 6. Manzano & Rigobon
 7. Ampofo et al
 8. Gurbanov & Merkel

می‌شوند و ظرفیت استقراض آن‌ها به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد و فور رانت حاصل از منابع طبیعی در این کشورها پایه‌ای قابل اعتماد برای تضمین وام‌های عمومی اضافی فراهم می‌کند. بار بدهی بیش از حد ناشی از استقراض بی‌رویه توسط دولت‌های کشورهای غنی از مواد معدنی به‌عنوان یک مانع برای سرمایه‌گذاران بالقوه عمل می‌کند و جریان سرمایه را مختل می‌کند و این کشورها را در چرخه بدهی گرفتار می‌کند. پدیده دام بدهی را می‌توان به کاهش جهانی قیمت کالاها نسبت داد که بر درآمد پیش‌بینی‌شده کشورهای غنی از مواد معدنی که مسئول بازپرداخت بدهی‌های عمومی هستند، تأثیر می‌گذارد و وجود سطوح بالای بدهی منجر به این می‌شود که این نهادهای حاکم با مشکل در تولید درآمد کافی برای بازپرداخت بدهی‌ها و درعین‌حال تخصیص بودجه برای هزینه‌های آینده مواجه شوند که به‌عنوان بار بدهی شناخته می‌شود (آمیوفو و همکاران، ۲۰۲۱). بنابراین بدهی حاصله می‌تواند فشار بیشتری بر دولت وارد کند، به‌ویژه زمانی که نرخ بهره بالا باشد یا بازپرداخت بدهی‌ها دشوار شود. در چنین شرایطی، دولت ممکن است مجبور شود سیاست‌های ریاضتی اعمال کند یا مالیات‌ها را افزایش دهد. این اقدامات می‌توانند انگیزه فعالیت‌های غیررسمی را افزایش دهند، زیرا افراد و شرکت‌ها تلاش می‌کنند از بار مالیاتی سنگین فرار کنند. همچنین، عدم شفافیت در مدیریت بدهی خارجی ممکن است اعتماد عمومی را کاهش داده و فعالیت‌های غیررسمی را تقویت کند (نگویان و نگویان^۱، ۲۰۲۲؛ فلدستین^۲، ۲۰۱۱).

۳. پیشینه تجربی پژوهش

در بخش پیشینه تجربی مطالعه حاضر، ابتدا مطالعات داخلی و سپس مطالعات خارجی مرتبط و در انتها ادبیات تجربی، نوآوری پژوهش ارائه می‌شود.

سپهردوست و همکاران (۱۴۰۱) به بررسی اثرات شوک‌های نفتی بر درآمدهای مالیاتی ایران با استفاده از روش خودرگرسیون برداری بیزی طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۸ پرداختند. نتایج بررسی توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس نشان داد که شوک‌های درآمد نفتی، با نرخی کاهنده بر روی درآمدهای مالیاتی مستقیم و غیرمستقیم اثر مثبت داشته است که نشان‌دهنده گرایش دولت به سمت تکیه بر درآمدهای مالیاتی و گسترش پایه‌های مالیاتی است. همچنین نتایج پژوهش حاکی از آن بوده است که واکنش مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم به شوک‌های نفتی معنی‌دار اما اندک است که نشان‌دهنده عملکرد ضعیف سامانه مالیاتی کشور در واکنش به تحولات نفتی است؛ به‌طوری‌که کاهش

1. Nguyen & Nguyen

2. Feldstein

درآمدهای نفتی، علاوه بر کاهش درآمدهای مالیاتی، کاهش تولید ناخالص داخلی و سایر درآمدهای دولت را نیز به همراه خواهد داشت. مریدیان (۱۴۰۲) در مطالعه خود به بررسی اثر رانت منابع طبیعی بر نابرابری درآمدی با در نظر گرفتن نقش اقتصاد سایه و سرمایه انسانی با روش مارکف-سوئیچینگ در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۵۰ پرداختند و یافتند اندازه منابع طبیعی تأثیر مثبت و معناداری بر نابرابری درآمد دارد و همچنین، ارتباط اندازه اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در هر دو رژیم (نابرابری بالا-نابرابری پایین) به طور قابل توجهی مثبت و تأثیر سرمایه انسانی بر نابرابری درآمد در هر دو رژیم منفی و معنادار است. زروکی و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی اثر رانت نفت بر مالیات با تأکید بر نقش اقتصاد زیرزمینی طی دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۵۲ پرداختند. الگوی پژوهش با رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی (مقارن) و غیرخطی (نامقارن) برآورد شد. نتیجه حاکی از آن بوده است که در برآورد مقارن، مالیات به طور معکوس از رانت نفت تأثیر می‌پذیرد و افزایش اندازه اقتصاد زیرزمینی سبب تشدید این رابطه منفی می‌شود. برآورد نامقارن نیز نشان داد که نوع اثرگذاری رانت نفت بر مالیات نامقارن است، به نحوی که نخست، اثرگذاری شوک‌های مثبت رانت نفتی بر مالیات به مراتب بزرگ‌تر (بیش از دوبرابر) اثرگذاری شوک‌های منفی رانت نفتی است. دوم، گسترش اقتصاد زیرزمینی تأثیر نامطلوب شوک‌های منفی رانت نفت و تأثیر مطلوب شوک‌های منفی رانت نفتی بر مالیات را تشدید می‌کند. احمدی و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی اثر درآمدهای نفتی بر تحقق درآمدهای مالیاتی، در شرایط رانت‌جویی مالیاتی، با به کارگیری الگوی تعادل عمومی پویایی تصادفی و طی دوره زمانی ۱۳۹۹-۱۳۷۰ با لحاظ واقعیت‌های اقتصاد ایران و متشکل از بخش‌های خانوار، بنگاه، نفت، دولت و بانک مرکزی پرداختند. نتایج بیانگر آن بوده است که افزایش درآمدهای نفتی در ابتدا منجر به افزایش سطح قیمت‌ها و واردات و درآمدهای مالیاتی دولت می‌گردد ولی در ادامه با توجه به افزایش سطح قیمت‌ها و کاهش قدرت خرید، انگیزه افراد برای رانت‌جویی مالیاتی (گزارش کمتر درآمد و سود واقعی، فعالیت‌های خارج از سامانه رسمی مالیاتی و تعویق پرداخت) افزایش یافته و بخشی از درآمدهای مالیاتی تحقق نمی‌یابد.

ایشاک و فرزندگان (۲۰۲۰) با استفاده از نمونه‌ای از ۱۲۴ کشور در دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۵، با تحلیل رگرسیون داده‌های پانل به بررسی ارتباط بین رانت‌های نفتی و درآمد مالیاتی را پرداختند و بر اهمیت اقتصاد سایه به عنوان یک عامل تعدیل‌کننده در این رابطه تأکید کردند. نتایج مؤید آن بوده است که اقتصاد سایه نقش تعدیل‌کنندگی در تأثیر نهایی شوک‌های منفی رانت‌های نفتی بر درآمد مالیاتی دارد. همچنین کاهش رانت‌های نفتی پس از شوک‌های منفی قیمت نفت دیگر هیچ تأثیر مثبت قابل توجهی بر درآمد مالیاتی در کشورهایی که اقتصاد سایه بیش از ۳۵ درصد از تولید ناخالص داخلی را

تشکیل می‌دهد، ندارد. «آدالبرت آبراهام»^۱ (۲۰۲۲) پژوهشی با هدف تحلیل تأثیر گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فعالیت‌های اقتصادی سایه در آفریقا در دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ انجام داد. برای این منظور، از یک مدل داده‌های پانل بر روی نمونه‌ای از ۴۸ کشور استفاده شده است. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که گسترش فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، به‌ویژه تلفن همراه و اینترنت، به‌طور منفی و معنادار بر اندازه اقتصاد سایه در آفریقا تأثیر می‌گذارد. سطح آموزش، سرمایه‌گذاری، رشد اقتصادی و توسعه مالی نیز به کاهش اندازه اقتصاد غیررسمی در آفریقا کمک می‌کنند. همچنین یافته‌های دیگر آن بوده است که بخش غیررسمی به‌دلیل فراوانی منابع طبیعی و ارسال پول توسط مهاجران گسترش می‌یابد. **آجیده و ریدوان** (۲۰۲۳) به بررسی نقش ثروت منابع طبیعی بر اقتصاد سایه برای ۴۲ اقتصاد آفریقایی پرداختند. نتایج آنان مؤید آن بوده است که اولاً، اثر ثروت منابع طبیعی بر اقتصاد سایه در میان معیارهای مختلف رانت منابع، ترکیبی است. به‌طور خاص، رانت زغال سنگ، گاز طبیعی و نفت تأثیر تقویت‌کننده بر اقتصاد سایه دارند، درحالی‌که رانت جنگل، رانت معدنی و رانت منابع طبیعی ترکیبی به‌عنوان ابزارهای کاهش‌دهنده اقتصاد سایه عمل می‌کنند. ثانیاً، به بررسی رابطه غیرخطی بین رانت منابع طبیعی و اقتصاد سایه پرداختند. یک رابطه U معکوس بین رانت زغال سنگ، گاز طبیعی، نفت و اقتصاد سایه وجود دارد. نتایج نشان داد که آستانه‌های مختلفی در حدود ۲۸ درصد، ۲ درصد و ۲۶ درصد از تولید ناخالص داخلی برای رانت زغال سنگ، گاز طبیعی و نفت وجود دارد که در زیر این آستانه‌ها، اقتصاد سایه گسترش می‌یابد. باین‌حال، یک رابطه U شکل بین رانت جنگل، رانت معدنی و رانت منابع طبیعی ترکیبی با اقتصاد سایه وجود دارد. آستانه‌هایی که این اتفاقات رخ می‌دهند، در حدود ۱۸ درصد، ۲ درصد و ۳۴ درصد از تولید ناخالص داخلی برای رانت جنگل، رانت معدنی و رانت منابع طبیعی ترکیبی هستند که نشان داد فراتر از این آستانه‌ها، رانت منابع تمایل به افزایش اقتصاد سایه دارد. ثالثاً، نقش تأثیرگذار متغیرهای دیگر مانند لگاریتم تولید ناخالص داخلی سرانه، توسعه مالی، بیکاری، هزینه‌های دولتی، باز بودن تجاری و وقفه اقتصاد سایه از نظر اقتصادی و آماری در مدل‌های برآورد شده دارای اهمیت بوده است. «**دادا و همکاران**»^۲ (۲۰۲۴) در مطالعه خود بدین موضوع پرداختند که آیا تنوع قومی و مذهبی بر اقتصاد سایه در مناطق درحال توسعه تأثیر می‌گذارد یا خیر. همچنین نقش منابع طبیعی بر اقتصاد سایه را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که تنوع قومی و رانت منابع طبیعی اندازه اقتصاد سایه را افزایش می‌دهند، درحالی‌که تنوع مذهبی آن را کاهش

