

Key Drivers of the Underground Economy and Its Sustainability Assessment through a Foresight Approach: A Case Study of Ardabil City

Original Article

Ebrahim Abdi¹, Behnam Bagheri^{2*}

1- Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Management, Economics and Accounting, University of Payame Noor, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Social Sciences, University of Payame Noor, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-04-26

Revised: 2025-05-25

Accepted: 2025-05-25

Keywords

Ardabil City

Foresight

Sustainability

Underground Economy

ABSTRACT

Introduction

The informal economy is a complex and heterogeneous phenomenon, where its determinants and consequences depend on the characteristics of involved entities and macroeconomic and institutional factors. Due to its multidimensional nature, no comprehensive theory can fully explain the informal economy in both developing and developed contexts. A theoretical framework suitable for understanding the informal economy in a developing country may not adequately reflect its nature in a developed one. With the rapid evolution of the global economy, the informal sector continuously creates new growth opportunities, making it essential for governments to build effective and sustainable strategies for its regulation and mitigation. Businesses operating in the informal economy often gain unfair advantages over formal enterprises by avoiding licensing requirements, labor regulations, safety standards, and taxation, undermining formal businesses and forcing many out of the market. The expansion of illegal activities contributes to rising crime rates and exacerbates socioeconomic inequalities, particularly when informal employment dominates the labor market, depriving workers of legal protections and social benefits. In Iran, as in many other countries, the informal economy poses substantial challenges, with estimates indicating its share is between 29% and 36% of the national GDP. Ardabil is particularly susceptible to the proliferation of informal economic activities due to factors such as below-average urban household income, an unfavorable business environment, and rapid urban expansion and population growth in recent decades.

Materials and Methods

This applied research employs a descriptive-analytical methodology grounded in foresight studies. Data were collected through questionnaires using the Delphi technique. Experts in economics and urban planning completed the questionnaires. The study's statistical population included university faculty and economic and urban affairs professionals. Delphi panel members were selected through snowball sampling, with 30 qualified participants. In the first Delphi round, a structured questionnaire via content analysis was used to gather key components influencing the informal economy. In the second round, the identified components were prioritized. A smaller expert group then evaluated the most critical variables. A cross-impact matrix was developed to assess the interrelationships among variables, with experts rating the influence on a scale from 0 to 3. Finally, MICMAC software was employed to analyze the data and identify key driving forces.

* Corresponding author: bagheribehnam@pnu.ac.ir

Findings

Based on expert input and the Delphi method, 35 variables affecting Ardabil's informal economy were identified. These variables were compiled into a 35×35 cross-impact matrix and evaluated using MICMAC. Results revealed that these variables interact to sustain Ardabil's informal economy as a stable system, meaning it maintains its structure, coherence, and functionality over time. The most significant drivers were economic instability, inflation, weak law enforcement, sanctions, administrative bureaucracy, low wages, exchange rate volatility, an inefficient judiciary system, poor performance of local supervisory institutions, and population density. In addition, three highly dependent and influential variables—low GDP growth, unemployment, and high profitability of informal activities—act as “confidence variables” in the system. These variables quickly absorb and transmit changes, contributing to systemic fluctuations. Other dependent variables included urban migration, lack of adherence to the rule of law, poverty, institutional corruption, the proliferation of informal settlements, income inequality across urban areas, high crime rates, and unregulated activity in the waste management sector.

Conclusion

Among the 35 variables studied, 12 were identified as key drivers significantly influencing the growth of the informal economy in Ardabil. Economic instability—particularly in non-industrial cities like Ardabil—has contributed to socio-economic imbalances, incentivizing informal activity. Weak enforcement of regulations, ineffective oversight institutions, and bureaucratic inefficiencies have led many economic actors to prefer the informal sector over formal engagement. Additionally, urban expansion, population density, and low wages have facilitated the growth of informal employment, especially in the waste management sector. The three variables of low GDP growth, unemployment, and high returns from informal work were found to have the highest dependency and influence within the system. The study concludes that Ardabil's informal economy is a resilient system that maintains its structure and performance over time. Consequently, isolated or temporary policy interventions targeting individual drivers are unlikely to significantly curb informal economic activities.



COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Abdi E. Bagheri B. Key Drivers of the Underground Economy and Its Sustainability Assessment through a Foresight Approach: A Case Study of Ardabil City. Urban Economics and Planning Vol 6(2):172-185. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.519216.1631



شناسایی پیش‌ان‌های کلیدی اقتصاد زیرزمینی و بررسی پایداری آن با رویکرد آینده‌نگاری، مطالعه موردی: شهر اردبیل

مقاله پژوهشی

ابراهیم عبدی^۱؛ بهنام باقری^{۲*}

۱- استادیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
 ۲- استادیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

مقدمه

اقتصاد زیرزمینی یک پدیده پیچیده و ناهمگن است که در آن عوامل تعیین‌کننده و پیامدها به ویژگی‌های واحدهای درگیر و عوامل کلان اقتصادی و نهادی بستگی دارد. به دلیل ماهیت چندوجهی اقتصاد زیرزمینی نظریه‌ی جامعی که بتواند این پدیده را در اقتصادهای در حال توسعه و توسعه‌یافته توضیح دهد وجود ندارد. در واقع، یک دیدگاه نظری که مبانی اقتصاد زیرزمینی را در یک کشور در حال توسعه توضیح می‌دهد برای درک ماهیت رایج آن در کشور توسعه‌یافته مناسب نیست. با توجه به سرعت تغییرات اقتصاد جهانی، اقتصاد زیرزمینی مدام زمینه‌ها و فرصت‌های جدیدی را برای رشد خود ایجاد می‌کند و لازم است که دولت‌ها به طور مستمر به دنبال استراتژی‌های مؤثر و پایدار برای کنترل و کاهش اثرات آن باشند. مشاغلی که در اقتصاد زیرزمینی فعالیت می‌کنند به دلیل عدم رعایت الزامات مجوز، قوانین کار و استانداردهای ایمنی و عدم پرداخت مالیات نسبت به مشاغلی که به طور قانونی فعالیت می‌کنند، مزیت غیرمنصفانه‌ای را به دست می‌آورند و باعث تضعیف مشاغل رسمی و حتی خروج آن‌ها از بازار می‌شوند. با گسترش فعالیت‌های غیرقانونی، نرخ کلی جرم و جنایت افزایش یافته و با غلبه اقتصاد زیرزمینی بر اقتصاد رسمی که در آن کارکنان فاقد حمایت‌های قانونی و مزایای تأمین اجتماعی هستند نابرابری‌های اجتماعی - اقتصادی تشدید می‌شود. اقتصاد ایران همانند سایر اقتصادها متأثر از اثرات نامطلوب فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی است. بر اساس برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی، در اقتصاد ایران بین ۲۹ تا ۳۶ درصد تولید ناخالص داخلی است. در این میان، شهر اردبیل به لحاظ ویژگی‌های خاص خود همچون پایین بودن درآمد خانوارهای شهری نسبت به میانگین کشوری، نامساعد بودن محیط کسب‌وکار و گسترش این شهر طی دهه‌های اخیر و افزایش جمعیت آن، مستعد گسترش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، از نوع توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر روش آینده‌پژوهی است. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه و با بهره‌گیری از روش دلفی جمع‌آوری شده است. پرسشنامه‌ها توسط متخصصان اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری تکمیل شد. جامعه آماری پژوهش متشکل از اعضای هیئت علمی و متخصصان امور اقتصادی و شهری شاغل در دانشگاه‌ها و ادارات است. اعضای پانل دلفی به صورت گلوله برفی و به تعداد ۳۰ نفر از افراد واجد شرایط برگزیده شدند. در دور اول با استفاده از روش تحلیل محتوی در قالب پرسشنامه بسته، مؤلفه‌های مؤثر بر گسترش اقتصاد زیرزمینی جمع‌آوری شد. در دور دوم دلفی اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر حاصل از مرحله اول انجام شد. به این صورت که مجموع موارد مطرح شده در دور اول جمع‌بندی شده و برای شناسایی مهم‌ترین متغیرها به تعداد محدودتری از کارشناسان برای نظرخواهی ارائه شد. در مرحله بعد ماتریس

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۶
 تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۰۴
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۴

کلمات کلیدی

آینده‌نگاری
 اقتصاد زیرزمینی
 پایداری
 شهر اردبیل

مهاجرت به شهر، عدم پایداری به حاکمیت قانون، فقر، وجود فساد در نهادها، رواج سکونتگاه‌های غیررسمی در سطح شهر اردبیل، نابرابری درآمد در مناطق مختلف شهر، نرخ بالای جرم و جنایت و فعالیت غیررسمی در حوزه پسماندهای شهری به عنوان متغیرهای وابسته سیستم اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل عمل می‌کنند.