1. Adalbert Abraham Ghislain

2. Dada et al

می‌دهد. «نگویان»^۱ (۲۰۲۴) به تحلیل ارتباط بین منابع طبیعی فراوان و وسعت اقتصاد زیرزمینی پرداختند. برای این منظور از داده‌های پانل از ده کشور عضو انجمن کشورهای جنوب شرقی آسیا در دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۸ استفاده کردند. سپس از برآوردگر رگرسیون بیزی برای بررسی تأثیر ثروت منابع طبیعی بر وسعت بخش زیرزمینی استفاده کردیم. آنان دریافتند که ثروت منابع به‌طور منفی اقتصاد زیرزمینی تأثیرگذار است یا به عبارتی منابع طبیعی برای رشد و توسعه اقتصادی در این کشورها یک نعمت است تا یک نفرین. متغیرهای دیگر مانند باز بودن تجاری، بار مالیاتی، اندازه دولت، فساد و بحران مالی جهانی با اقتصاد زیرزمینی رابطه مثبت داشتند. درحالی که رشد تولید ناخالص داخلی، شهرنشینی و ثبات سیاسی تأثیر منفی بر اندازه اقتصاد زیرزمینی داشتند.

با توجه به مطالعات داخلی صورت گرفته مشخص گردید تاکنون اثرگذاری رانت نفت بر اندازه اقتصاد زیرزمینی در پرتو بی‌ثباتی اقتصادی مورد توجه قرار نگرفته است، فلذا می‌توان اذعان کرد نوآوری پژوهش حاضر نسبت به موارد مرتبط قبلی؛ نخست، بررسی اثر رانت نفت و اثر تعاملی رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصاد کلان بر اقتصاد زیرزمینی است که در مطالعات پیشین تاکنون مورد توجه قرار نگرفته، دوم، در مطالعات داخلی در برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی (با روش میمیک) به مخارج یارانه‌ای دولت به‌عنوان یکی از علل اقتصاد زیرزمینی در برآورد توجه نشده است درحالی که در بسیاری از مطالعات خارجی نظیر «باربوسا و همکاران»^۲ (۲۰۱۳) و «تربیکا»^۳ (۲۰۱۴)؛ مخارج یارانه‌ای دولت به‌عنوان یکی از علل در برآورد اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی یا فرار مالیاتی به روش شاخص چندگانه-علل چندگانه مورد توجه قرار گرفته است که در مطالعه حاضر جهت برازش و تخمین بهتر اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی مورد استفاده قرار گرفت.

۴. روش‌شناسی پژوهش

۴-۱. روش MIMIC با هدف برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی

روش‌های متعددی برای برآورد اقتصاد زیرزمینی مورد استفاده قرار می‌گیرد و محققان به‌دلیل در دسترس نبودن اطلاعات از پدیده فرار مالیاتی از روش‌های گوناگونی برای برآورد آن بهره‌جستند که به‌طورکلی به دو گروه مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شوند. در روش‌های غیرمستقیم از مجرای برآورد اقتصاد زیرزمینی، میزان فرار مالیاتی مورد محاسبه قرار می‌گیرد که ازجمله این روش‌ها می‌توان

1. Nguyen

2. Barbosa et al

3. Trebicka

روش‌های مبتنی بر علل و آثار از قبیل رهیافت تقاضا برای پول و روش شاخص‌های چندگانه-علل چندگانه را برشمرد (عرب‌مازار یزدی، ۱۳۸۰). روش مورد استفاده در مطالعه حاضر روش میمیک یا شاخص چندگانه-علل چندگانه است.

روش یا «الگوی معادلات ساختاری»^۱ رابطه میان متغیر غیرقابل مشاهده و شاخص‌ها و علل مشاهده‌شده را نشان می‌دهد. این الگو به صورت گسترده در بسیاری از علوم اجتماعی و اقتصاد کاربرد دارد. روش میمیک دو جزء اصلی دارد، یک معادله ساختاری و یک معادله اندازه‌گیری (زروکی و همکاران، ۱۴۰۲؛ احمدی و همکاران، ۱۴۰۳). معادله ساختاری با یک مجموعه از شاخص‌های قابل مشاهده متناظر است:

$$Y_i = \lambda_i \eta + u_i \quad (1)$$

Y_i نشان‌دهنده شاخص‌های قابل مشاهده اقتصاد زیرزمینی (رشد حجم نقدینگی و نرخ مشارکت نیروی کار در اقتصاد) است. η متغیر پنهان (اقتصاد زیرزمینی)؛ u_i خطاهای تصادفی و λ پارامترهای ساختاری الگوی اندازه‌گیری هستند. معادله اندازه‌گیری مربوطه به صورت زیر است:

$$\eta = Y_1 X_1 + Y_2 X_2 + \dots + Y_p X_p + v \quad (2)$$

که در آن X_p نشانگر یک مجموعه از متغیرهای علی قابل مشاهده از قبیل بار مالیاتی کل، بیکاری، رشد درآمد سرانه حقیقی، مخارج یارانه‌ای دولت و بار مالیات بر واردات است. Y_p پارامترهای ساختاری الگو، v جز اخلال و η متغیر پنهان (اقتصاد زیرزمینی) است. معادلات فوق به صورت زیر قابل بازنویسی است:

$$Y = \lambda \eta + u \quad (3)$$

$$\eta = Y X + v \quad (4)$$

در این معادلات فرض می‌شود که بین جملات خطا هم‌بستگی وجود ندارد (زروکی و همکاران، ۱۴۰۲)، یعنی:

$$E(uv) = 0 \text{ و } E(v^2) = \sigma^2 \text{ و } E(u'u) = \theta^2 \quad (5)$$

برای به دست آوردن یک تابع از متغیرهای قابل مشاهده، می‌توان معادله (۴) را در معادله (۳) برای حل الگو جایگزین کرد:

$$Y = \gamma X + u \quad (۶)$$

درواقع معادله فوق شکل کاهش یافته الگو میمیک است. فرم نموداری الگوی پیشنهادی برای برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران به صورت زیر است. همچنین ماتریس دستگاه معادلات بالا به صورت زیر است:

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{pmatrix} (n) + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{pmatrix} \quad (۷)$$

برای انتخاب الگو برتر از بین الگوهای پیشنهاد شده برای برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران، دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش اول، روش «فری و وک-هانمان»^۱ است که براساس آن اولویت در انتخاب الگو برتر، سازگاری علائم متغیرها با مبانی نظری و معناداری ضرایب از نظر آماری است. روش دوم، روش «گیلز»^۲ است که در آن اولویت با شاخص‌های برازش عمومی الگو است. رویکرد انتخاب الگوی نهایی در این پژوهش رویکرد دوگانه خواهد بود. براساس این رویکرد ابتدا الگوهای سازگار با مبانی نظری انتخاب شده‌اند و سپس از بین آن‌ها الگویی که از نظر معیارهای برازش عمومی در وضعیت بهتری قرار دارد، به عنوان الگوی برتر انتخاب شد و در نهایت اقتصاد زیرزمینی در ایران مورد برآورد قرار گرفت. در نهایت برای محاسبه اندازه اقتصاد زیرزمینی برحسب درصدی از تولید ناخالص داخلی از «روش کالیبره کردن»^۳ استفاده شد (ابونوری و نیک‌پور، ۱۳۹۳). در این راستا، میانگین اندازه اقتصاد زیرزمینی براساس پنج مطالعه در سال ۱۳۷۰^۴ (مطابق جدول پیوست) محاسبه شده است. میانگین محاسبه شده، ۱۸/۶ درصد (برحسب تولید ناخالص داخلی) بوده است. سپس عدد حاصله (۱۸/۶) را بر مقدار شاخص خام به دست آمده در سال ۱۳۷۰ تقسیم و سپس عدد به دست آمده را در شاخص‌های خام سالیان دگر ضرب نموده و در نهایت اندازه اقتصاد زیرزمینی برحسب درصدی از تولید ناخالص داخلی برای بازه ۱۴۰۲-۱۳۵۷ محاسبه شد.

1. Fery & Weck - Hannemann

2. Giles

3. Calibration Method

۴. به این دلیل که اطلاعات سال ۱۳۷۰ به طور مشترک در مقالات موجود بوده است، جهت کالیبره کردن مورد انتخاب واقع شد.

۴-۲. ارائه الگوی پژوهش

در این پژوهش از مدل رگرسیون کوانتایل (کوانکر و باست^۱، ۱۹۹۸) به‌عنوان رویکردی برای درک عوامل تعیین‌کننده اندازه اقتصاد زیرزمینی به‌کار می‌رود. این مدل امکان تحلیل تأثیر عوامل تعیین‌کننده اقتصاد زیرزمینی در چندک‌های مختلف در توزیع متغیر وابسته که اقتصاد زیرزمینی است را فراهم می‌کند و در نتیجه تصویر کاملی از روابط بین متغیرها را نشان می‌دهد (هیاریمانا و همکاران^۲، ۲۰۱۵). علاوه بر این، این روش از استفاده از پارامترهای ثابت در کل توزیع اجتناب می‌کند (دیسلوا^۳، ۲۰۰۸). همچنین این امکان را می‌دهد تا توضیحی بهتر از رابطه بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی مدل به دست آید. اغلب مطالعات داخلی در ارتباط با اقتصاد زیرزمینی بر پارامترهای میانگین رگرسیون متمرکز هستند و اثرات نامتقارن متغیرهای توضیحی بر اقتصاد زیرزمینی را بررسی نمی‌کنند (کدیر و سوکرام^۴، ۲۰۱۳). بنابراین در مطالعه حاضر از مدل رگرسیون کوانتایل استفاده شد.

برای توضیح روش‌شناسی مدل رگرسیون کوانتایل، این مدل با رگرسیون OLS مقایسه می‌شود (لیدز^۵، ۲۰۱۴). مدل رگرسیونی OLS را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

$$y_i = \beta_0 + \beta_i x_i + \varepsilon_i \quad (۸)$$

در اینجا y_i اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی است، x_i یک بردار از متغیرهای توضیحی پژوهش است، β_i بردار ضرایب ناشناخته‌ای است که باید برآورد شود و ε_i جزء اختلال خط رگرسیون برآوردی است. در این مدل، روش به دست آوردن پارامترها از طریق کمینه‌سازی مجذور خطاها است:

$$\min \sum_i (y_i - (\beta_0 + \beta_i x_i))^2 \quad (۹)$$

با این حال، مدل رگرسیون کوانتایل را می‌توان به‌صورت زیر بیان کرد:

$$y_i = \beta_0^{(\tau)} + \beta_i^{(\tau)} x_i + \varepsilon_i^{(\tau)} \quad (۱۰)$$

درحالی‌که τ نمایانگر کوانتایل است و $0 < \tau < 1$ ، برای $i = 1, \dots, n$

-
1. Koenker & Bassett
 2. Habyarimana et al
 3. De Silva
 4. Kedir & Sookram
 5. Leeds

مدل رگرسیون کوانتایل ضرایب را با کمینه‌سازی مجموع وزن دار مطلق باقی مانده‌ها برآورد می‌کند که می‌توان آن را به صورت زیر بیان کرد (گارزا-رودریگز و همکاران^۱، ۲۰۲۱):

$$\min \sum_{i=1}^n d_{\tau}(y_i, \hat{y}_i) = \tau \quad (11)$$

$$\sum_{y_i \geq \beta_0^{(\tau)} + \beta_i^{(\tau)} x_i} |y_i - \beta_0^{(\tau)} - \beta_i^{(\tau)} x_i| + (1 - \tau) \quad (12)$$

$$\sum_{y_i < \beta_0^{(\tau)} + \beta_i^{(\tau)} x_i} |y_i - \beta_0^{(\tau)} - \beta_i^{(\tau)} x_i| \quad (13)$$

«هاو و نایمن»^۲ (۲۰۰۷) معتقدند که رگرسیون کوانتایل گسترش طبیعی مدل رگرسیون خطی است و به‌ویژه زمانی مفید است که محقق علاقه دارد تا به‌طور کامل درک کند که توزیع متغیر وابسته چگونه تحت تأثیر متغیرهای توضیحی قرار می‌گیرد. توضیح دیگر آنکه، در رگرسیون کوانتایل همان‌طور که بدان اشاره شد، پارامترها براساس حداقل قدرمطلق انحرافات برآورد می‌شوند. این روش دارای مزیت‌هایی است. نخست، برخلاف روش حداقل مربعات، روش حداقل انحرافات نسبت به داده‌های پرت استوار است. این ویژگی ناشی از آن است که برخلاف اهمیت اندازه باقی مانده‌ها در روش حداقل مربعات، در این روش فقط علامه باقی مانده‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد (برادران‌خانیان و همکاران، ۱۳۹۶). دوم، شکل بسته‌ای برای برآورد پارامترهای این رهیافت و الگو وجود ندارد و از روش‌های عددی دورافتاده که تأثیر خود را از طریق بزرگی باقی مانده‌ها نشان می‌دهند، نمی‌توانند برای برآورد آن‌ها استفاده کنند. همچنین جواب‌های نهایی الگوی رگرسیون کوانتایل می‌تواند یکتا نباشد (انصاری و همکاران، ۱۳۸۵).

۴-۳. تصریح الگوی پژوهش

مبنای الگوی پژوهش، رگرسیون نوشتار شده در معادله (۱۴) است که در آن UER به‌عنوان متغیر وابسته بیانگر اندازه اقتصاد زیرزمینی (نسبت اقتصاد زیرزمینی به تولید ناخالص داخلی)^۳ است که در بخش روش‌شناسی نحوه محاسبه آن به روش میمیک تبیین شد. $OilR$ بیانگر رانت نفت به صورت درصدی از تولید^۴ است که برابر با تفاوت بین ارزش تولید نفت خام به قیمت جهانی و کل هزینه‌های تولید است. $Gell$ بیانگر بی‌ثباتی اقتصاد کلان است که به صورت تعاملی با رانت نفت در الگو لحاظ

1. Garza-Rodriguez et al

2. Hao & Naiman

3. Underground Economic Ratio

4. Oil Rent Ratio

شده است. لازم به ذکر است شاخص بی‌ثباتی مورد استفاده در پژوهش حاضر، شاخص بی‌ثباتی گلزاکاس است. لازم به ذکر است برای محاسبه آن هر یک از چهار متغیر تورم، نسبت کسری بودجه به تولید، نرخ ارز بازار آزاد و نسبت بدهی خارجی به تولید را بر روند و توان‌های روند برآورد نموده و تا جایی که ضریب برآوردی آن‌ها معنادار باشد روندهای توان‌دار در برآورد وارد شد. پس از آن جملات پسماند هریک از چهار برآورد استخراج و نرمالایز شده است. در مرحله آخر با میانگین‌گیری از آن‌ها، شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان با معیار گلزاکاس به دست آمد (عبدی و همکاران، ۱۴۰۴؛ گیلک حکیم‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۶). در ادامه متغیرهای کنترلی پژوهش معرفی می‌شود. GS بیانگر نسبت مخارج دولت (مجموع اعتبارات هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای) به تولید ناخالص داخلی^۱ تحت عنوان اندازه دولت است و همچنین $Open$ نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی تحت عنوان باز بودن تجارت است.

$$UER_t = \beta_0 + \beta_1 OilR_t + \beta_2 (OilR * Gell)_t + \beta_3 GS_t + \beta_6 Open_t + \epsilon_t \quad (14)$$

۴-۴. توصیف داده‌های پژوهش

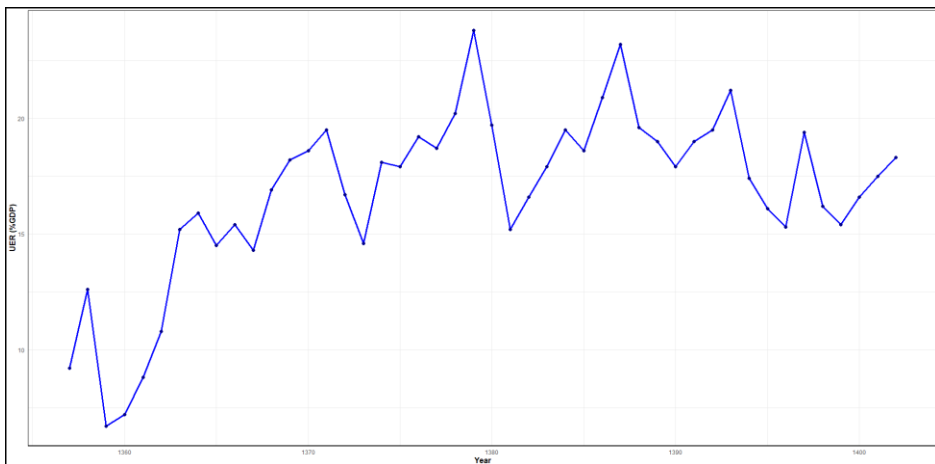
جهت تبیین داده‌ها، میانگین متغیرهای اصلی پژوهش در کل دوره و ۷ زیر دوره نوشتار شده است که به شرح جدول (۱) است. براساس جدول (۱) و نمودار (۲)، اقتصاد زیرزمینی تا برنامه چهارم توسعه روندی تقریباً افزایشی داشته و پس از آن روندی نزولی به خود گرفته است. لازم به ذکر است بیشترین و کم‌ترین میانگین اندازه اقتصاد زیرزمینی به ترتیب به زیر دوره‌های برنامه چهارم و ۱۳۵۷-۱۳۶۷ تعلق داشته است و میانگین آن در کل دوره مورد بررسی پژوهش، ۱۶/۸ درصد محاسبه شده است. در رابطه با محاسبه اندازه اقتصاد زیرزمینی مطالعاتی بسیاری برای اقتصاد ایران با روش شاخص چندگانه-علل چندگانه انجام شده است. برای نمونه میانگین اندازه اقتصاد زیرزمینی در مطالعه «عرب مازار یزدی» (۱۳۸۰) رقم ۱۱ درصد در دوره ۱۳۷۷-۱۳۴۷، «شکیبایی و رئیس‌پور» (۱۳۸۶) رقم ۱۲/۵ درصد در دوره ۱۳۸۰-۱۳۵۱، «صامتی و همکاران» (۱۳۸۸) رقم ۱۷/۵ درصد در دوره ۱۳۸۴-۱۳۴۴ و «احمدی و همکاران» (۱۴۰۳) رقم ۱۸/۳ در دوره ۱۳۵۹-۱۴۰۰ برآورد شده است.

اندازه دولت روندی کاملاً نزولی طی برنامه‌های توسعه داشته است. بدین توضیح که اندازه دولت از رقم ۳۱ درصد در زیر دوره ۱۳۵۷ تا پایان جنگ، به رقم ۱۶/۲ درصد در برنامه ششم توسعه رسیده که حکایت از نصف شدن تقریبی اندازه دولت دارد. در ارتباط با باز بودن تجارت نیز لازم به ذکر است از

برنامه سوم الی آخر میانگین آن بیش از میانگین کل دوره مورد بررسی بوده است. ضمناً باز بودن تجارت از برنامه سوم الی آخر میانگین آن همواره بیش از میانگین کل دوره مورد بررسی بوده است.