نتیجه‌گیری

از میان ۳۵ عامل بررسی شده در این تحقیق، ۱۲ متغیر اصلی به عنوان عوامل کلیدی مؤثر بر گسترش اقتصاد زیرزمینی شناسایی شده‌اند و دارای تأثیرگذاری بالایی هستند. با توجه به صنعتی نبودن شهر اردبیل، بی‌ثباتی اقتصادی به بروز ناهنجاری‌های اقتصادی و اجتماعی منجر شده و مشوق افراد به فعالیت در اقتصاد زیرزمینی می‌شود. لذا ضعف در اجرای قوانین و همچنین، عدم کارایی نهادهای نظارتی و بروکراسی اداری موجود موجب شده که فعالان اقتصادی فعالیت در حوزه اقتصاد زیرزمینی را به فعالیت در بخش رسمی اقتصاد ترجیح دهند. تراکم جمعیت در شهر اردبیل در کنار گسترش شهر و حاشیه‌نشینی از عوامل تسریع‌کننده فعالیت در حوزه اقتصاد زیرزمینی است. عامل جمعیت در کنار پایین بودن حقوق و دستمزد باعث شده که فعالیت در حوزه پسماندهای شهری گسترش یابد. سه متغیر پایین بودن رشد تولید ناخالص داخلی شهر اردبیل، بیکاری و بالا بودن درآمد حاصل از فعالیت در اقتصاد زیرزمینی بیشترین وابستگی را به متغیرهای پیشران داشته و بیشترین تأثیرگذاری را بر متغیرهای وابسته دارند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل به صورت یک سیستم پایدار عمل کرده و توانایی نگهداری ساختار، انسجام و عملکرد خود را طی زمان دارد. پایداری اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل نشان‌دهنده آن است که سیاست‌گذاری‌های مقطعی و جزئی در زمینه کنترل هر یک از پیشران‌ها اثر چندانی در کاهش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی نخواهد داشت.

یافته‌ها

اثرات متقاطع برای امتیازدهی در اختیار متخصصان قرار داده شد. به منظر تکمیل ماتریس اثرات متقاطع و روشن شدن میزان ارتباط بین عوامل، نظرات خبرگان در طیف اعداد صفر تا سه اخذ شد. در مرحله آخر با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک عوامل مؤثر مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفتند و پیشران‌های کلیدی شناسایی شدند.

بر اساس نظر متخصصان در زمینه موضوع پژوهش و با به‌کارگیری روش دلفی، در کل ۳۵ شاخص تأثیرگذار بر اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل شناسایی شد. پس از شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل و تشکیل ماتریس ۳۵*۳۵ تأثیرات متقابل و امتیازدهی توسط متخصصان، داده‌ها وارد نرم‌افزار میک‌مک شد. نتایج نشان داد متغیرهای مورد بررسی در کنار هم به گونه‌ای عمل می‌کنند که بخش اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل به صورت یک سیستم پایدار عمل می‌کند. پایداری بخش اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل نشان‌دهنده آن است که این بخش، توانایی نگهداری ساختار، انسجام و عملکردش را طی زمان داشته و امکان فروپاشی و از بین بردن آن میسر نیست. مهم‌ترین پیشران‌های اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل به ترتیب اولویت، بی‌ثباتی اقتصادی، تورم، ضعف در اجرای قوانین، تحریم، بروکراسی اداری، پایین بودن سطح حقوق و دستمزد، بی‌ثباتی نرخ ارز، سیستم قضایی ناکارآمد، عدم کارایی نهادهای نظارتی در سطح شهر و تراکم جمعیت است. در کنار این پیشران‌ها سه متغیر پایین بودن رشد تولید ناخالص داخلی شهر اردبیل، بیکاری و بالا بودن درآمد حاصل از فعالیت در اقتصاد زیرزمینی بیشترین وابستگی را به متغیرهای پیشران و نیز بیشترین تأثیرگذاری را بر متغیرهای وابسته دارند و به عنوان متغیرهای اعتماد اقتصاد زیرزمینی عمل می‌کنند. این سه متغیر به دلیل وابستگی به متغیرهای پیشران به سرعت تأثیرات را جذب می‌کنند و به دلیل تأثیرگذاری بر متغیرهای وابسته به سرعت تأثیرات را انتقال می‌دهند و باعث ایجاد نوسانات در سیستم می‌شوند.