جدول ۱: توصیف آماری متغیرهای پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

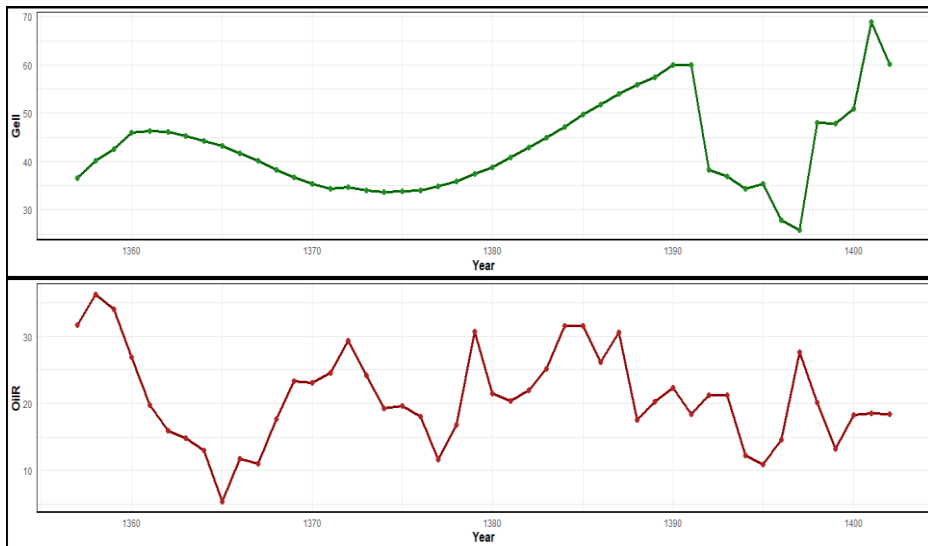
زیر دوره	اقتصاد زیرزمینی (درصد)	رانت نفت (درصد)	بی‌ثباتی اقتصاد کلان	اندازه دولت (درصد)	باز بودن تجارت (درصد)
۱۳۵۷ تا پایان جنگ	۱۱/۹	۱۵/۵	۴۲/۹	۳۱	۲۹/۴
برنامه اول	۱۷/۴	۲۳/۱	۳۵/۶	۲۰/۵	۳۹/۵
برنامه دوم	۱۸/۸	۱۷/۴	۳۴/۴	۲۲/۳	۳۳/۴
برنامه سوم	۱۸/۶	۲۴/۲	۴۱	۲۱/۴	۴۶/۴
برنامه چهارم	۲۰/۱	۲۶/۳	۵۲/۶	۲۰/۳	۴۸/۹
برنامه پنجم	۱۸/۵	۱۹/۳	۴۴/۱	۱۷/۸	۴۲/۹
برنامه ششم	۱۶/۹	۱۹/۷	۴۷/۱	۱۶/۲	۴۹/۹
میانگین کل دوره	۱۶/۸	۳/۹	۴۲/۹	۲۲/۳	۴۰/۹
منابع آماری	یافته‌های پژوهش	بانک جهانی	یافته‌های پژوهش	بانک مرکزی	بانک جهانی



نمودار ۱: روند حرکتی اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی در ایران

روند حرکتی رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصاد کلان در نمودار (۲) ترسیم شده است. میزان رانت نفت در طول برنامه‌های توسعه روند کاملاً نوسانی داشته است. مطابق نمودار (۲) بیشترین میزان رانت

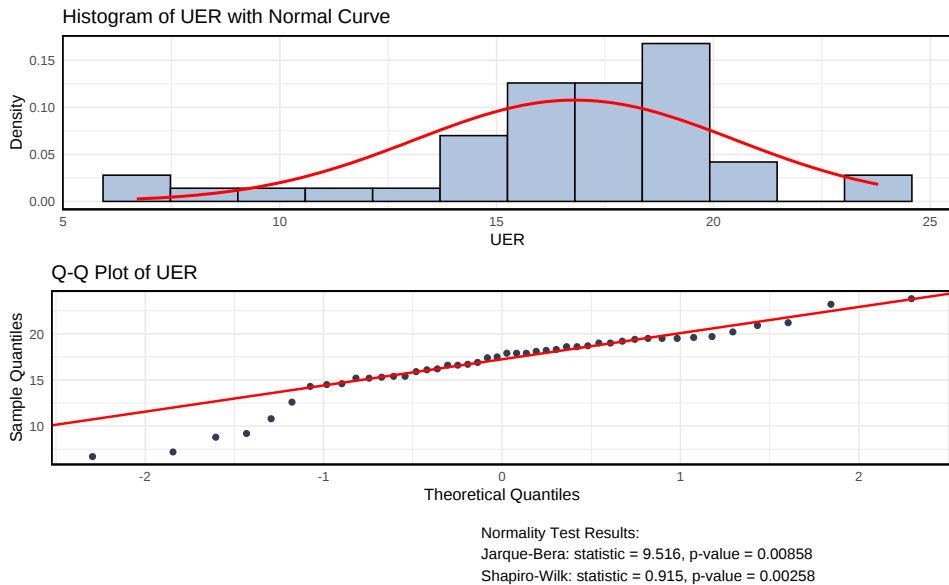
نفت مربوط به سال ۱۳۵۳ با رقم ۴۹/۲۶ و کم‌ترین میزان مربوط به سال ۱۳۶۵ با رقم ۳/۹۴ بوده است. بی‌ثباتی اقتصاد کلان محاسبه شده نیز مطابق رانت نفت، طی برنامه‌های توسعه روندی تقریباً نوسانی را طی نموده است. باید خاطرنشان کرد از برنامه چهارم توسعه به بعد، همواره میانگین بی‌ثباتی اقتصاد کلان، از میانگین کل دوره زمانی مورد بررسی پژوهش بیشتر بوده است.



نمودار ۲: روند حرکتی رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصادی

۵. یافته‌های پژوهش

برای بررسی چگونگی اثرگذاری رانت نفت و اثر تعاملی آن با بی‌ثباتی اقتصاد کلان بر اندازه اقتصاد زیرزمینی، از رویکرد رگرسیون کوانتایل استفاده شده است. لازم به ذکر است نمودار هیستوگرام مربوط به متغیر وابسته پژوهش (اقتصاد زیرزمینی) ترسیم شده است و نشان از آن دارد که این متغیر چولگی به چپ داشته و دارای داده‌های پرت حائز اهمیت است؛ بنابراین با توجه به ماهیت متغیر اقتصاد زیرزمینی و از سوی دیگر با توجه به ویژگی رگرسیون کوانتایل در مدل‌سازی متغیرهای دارای چولگی، این رهیافت، روش مناسبی برای بررسی تمامی قسمت‌های توزیع و ارائه بهتر شکل‌های رگرسیونی است.



نمودار ۳: هیستوگرام اقتصاد زیرزمینی (متغیر وابسته پژوهش) (منبع: یافته‌های پژوهش)

پیش از برآورد الگو جهت جلوگیری از برآورد رگرسیون کاذب، لازم است تا آزمون مانایی متغیرها انجام شود (حجازی و خورسندی، ۱۴۰۰). برای این منظور از آزمون ریشه واحد فیلیپس پرون استفاده شده است. نتایج آزمون ریشه واحد (گزارش شده در جدول ۲) مؤید آن است که تمامی متغیرهای پژوهش در سطح مانا هستند.

جدول ۲: خروجی آزمون ریشه واحد «فیلیپس پرون» (منبع: یافته‌های پژوهش)

«آزمون فیلیپس پرون» ^۱			متغیرها
مرتبۀ تفاضل	در سطح		
	سطح احتمال	آماره آزمون	
I(0)	۰/۰۰۰	-۴/۹۷	اقتصاد زیرزمینی
I(0)	۰/۰۰۷	-۳/۷۱	رانت نفت
I(0)	۰/۰۰۰	-۶/۸۹	بی‌ثباتی اقتصاد کلان
I(0)	۰/۰۰۰	-۴/۹۴	باز بودن تجارت
I(0)	۰/۰۱۵	-۳/۴۴	اندازه دولت

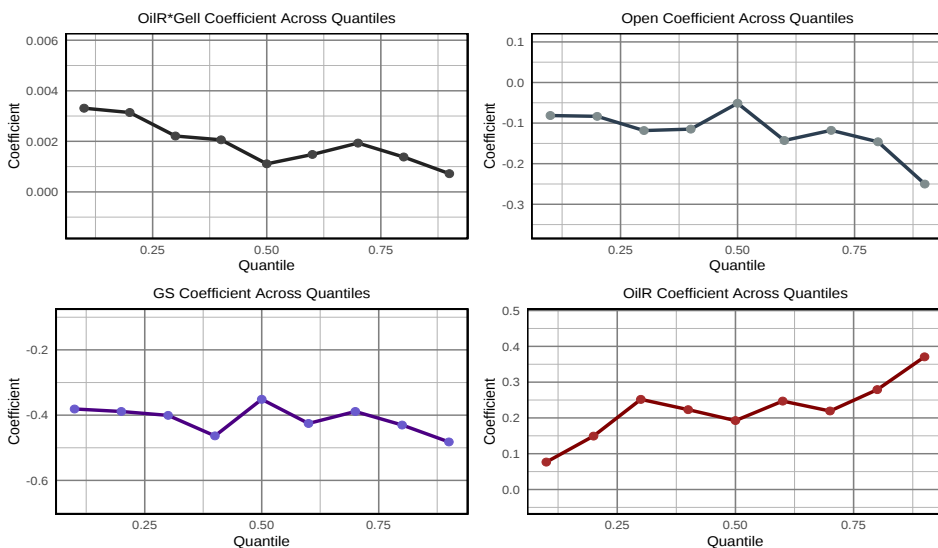
1. Phillips-Perron test

در پایان، الگوی معرفی شده پژوهش، با استفاده از رهیافت رگرسیون کوانتایل مورد برآورد قرار گرفت و خروجی برآورد به شرح جدول (۳) و نمودار (۴) است.

جدول ۳: نتایج برآورد الگوی پژوهش با رهیافت رگرسیون کوانتایل
(منبع: یافته‌های پژوهش)

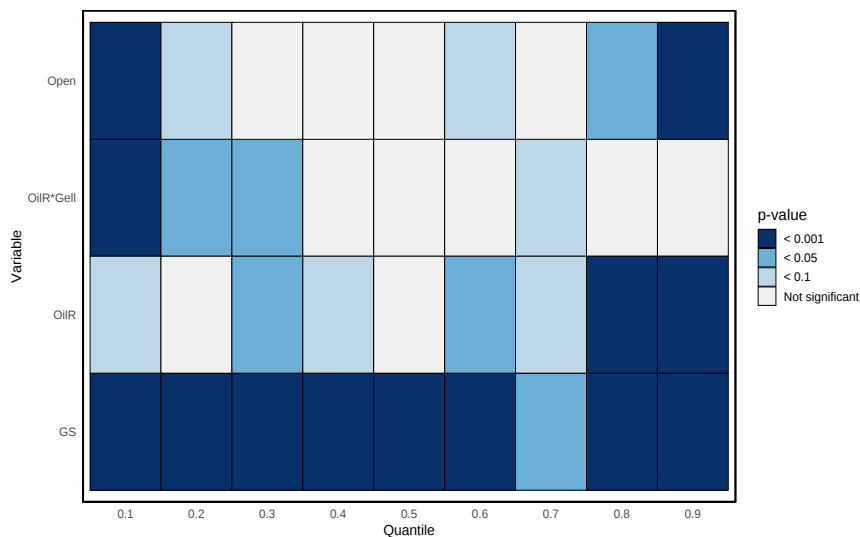
سطح احتمال	آماره t	خطای معیار	ضرایب	متغیر	کوانتایل
0.000	27.465	0.789	21.672	(Intercept)	0.1
0.000	4.998	0.001	0.003	OilR*Gell	0.1
0.000	-4.775	0.017	-0.081	Open	0.1
0.000	-16.205	0.024	-0.381	GS	0.1
0.081	1.791	0.043	0.077	OilR	0.1
0.000	9.286	2.277	21.143	(Intercept)	0.2
0.031	2.233	0.001	0.003	OilR*Gell	0.2
0.074	-1.831	0.046	-0.083	Open	0.2
0.000	-5.845	0.067	-0.389	GS	0.2
0.135	1.526	0.098	0.149	OilR	0.2
0.000	6.110	3.683	22.501	(Intercept)	0.3
0.022	2.375	0.001	0.002	OilR*Gell	0.3
0.106	-1.654	0.072	-0.118	Open	0.3
0.000	-4.102	0.098	-0.401	GS	0.3
0.024	2.336	0.108	0.252	OilR	0.3
0.000	6.612	3.761	24.868	(Intercept)	0.4
0.115	1.612	0.001	0.002	OilR*Gell	0.4
0.130	-1.543	0.074	-0.115	Open	0.4
0.000	-4.621	0.100	-0.464	GS	0.4
0.073	1.838	0.121	0.223	OilR	0.4
0.000	6.056	3.621	21.932	(Intercept)	0.5
0.386	0.876	0.001	0.001	OilR*Gell	0.5
0.505	-0.672	0.076	-0.051	Open	0.5
0.000	-3.909	0.090	-0.351	GS	0.5

کوانتایل	متغیر	ضرایب	خطای معیار	آماره t	سطح احتمال
0.5	OilR	0.193	0.115	1.669	0.103
0.6	(Intercept)	26.745	3.370	7.937	0.000
0.6	OilR*Gell	0.001	0.001	1.177	0.246
0.6	Open	-0.143	0.073	-1.959	0.057
0.6	GS	-0.425	0.073	-5.869	0.000
0.6	OilR	0.247	0.108	2.294	0.027
0.7	(Intercept)	25.279	5.249	4.816	0.000
0.7	OilR*Gell	0.002	0.001	1.826	0.075
0.7	Open	-0.118	0.086	-1.368	0.179
0.7	GS	-0.389	0.146	-2.667	0.011
0.7	OilR	0.219	0.110	1.991	0.053
0.8	(Intercept)	27.208	3.789	7.180	0.000
0.8	OilR*Gell	0.001	0.001	1.091	0.282
0.8	Open	-0.146	0.058	-2.534	0.015
0.8	GS	-0.430	0.091	-4.711	0.000
0.8	OilR	0.279	0.070	3.986	0.000
0.9	(Intercept)	32.200	3.175	10.143	0.000
0.9	OilGell	0.001	0.001	0.637	0.528
0.9	Open	-0.250	0.057	-4.410	0.000
0.9	GS	-0.482	0.079	-6.075	0.000
0.9	OilR	0.371	0.055	6.735	0.000



نمودار ۴: منحنی پوش ضرایب متغیرهای پژوهش برحسب کوانتایل‌های اقتصاد زیرزمینی
(منبع: محاسبات پژوهش)

همچنین جهت تبیین بهتر، معناداری ضرایب، به تفکیک متغیرها برای هر کوانتایل در نمودار (۵) براساس سطوح معناداری ۱ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد ترسیم شده است.



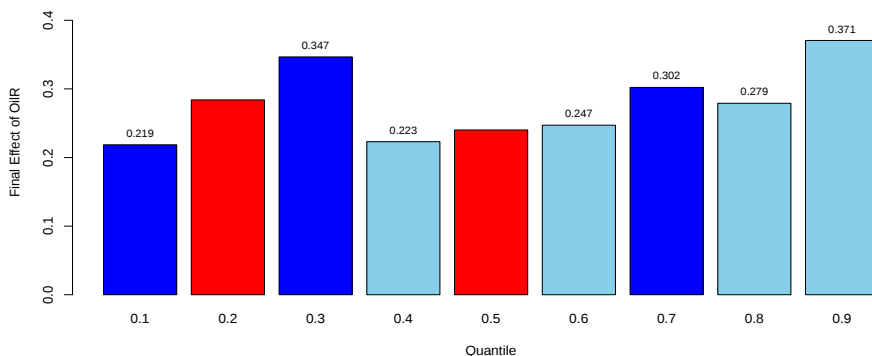
نمودار ۵: سطح معناداری ضرایب برآوردی (منبع: محاسبات پژوهش)

براساس جدول (۳)، تأثیر رانت نفت به‌همراه اثر تعاملی آن با بی‌ثباتی اقتصاد کلان در کنار متغیرهای دیگری ازجمله اندازه دولت و باز بودن تجارت بر اقتصاد زیرزمینی مورد برآورد قرار گرفت که جزئیات نتایج با در نظر گرفتن سطح معناداری ۱۰ درصد به شرح زیر است:

مطابق جدول (۳)، نتایج مؤید آن است که رانت نفت در تمامی دهک‌ها به‌جز دهک‌های دوم و پنجم بر اقتصاد زیرزمینی به‌صورت مثبت (نامطلوب) اثرگذار است. لازم به توضیح است که اثر تعاملی رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصاد کلان در دهک‌های یک، دو، سه و هفت معنادار بوده و ضرایب برآوردی آن، حکایت از نقش تشدیدکننده بی‌ثباتی اقتصاد کلان در اثرگذاری نامطلوب رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی دارد.

سپس براساس معادله (۱۵)، اثر نهایی رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی در پرتو بی‌ثباتی اقتصاد کلان (با مشتق جزئی از اقتصاد زیرزمینی نسبت به رانت نفت براساس خط رگرسیونی تصریح شده در معادله (۱۴) و جایگذاری میانگین ۴۲/۹ بی‌ثباتی اقتصاد کلان) محاسبه شده و خروجی آن در نمودار (۶) ترسیم شده است.

$$\frac{\partial UER}{\partial oilR} = \beta_1 + \beta_2 \overline{Gell} \quad (15)$$



■ Main & Interaction Significant

■ Only Main Significant

■ Main Not Significant

نمودار ۶: اثر نهایی رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی

(منبع: محاسبات پژوهش)

در ارتباط با اثر مثبت (نامطلوب) رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی می‌توان اذعان کرد که افزایش رانت نفت اغلب باعث کاهش وابستگی دولت به درآمدهای مالیاتی می‌شود، زیرا دولت می‌تواند هزینه‌های خود را از طریق رانت نفت تأمین کند (احمدی و همکاران، ۱۴۰۳). این موضوع می‌تواند به کاهش تلاش‌های دولت برای اصلاح نظام مالیاتی و گسترش پایه مالیاتی منجر شود. در نتیجه، فعالیت‌های اقتصادی بیشتری به سمت اقتصاد زیرزمینی سوق داده می‌شوند تا از پرداخت مالیات اجتناب کنند. ضمناً رانت‌های نفتی بالا معمولاً با افزایش فساد در بخش عمومی همراه هستند. فساد می‌تواند انگیزه افراد و شرکت‌ها برای ورود به اقتصاد رسمی را کاهش دهد و آن‌ها را به فعالیت در اقتصاد زیرزمینی تشویق کند. این موضوع به‌ویژه در کشورهایی که نهادهای نظارتی ضعیفی دارند مشهود است (ایشاک و فرزنانگان^۱، ۲۰۲۲).

بی‌ثباتی اقتصاد کلان می‌تواند اثرات نامطلوب رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی را از چندین طریق تشدید کند. اولاً، بی‌ثباتی اقتصادی معمولاً با افزایش عدم اطمینان در سیاست‌گذاری و کاهش شفافیت همراه است. این شرایط می‌تواند انگیزه فعالیت‌های رسمی را کاهش داده و افراد و بنگاه‌ها را به سمت اقتصاد زیرزمینی سوق دهد تا از مقررات پیچیده یا غیرقابل پیش‌بینی فرار کنند. ثانیاً، در شرایط بی‌ثباتی اقتصاد کلان، دولت‌ها ممکن است به دلیل کاهش توانایی در مدیریت منابع نفتی و توزیع عادلانه آن، نتوانند از مزایای شوک‌های مثبت نفتی برای تقویت اقتصاد رسمی بهره‌برداری کنند. این موضوع می‌تواند نابرابری درآمدی را تشدید کرده و افراد بیشتری را به سمت فعالیت‌های غیررسمی سوق دهد (زروکی و احمدی، ۱۴۰۳؛ دیوید و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

در ایران به دلیل وابستگی به درآمدهای نفتی، به تدریج یک دولت رانتیر شکل گرفته است. بنابراین در ایران به عنوان یک دولت رانتیر کلاسیک، نوسانات درآمدهای نفتی تأثیرات عمیقی بر ساختارهای اقتصادی و اجتماعی داشته است. این نوسانات، بیشتر از هر چیز، بی‌ثباتی اقتصادی خلق می‌کند که منجر می‌شود بخشی بیشتری از اقتصاد را به سمت اقتصاد زیرزمینی سوق می‌دهد (زروکی و همکاران، ۱۴۰۲؛ بادیب و همکاران^۳، ۲۰۲۱).