مقدمه

اقتصادی و اجتماعی اقتصاد زیرزمینی پرداخته‌اند. پژوهش حاضر در دسته دوم تحقیقات قرار گرفته است. در ادامه، برخی تحقیقات صورت گرفته در این زمینه ارائه می‌شود.

علیزاده و غفاری (۲۰۱۳) در پژوهشی با به‌کارگیری تحلیل عاملی اکتشافی، به برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی ایران طی دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۷ پرداختند و به این نتیجه رسیدند که میانگین اندازه اقتصاد زیرزمینی ایران در این دوره حدود ۲۷ درصد از تولید ناخالص داخلی است. همچنین، برآورد الگوی خودرگرسیون برداری نشان داد در بلندمدت شوک رشد تولید ناخالص داخلی و رشد تشکیل سرمایه ناخالص اثر منفی بر رشد اقتصاد زیرزمینی داشته و شوک رشد عرضه پول، رشد بار مالیاتی غیرمستقیم، رشد بار مالیاتی مستقیم و رشد نرخ فعالیت اثر مثبت بر رشد اقتصاد زیرزمینی می‌گذارد.

خدانپناه (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با به‌کارگیری روش فازی به برآورد شاخص فساد اقتصادی طی دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۱ در ایران پرداخته و با استفاده از آزمون علیت هشیانو رابطه علی آن را با اقتصاد زیرزمینی مورد بررسی قرار داده است. نتایج مطالعه یادشده نشان داد روند شاخص فساد اقتصادی در ایران فزاینده است و رابطه علی دوطرفه بین اقتصاد زیرزمینی و فساد اقتصادی وجود دارد.

پیرایی و رجایی (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با به‌کارگیری روش شاخص چندگانه - علل چندگانه و استفاده از داده‌های دوره زمانی ۱۳۵۳ تا ۱۳۹۲ به اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و بررسی علل و آثار آن در اقتصاد ایران پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد اندازه اقتصاد زیرزمینی روند افزایشی دارد و از ۷ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۵۳ به ۳۸/۵ درصد در سال ۱۳۹۲ رسیده است. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که از بین علت‌های پیدایش اقتصاد زیرزمینی؛ تورم دارای بیشترین اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی بوده و بعد از آن بار مالیاتی مستقیم، شاخص باز بودن تجاری، اندازه دولت و نرخ بیکاری به ترتیب بیشترین اثر را بر اقتصاد زیرزمینی دارند.

کریمی و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی حجم اقتصاد زیرزمینی ایران در دوره زمانی ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۴ را با استفاده از روش تانزی و شناسایی عوامل اثرگذار بر آن با استفاده از روش یوهانسن - جوسلیوس و مدل تصحیح خطای برداری تخمین زده‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد اقتصاد زیرزمینی حجم بالایی از اقتصاد کشور را به خود اختصاص داده و در دوره زمانی مورد مطالعه روند رو به رشدی را داشته است و دو عامل حجم دولت و درآمد حاصل از منابع رابطه مثبت و معناداری با حجم اقتصاد زیرزمینی دارند.

عبدالله میلانی و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی و داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۳ به برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و بررسی اثر سیاست‌های مالیاتی مختلف بر آن در ایران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق ایشان نشان می‌دهد به طور متوسط ۲۳ درصد از مصرف خانوارهای کشور طی دوره مورد مطالعه از محل کالاهای زیرزمینی تأمین شده و حدود ۱۷ درصد از این کالاهای زیرزمینی از طریق قاچاق به کشور وارد شده‌اند.