نکته قابل توجه آن است مطابق نمودار (۴)، در دهک‌های بالا اثر بی‌ثباتی اقتصاد کلان و رانت نفت معنادار نیست. این موضوع بدین معناست که هرچه سهم یک گروه از اقتصاد زیرزمینی بیشتر باشد، حساسیت آن‌ها نسبت به شوک‌های کلان اقتصادی کاهش یافته و صرفاً ورود درآمدهای رانتی

1. Ishak & Farzanegan

2. David et al

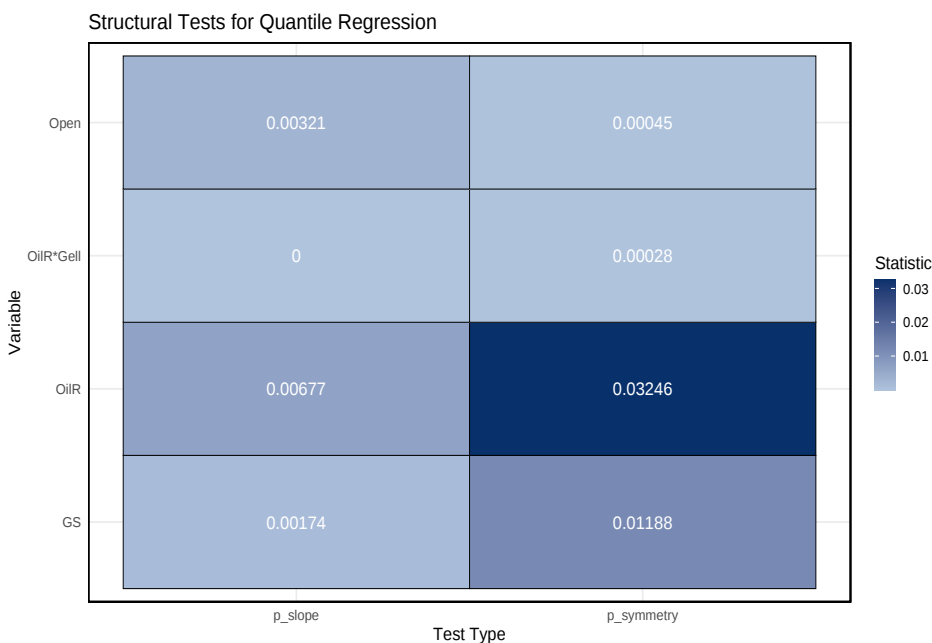
3. Badeeb et al

بر رفتار آن‌ها تأثیرگذار است؛ علت این امر توان بالای تطبیق‌پذیری و استفاده از راهکارهای اجتناب نهادی در گروه‌های فعال در اقتصاد غیررسمی است (سیلوا و همکاران^۱، ۲۰۲۳).

یافته‌های مذکور با ادبیات نفرین منابع هم‌خوانی دارد و نشان می‌دهد که رانت نفتی همچنان عامل مؤثری برای گسترش فعالیت‌های غیررسمی، تضعیف حاکمیت و فرصت‌طلبی در اقتصادهای نفتی باقی می‌ماند. اندازه دولت نیز در تمامی کوانتایل‌ها به صورت مطلوب (منفی) بر اقتصاد زیرزمینی اثرگذار است. در کشورهایی با وفور منابع طبیعی (از جمله نفت) همچون ایران، دولت در تأمین منابع مالی خود وابسته به مالیات‌ستانی نیست و تأمین مخارج خود را از درآمدهای حاصل از نفت تأمین می‌نماید. با تأمین مالی بدین شکل، برخلاف تأمین مالی از طریق افزایش بار مالیاتی، افزایش مخارج و اندازه دولت منجر به رشد اقتصادی می‌گردد و از نسبت اقتصاد زیرزمینی به تولید کاسته می‌شود.

مطابق خروجی برآورد در جدول (۳)، باز بودن تجارت به صورت مثبت (نامطلوب) بر اقتصاد زیرزمینی اثرگذار است. باز بودن تجارت زمانی که به شکل افزایش حجم مبادلات و تسهیل ورود و خروج کالاها و سرمایه‌ها رخ می‌دهد، می‌تواند به شکل مثبت (نامطلوب) بر گسترش اقتصاد زیرزمینی تأثیرگذار باشد. این اثر اغلب به این دلیل رخ می‌دهد که با بازتر شدن اقتصاد و حذف یا کاهش محدودیت‌ها، فرصت‌های بیشتری برای فعالیت‌های غیرقانونی و دور زدن مقررات رسمی به وجود می‌آید؛ در نتیجه، حجم بیشتری از مبادلات و معاملات خارج از نظارت و ثبت دولتی صورت می‌گیرد. همچنین آسان‌تر شدن تجارت می‌تواند مسیر ورود کالاهای قاچاق، پول‌شویی و فرار مالیاتی را هموار کند و موجب افزایش سهم اقتصاد زیرزمینی در ساختار کلان اقتصادی شود.

پس از برآورد رگرسیون کوانتایل آزمون‌های ساختاری برابری شیب و تقارن انجام شد که خروجی آن مطابق نمودار (۷) تأییدی بر ضرورت استفاده از رهیافت رگرسیون کوانتایل در پژوهش حاضر است.



نمودار ۷: آزمون‌های ساختاری رگرسیون کوانتایل برآوردی
(منبع: محاسبات پژوهش)

۶. نتیجه‌گیری

موضوع پژوهش حاضر به بررسی و تحلیل اثر رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی در پرتو بی‌ثباتی اقتصادی در ایران اختصاص دارد. بدین منظور برآورد الگوی پژوهش با استفاده از رویکرد رگرسیون کوانتایل انجام شد. در پژوهش حاضر ابتدا اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی و شاخص بی‌ثباتی اقتصادی به ترتیب با روش‌های میمیک و گالزاکاس محاسبه شد. روند حرکتی اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی حاکی از آن بوده است که تا برنامه چهارم توسعه روندی تقریباً افزایشی داشته و پس از آن روندی نزولی به خود گرفته است. درحالی‌که رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصادی روندی نوسانی در طی برنامه‌های توسعه داشته‌اند.

نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش مؤید آن بوده است که رانت نفت در تمامی دهک‌ها به‌جز دهک‌های دوم و پنجم بر اقتصاد زیرزمینی به‌صورت مثبت (نامطلوب) اثرگذار است. لازم به توضیح است که اثر تعاملی رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصاد کلان در دهک‌های یک، دو، سه و هفت معنادار بوده و ضرایب برآوردی آن، حکایت از نقش تشدیدکننده بی‌ثباتی اقتصاد کلان در اثرگذاری نامطلوب رانت

نفت بر اقتصاد زیرزمینی دارد. در میان متغیرهای دگر پژوهش، در اغلب کوانتایل‌ها، اندازه دولت و باز بودن تجارت به ترتیب به نحو منفی و مثبت بر اقتصاد زیرزمینی اثرگذار بوده‌اند.

این یافته نشان می‌دهد که درآمدهای نفتی، با تأمین منابع مالی فراوان، زمینه رشد فعالیت‌های اقتصادی پنهان و زیرزمینی را در بیشتر گروه‌های درآمدی فراهم کرده است. به بیان دیگر وابستگی به منابع نفتی، در غیاب ساختارهای نظارتی قوی، منجر به افزایش فرار مالیاتی، فساد و فعالیت‌های غیررسمی می‌شود که همگی به گسترش اقتصاد زیرزمینی دامن می‌زنند.

علاوه بر این، ضرایب برآوردی اثر تعاملی این مدل حکایت از آن دارد که بی‌ثباتی اقتصاد کلان نقش تشدیدکننده‌ای در اثرگذاری نامطلوب رانت نفت بر اقتصاد زیرزمینی ایفا می‌کند. این بدان معناست که وقتی نوسانات و عدم قطعیت‌های اقتصاد کلان شدت می‌گیرد، تأثیر رانت نفت بر رشد فعالیت‌های زیرزمینی بیشتر می‌شود؛ زیرا شرایط بی‌ثبات اقتصادی، ضعف نظارت و افزایش ریسک را به دنبال دارد که افراد و بنگاه‌ها را به سمت اقتصاد غیررسمی سوق می‌دهد تا از پیامدهای نامطلوب فضای رسمی فرار کنند.

بنابراین با توجه به نتایج حاصله، جهت کاهش اندازه اقتصاد زیرزمینی از طریق کنترل رانت نفت و کاهش بی‌ثباتی اقتصادی، لازم است سیاست‌هایی در راستای کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و تقویت ثبات اقتصادی اجرا شود. تنوع‌بخشی به اقتصاد از طریق سرمایه‌گذاری در بخش‌های غیرنفتی مانند صنعت، کشاورزی و فناوری‌های نوین می‌تواند وابستگی به رانت نفت را کاهش دهد. همچنین، ایجاد و توجه به صندوق‌های ذخیره ارزی برای مدیریت نوسانات درآمدهای نفتی و تخصیص این منابع به پروژه‌های زیرساختی و توسعه پایدار، از تشدید بی‌ثباتی اقتصادی جلوگیری خواهد کرد.

در کنار این اقدامات، اصلاح نظام مالیاتی برای افزایش درآمدهای غیرنفتی و مقابله با فرار مالیاتی نیز ضروری است. این اصلاحات می‌تواند با ارائه مشوق‌هایی برای انتقال فعالیت‌ها از بخش غیررسمی به بخش رسمی اقتصاد همراه باشد. از سوی دیگر، تقویت شفافیت و پاسخ‌گویی در مدیریت منابع نفتی و کاهش فساد از طریق نظارت مؤثر بر نحوه استفاده از این منابع نقش کلیدی دارد. همچنین، تقویت نهادهای نظارتی و استقلال بانک مرکزی برای اجرای سیاست‌های پولی مؤثرتر می‌تواند از نااطمینانی اقتصادی بکاهد.

این مجموعه اقدامات می‌تواند اثر تعاملی تشدیدکننده بین رانت نفت و بی‌ثباتی اقتصادی را کنترل کرده و اندازه اقتصاد زیرزمینی را کمتر متأثر سازد. می‌توان نتایج پژوهش حاضر را هم‌سو با مطالعاتی

همچون [فلاحتی و همکاران](#) (۱۳۹۸)، «[آلبولسکو و همکاران](#)»^۱ (۲۰۱۶)، «[آجیده و ریدوان](#)»^۲ (۲۰۲۳) و «[فایسل و همکاران](#)»^۳ (۲۰۲۳) و در تضاد با «[چن](#)»^۴ (۲۰۲۱) دانست. لازم به ذکر است محدودیت‌های این مطالعه، سادگی مدل، محدودیت داده‌ها از منظر زمانی و روش تخمینی الگوی پژوهش بوده است.

-
1. Albulescu et al
 2. Ajide & Ridwan
 3. Faisal et al
 4. Chen

پیوست:

جدول (۱): اندازه نسبی برآوردی اقتصاد زیرزمینی برای سال ۱۳۷۰ در مطالعات پیشین جهت کالیبره نمودن

نویسنده	طریقه برآورد	مقدار برآورد (برحسب درصدی از تولید ناخالص داخلی)
«عرب مازار یزدی» (۱۳۸۰)	میمیک	۱۳
«خلعتبری» (۱۳۶۹)	نسبت نقد	۷
«طاهرفر» (۱۳۷۶)	نسبت نقد	۲۶
«باقری گرمارودی» (۱۳۷۷)	تقاضای پول	۱۷
«معاونت بررسی‌های راهبردی» (۱۳۷۶)	تقاضای پول	۳۰
میانگین پژوهش‌ها		۱۸/۶

فهرست منابع

- ابونوری، اسمعیل؛ نیک‌پور، عبدالحمید (۱۳۹۳). «اثر شاخص‌های بار مالیاتی بر حجم اقتصاد پنهان در ایران». پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی. ۵ (۱۷)، ۷۵-۹۰.
- باقری گرمارودی، احمدرضا (۱۳۷۷). «اقتصاد زیرزمینی، تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سال‌های (۱۳۵۰-۱۳۷۴)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- جلیلی کامجو، سید پرویز؛ نادمی، یونس (۱۳۹۸). «ارزیابی رابطه بین مخارج آموزش، بهداشتی، نفرین منابع و فقر در ایران»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۹ (۲)، ۳۲۸-۳۱۰.
- خلعتبری، فیروزه (۱۳۶۹). «اقتصاد زیرزمینی»، مجله رونق، شماره ۱ و ۲، ۵-۱۱ و ۱-۱۸.
- سامتی، مرتضی؛ خانزادی، آزاد؛ یزدانی، مهدی (۱۳۸۸). «اثرات درآمدهای نفتی و تزریق آن به اقتصاد بر توزیع درآمد: مطالعه موردی کشور ایران». اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی)، ۶ (۴)، پیاپی ۲۳، ۵۱-۷۲.
- شکيبائی، علیرضا؛ رئیس‌پور، علی (۱۳۸۶). «بررسی روند تحولات اقتصاد سایه‌ای در ایران: رویکرد DYMIMIC»، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار). ۷ (۳)، ۱۷-۳۶.
- صامتی، مجید؛ سامتی، مرتضی؛ دلایی میلان، علی (۱۳۸۸). «برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران به روش MIMIC»، مطالعات اقتصاد بین‌الملل، ۲۰ (۲)، پیاپی ۳۵، ۸۹-۱۱۴.
- طاهر فر، کوروش (۱۳۷۶). «نقش فعالیت‌های زیرزمینی در ایران با تأکید بر انگیزه فرار مالیاتی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- عرب‌مازار یزدی، علی (۱۳۸۰). «اقتصاد سیاه در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر»، مجله برنامه‌بودجه، شماره ۶۲ و ۶۳، ۶۰-۳.
- معاونت بررسی‌های راهبردی نهاد ریاست جمهوری (۱۳۷۶). «اقتصاد زیرزمینی در جمهوری اسلامی ایران»، بولتن اقتصادی، دوره ۵، شماره ۳.

References

- Abdi Seyyedkolae, M., Zaroki, S. and Azhari, F. (2025). Analysis of the Welfare Effect of Macroeconomic Instability on Consumption Flow in Iran. *Iranian Economic Development Analyses*, 11(1), 231-252. doi: [10.22051/ieda.2025.50479.1462](https://doi.org/10.22051/ieda.2025.50479.1462)
- 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.
- Acheampong, A. O., Dzator, J., Abunyewah, M., Erdiaw-Kwasie, M. O., & Opoku, E. E. O. (2023). Sub-Saharan Africa's tragedy: resource curse, democracy and income inequality. *Social Indicators Research*, 168(1), 471-509.
- Adalbert Abraham Ghislain, M. B. (2022). Does the diffusion of information and communication technologies affect the shadow economy in Africa?. *African Development Review*, 34(4), 513-526.
- Ahmadi, A., & Boushehri, M. (2024). Analysis of the impact of financial deepening on the shadow economy in Iran during 4 decades: emphasizing financial markets and financial institutions. *Public Sector Economics Studies*, 2(4), 387-408. doi: [10.22126/pse.2024.9947.1072](https://doi.org/10.22126/pse.2024.9947.1072)
- Ahmadi, K., & Farahati, M. (2023). Export diversification and income inequality in Iran. *Commercial Surveys*, 21(122), 89-104.
- Ahmadi, S., Khezri, M., Ahmadi, F. and Safavi, B. (2025). Investigating the Effect of Oil revenues on Tax revenues realization Under Conditions of Tax Rent-seeking: DSGE Approach. *The Journal of Economic Policy*, 16(32), 117-144. doi: [10.22034/epj.2024.21083.2552](https://doi.org/10.22034/epj.2024.21083.2552)
- Ajide, K. B., & Ridwan, L. I. (2023). Does natural resource wealth hinder or promote activity of the shadow markets in africa?. *Resources Policy*, 85, 104025.
- Albulescu, C. T., Tamasila, M., & Taucean, I. M. (2016). Shadow economy, tax policies, institutional weakness and financial stability in selected OECD countries. *Economics Bulletin*, 36(3), 1868-1875.
- Alexeev, M., & Conrad, R. (2009). The elusive curse of oil. *The review of Economics and Statistics*, 91(3), 586-598.
- Allingham, M. G., & Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of public economics*, 1(3-4), 323-338.
- Alvarado, R., Tillaguango, B., López-Sánchez, M., Ponce, P., & Işık, C. (2021). Heterogeneous impact of natural resources on income inequality: The role of the shadow economy and human capital index. *Economic Analysis and Policy*, 69, 690-704.
- Ampofo, G. K. M., Cheng, J., Asante, D. A., & Bosah, P. (2020). Total natural resource rents, trade openness and economic growth in the top mineral-rich countries: New evidence from nonlinear and asymmetric analysis. *Resources Policy*, 68, 101710.

- Andreoni, J., Erard, B., & Feinstein, J. (1998). Tax compliance. *Journal of economic literature*, 36(2), 818-860.
- Ansari M T, Bamani moghadam M, Khoshgooyan fard A, Samaram E. (2006). Application of Quantile Regression in Mental Health Analysis. *refahj*. 5(20), 49-60.
- Asllani, A., Tzivanakis, N., & Schneider, F. (2023). Unveiling the Shadows: Tracing the Informal Economy in the Balkans (1996–2021) using a MIMIC Model. *Available at SSRN 4501090*.
- Atkinson, G., & Hamilton, K. (2003). Savings, growth and the resource curse hypothesis. *World development*, 31(11), 1793-1807.
- Auty, R. M. (1994). The resource curse thesis: Minerals in Bolivian development, 1970–90. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 15(2), 95-111.
- Azami, A., Noferesti, M. and Arabmazar, A. (2024). Investigating the Asymmetric Effects of Factors Affecting Tax Revenues in Iran using Quantile Regression Approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 21(3), 115-144. doi: [10.22055/jqe.2022.39481.2451](https://doi.org/10.22055/jqe.2022.39481.2451)
- Badeeb, R. A., & Lean, H. H. (2017). Natural resources and productivity: can banking development mitigate the curse?. *Economies*, 5(2), 11.
- Badeeb, R. A., Szulczyk, K. R., & Lean, H. H. (2021). Asymmetries in the effect of oil rent shocks on economic growth: a sectoral analysis from the perspective of the oil curse. *Resources Policy*, 74, 102326.
- Baradaran Khanian, Z., Asgharpur, H., Panahi, H. and Kazerooni, A. (2017). The Asymmetric Effect of Inflation on the Budget Deficit in Iran: Quantile Regression Approach. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 4(3), 169-194.
- Barbosa, E., Pereira, S., & Brandão, E. (2013). The shadow economy in Portugal: An analysis using the MIMIC model. *School of Economics and Management Working Papers*, 1-46.
- Berdiev, A. N., & Saunoris, J. W. (2016). Financial development and the shadow economy: A panel VAR analysis. *Economic Modelling*, 57, 197-207.
- Berisha, E., Chisadza, C., Clance, M., & Gupta, R. (2021). Income inequality and oil resources: Panel evidence from the United States. *Energy Policy*, 159, 112603.
- Besley, T., & Persson, T. (2011). *Pillars of prosperity: The political economics of development clusters*. Princeton University Press.
- Björklund, A., & Jäntti, M. (2020). Intergenerational mobility, intergenerational effects, sibling correlations, and equality of opportunity: A comparison of four approaches. *Research in Social Stratification and Mobility*, 70, 100455.
- Blanco, L., & Grier, R. (2012). Natural resource dependence and the accumulation of physical and human capital in Latin America. *Resources Policy*, 37(3), 281-295.
- Boeri, T., & Garibaldi, P. (2002). Shadow activity and unemployment in a depressed labour market. *Available at SSRN 323388*.

- Boschini, A., Pettersson, J., & Roine, J. (2013). The resource curse and its potential reversal. *World Development*, 43, 19-41.
- Bovi, M., & Dell'Anno, R. (2010). The changing nature of the OECD shadow economy. *Journal of Evolutionary economics*, 20, 19-48.
- Buehn, A., Dell'Anno, R., & Schneider, F. (2018). Exploring the dark side of tax policy: an analysis of the interactions between fiscal illusion and the shadow economy. *Empirical Economics*, 54, 1609-1630.
- Buehn, A., Karmann, A., & Schneider, F. (2009). Shadow economy and do-it-yourself activities: the German case. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)/Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 701-722.
- Carmignani, F. (2013). Development outcomes, resource abundance, and the transmission through inequality. *Resource and Energy Economics*, 35(3), 412-428.
- Chen, A. (2021). Natural Resource Curse and Shadow Economy: Empirical Evidence.
- Çiçek, D., & Elgin, C. (2011). Cyclicity of fiscal policy and the shadow economy. *Empirical Economics*, 41, 725-737.
- Crivelli, E., & Gupta, S. (2014). Resource blessing, revenue curse? Domestic revenue effort in resource-rich countries. *European Journal of Political Economy*, 35, 88-101.
- Dada, J. T., Ajide, F. M., Arnaut, M., & Al-Faryan, M. A. S. (2024). On the contributing factors to shadow economy in Africa: do natural resources, ethnicity and religious diversity make any difference?. *Resources Policy*, 88, 104478.
- Dartey-Baah, K., Amponsah-Tawiah, K., & Aratuo, D. (2012). Emerging “Dutch disease” in emerging oil economy: Ghana's perspective. *Society and business review*, 7(2), 185-199.
- David, J., Gamal, A. A. M., Salem, S. A. M., & Abdul Jalil, N. (2024). The role of the underground economy in the oil wealth-growth nexus: new insight from Nigeria. Available at SSRN 5083483.
- Davidescu, A. A., Manta, E. M., Geambasu, C. M., & Birlan, I. (2024). Informality and Inclusion: Assessing the effects of the Shadow Economy and informal labour in Europe. *Management & Marketing*, 19(2).
- De Silva, I. (2008). Micro-level determinants of poverty reduction in Sri Lanka: a multivariate approach. *International Journal of Social Economics*, 35(3), 140-158.
- Dell'Anno, R., & Solomon, O. H. (2008). Shadow economy and unemployment rate in USA: is there a structural relationship? An empirical analysis. *Applied economics*, 40(19), 2537-2555.
- Dietz, S., Neumayer, E., & De Soysa, I. (2007). Corruption, the resource curse and genuine saving. *Environment and Development Economics*, 12(1), 33-53.
- Dobre, I., Alexandru, A. A., & Lepas, O. (2010). The USA shadow economy and the unemployment rate: Granger causality results. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 5(1), 98-104.

- Elveren, A. Y., & Özgür, G. (2016). The effect of informal economy on income inequality: Evidence from Turkey. *Panoeconomicus*, 63(3), 293-312.
- Faisal, F., Amin, M. Y., Haq, Z. U., Rahman, S. U., & Ali, A. (2023). Natural resources revenues, shadow economy and financial institutions depth: The way forward. *Resources Policy*, 85, 103849.
- Falahati, A., Nazari, S., & Poshtehkeshi, M. (2020). Institutional quality, natural resource rent, and shadow economy. *Journal of Economic Modeling Research*, 11(39), 149-185.
- Farhadi, M., Islam, M. R., & Moslehi, S. (2015). Economic freedom and productivity growth in resource-rich economies. *World Development*, 72, 109-126.
- Farzanegan, M. R., & Habibpour, M. M. (2017). Resource rents distribution, income inequality and poverty in Iran. *Energy Economics*, 66, 35-42.
- Farzanegan, M. R., & Zamani, R. (2024). Oil rents shocks and corruption in Iran. *Review of Development Economics*.
- Feld, L. P., & Larsen, C. (2012). *Undeclared work, deterrence and social norms: the case of Germany*. Springer Science & Business Media.
- Feldstein, M. (2011). Preventing a national debt explosion. *Tax policy and the economy*, 25(1), 109-144.
- Gamu, J., Le Billon, P., & Spiegel, S. (2015). Extractive industries and poverty: A review of recent findings and linkage mechanisms. *The extractive industries and society*, 2(1), 162-176.
- Garza-Rodriguez, J., Ayala-Diaz, G. A., Coronado-Saucedo, G. G., Garza-Garza, E. G., & Ovando-Martinez, O. (2021). Determinants of poverty in Mexico: A quantile regression analysis. *Economies*, 9(2), 60.
- Gilak Hakimabadi, M. T., Zaroki, S. and Hasanzade, S. (2017). The Effect of Macroeconomic Instability on Financial Crimes in Iran. *Strategic Research on Social Problems*, 6(1), 29-46. doi: [10.22108/ssoss.2017.21278](https://doi.org/10.22108/ssoss.2017.21278)
- Giles, D. E., Tedds, L. M., & Werkneh, G. (2002). The Canadian underground and measured economies: Granger causality results. *Applied Economics*, 34(18), 2347-2352.
- González, L. I. (2018). Oil rents and patronage: the fiscal effects of oil booms in the argentine provinces. *Comparative Politics*, 51(1), 101-126.
- Gurbanov, S., & Merkel, E. T. (2012). Natural resource revenues and increasing external debt: are these enemies of existing and potential manufacturing? A case study of Kazakhstan. *A Case Study of Kazakhstan (February 8, 2012)*.
- Habyarimana, F., Zewotir, T., & Ramroop, S. (2015). Determinants of poverty of households in Rwanda: An application of quantile regression. *Journal of Human Ecology*, 50(1), 19-30.
- Hao, L., & Naiman, D. Q. (2007). *Quantile regression* (No. 149). Sage.

- Hartwell, C. A., Horvath, R., Horvathova, E., & Popova, O. (2019). Democratic institutions, natural resources, and income inequality. *Comparative Economic Studies*, 61, 531-550.
- Hartwick, J. M. (2017). Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. In *The economics of sustainability* (pp. 63-65). Routledge.
- Hejazi, P., & Khorsandi, M. (2021). The Nonlinear Effect of Income on Subjective Well-being: A Quantile Regression Approach. *Macroeconomics Research Letter*, 16(31), 277-297. doi: 10.22080/iejm.2022.24344.1934
- Hooshmand, M., SM, S. A. H., & Rajabzadeh Moghani, N. (2013). Oil rents, institutions and financial development: Case study of selected oil exporting countries. *Research Journal of Recent Sciences ISSN*, 2277, 2502.
- Howie, P., & Atakhanova, Z. (2014). Resource boom and inequality: Kazakhstan as a case study. *Resources policy*, 39, 71-79.
- Ishak, P. W., & Farzanegan, M. R. (2020). Oil Rents, Tax Revenues and the Shadow Economy: New Insights.
- Ishak, P. W., & Farzanegan, M. R. (2020). The impact of declining oil rents on tax revenues: does the shadow economy matter?. *Energy Economics*, 92, 104925.
- Ishak, P. W., & Farzanegan, M. R. (2022). Oil price shocks, protest, and the shadow economy: Is there a mitigation effect?. *Economics & Politics*, 34(2), 298-321.
- Kedir, A. M., & Sookram, S. (2013). Poverty and welfare of the poor in a high-income country: Evidence from Trinidad and Tobago. *Journal of International Development*, 25(4), 520-535.
- Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 33-50.
- Leeds, M. A. (2014). Quantile Regression for Sports Economics. *International Journal of Sport Finance*, 9(4).
- Lin, F., & Fu, D. (2016). Trade, institution quality and income inequality. *World Development*, 77, 129-142.
- Mallaye, D., Timba, G. T., & Yogo, U. T. (2015). Oil rent and income inequality in developing economies: Are they friends or foes?.
- Manzano, O., & Rigobon, R. (2001). Resource curse or debt overhang?.
- Mara, E. R. (2011). Causes and consequences of underground economy. *Anale. Seria Științe Economice. Timișoara*, 17(17), 1109-1116.
- Mauleón, I., & Sardà, J. (2017). Unemployment and the shadow economy. *Applied economics*, 49(37), 3729-3740.
- Mavrotas, G., Murshed, S. M., & Torres, S. (2011). Natural resource dependence and economic performance in the 1970–2000 period. *Review of Development Economics*, 15(1), 124-138.

- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The economic journal*, 116(508), 1-20.
- Nguyen, T. A. N., & Nguyen, K. M. (2022). The Shadow Economy, Institutional Quality and Public Debt: Evidence from Emerging and Developing Asian Economies. *Montenegrin Journal of Economics*, 18(1), 205-214.
- Nguyen, T. N. (2024). Natural resources and the underground economy: A cross-country study in ASEAN using Bayesian approach.
- Nikpey Pesyan, V., Hekmati Farid, S., Mohammadzadeh, Y. and Kheyil kordi, F. (2023). Investigating the Impact of Oil Rents on Foreign Direct Investment in Iran (Vector error correction model approach). *Economic Policies and Research*, 2(1), 1-35. doi.org/10.34785/J025.2023.001
- Omojolaibi, J. A., & Egwaikhide, F. O. (2014). Oil price volatility, fiscal policy and economic growth: a panel vector autoregressive (PVAR) analysis of some selected oil-exporting African countries. *OPEC Energy Review*, 38(2), 127-148.
- Papayrakis, E., & Gerlagh, R. (2004). The resource curse hypothesis and its transmission channels. *Journal of Comparative Economics*, 32(1), 181-193.
- Papayrakis, E., & Gerlagh, R. (2007). Resource abundance and economic growth in the United States. *European economic review*, 51(4), 1011-1039.
- Parcerro, O. J., & Papayrakis, E. (2016). Income inequality and the oil resource curse. *Resource and Energy Economics*, 45, 159-177.
- Robinson, J. A., Torvik, R., & Verdier, T. (2006). Political foundations of the resource curse. *Journal of development Economics*, 79(2), 447-468.
- Sachs, J. D. (2007). How to handle the macroeconomics of oil wealth. *Escaping the resource curse*, 180.
- Schneider, F., & Enste, D. H. (2002). The shadow economy: Theoretical approaches, empirical studies, and political implications. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sephehrdoost, H., Mohtashami, S. and Fatemi Zardan, Y. (2022). The Impact of Oil Shocks on Iranian Tax Revenue Using the BVAR Model. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 11(41), 129-169. doi: 10.22084/aes.2021.23376.3229
- Shao, S., & Yang, L. (2014). Natural resource dependence, human capital accumulation, and economic growth: A combined explanation for the resource curse and the resource blessing. *Energy Policy*, 74, 632-642.
- Silva, N., Fuinhas, J. A., & Shirazi, M. (2023). On the link between shadow economy and carbon dioxide emissions: an analysis of homogeneous groups of countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(53), 114336-114357.
- Solow, R. M. (1974). The economics of resources or the resources of economics. In *Classic papers in natural resource economics* (pp. 257-276). London: Palgrave Macmillan UK.

- Torgler, B. (2004). Cross-culture comparison of tax morale and tax compliance: evidence from Costa Rica and Switzerland. *International Journal of Comparative Sociology*, 45(1-2), 17-43.
- Trebicka, B. (2014). MIMIC model: A tool to estimate the shadow economy. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(6), 295-300.
- Zaroki, S., Motameni, M., & Salehi Baboli, M. (2023). The Effect of Oil Rent on Tax in Iran, Focusing on the Role of the Underground Economy. *JPBUD*, 28(3), 71-104.
- Zaroki, S., Yousefi Barfurushi, A., Yousefzadeh Roshan, Z., & Ahmadi, A. (2023). Analysis of the Effect of Oil Rent on Economic Well-being in Iran with an Emphasis on the Underground Economy. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 58(3), 395-431. doi: [10.22059/jte.2023.356519.1008801](https://doi.org/10.22059/jte.2023.356519.1008801)