کاربر و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با استفاده از مدل تقاضای پول تانزی و مدل منطقه‌ای فرناندز و ولاسکو به برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی استان‌های ایران طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۴ پرداختند. نتایج برآورد ایشان نشان می‌دهد حجم اقتصاد زیرزمینی در دوره یادشده در تمامی استان‌ها دارای سیر صعودی بوده و درآمد سرانه، تورم و بار مالیاتی دارای اثر مثبت بر آن هستند. همچنین، یافته‌های آن‌ها نشان داد رابطه معناداری بین نرخ خوداشتغالی و حجم اقتصاد زیرزمینی وجود ندارد.

زورکی و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر اقتصاد زیرزمینی با تأکید بر ابزارهای سیاست مالی دولت در ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۲ تا ۱۴۰۰ پرداخته‌اند. آن‌ها با برآورد الگوی رهیافت خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های کل، جاری و عمرانی دولت دارای اثر منفی بر اقتصاد زیرزمینی و بار مالیاتی کل و بار مالیات غیرمستقیم دارای اثر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی بوده و مالیات

اقتصاد زیرزمینی شامل کلیه فعالیت‌هایی است که به دلایل نظارتی، نهادی و پولی از مقامات پنهان می‌ماند. گسترش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی چالشی بزرگ در سراسر جهان بوده و اقتصادهای توسعه‌یافته و در حال توسعه را تحت تأثیر قرار داده است. این چالش در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته است (Koloane & Bodhlyera, 2022). با توجه به سرعت تغییرات اقتصاد جهانی، اقتصاد زیرزمینی مدام زمینه‌ها و فرصت‌های جدیدی را برای رشد خود ایجاد می‌کند و لازم است که دولت‌ها به طور مستمر به دنبال استراتژی‌های مؤثر و پایدار برای کنترل و کاهش اثرات آن باشند. مهم‌ترین چالش دولت‌ها در مواجهه با اقتصاد زیرزمینی به اثرات منفی آن بر اقتصادهای تحت کنترلشان برمی‌گردد. فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی باعث کاهش درآمد مالیاتی و محدودسازی توانایی دولت‌ها در تأمین مالی خدمات عمومی همچون مراقبت‌های بهداشتی، آموزش، توسعه زیرساخت‌ها و برنامه‌های رفاه اجتماعی می‌شود (Binha et al, 2018). مشاغلی که در اقتصاد زیرزمینی فعالیت می‌کنند به دلیل عدم رعایت الزامات مجوز، قوانین کار و استانداردهای ایمنی و عدم پرداخت مالیات نسبت به مشاغلی که به طور قانونی فعالیت می‌کنند، مزیت غیرمنصفانه‌ای را به دست می‌آورند و باعث تضعیف مشاغل رسمی و حتی خروج آن‌ها از بازار می‌شوند. علاوه بر اثرات نامطلوب یادشده، فعالان اقتصاد زیرزمینی اغلب با نقض حقوق مالکیت معنوی و قوانین ثبت اختراع باعث محدودسازی فعالیت‌های نوآورانه و کاهش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه می‌شوند. با مشارکت بیشتر افراد و کسب‌وکارها در فعالیت‌های زیرزمینی اصول انصاف، صداقت و اعتماد که پایه و اساس یک جامعه کارآمد است تضعیف می‌شود (Tran et al, 2024). با گسترش فعالیت‌های غیرقانونی، نرخ کلی جرم و جنایت افزایش یافته و با غلبه اقتصاد زیرزمینی بر اقتصاد رسمی که در آن کارکنان فاقد حمایت‌های قانونی و مزایای تأمین اجتماعی هستند نابرابری‌های اجتماعی - اقتصادی تشدید می‌شود (Amzuka & Mititelu, 2023). اقتصاد ایران همانند سایر اقتصادها متأثر از اثرات نامطلوب فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی است. بر اساس برآورد بزرگ‌تری و همکاران (۲۰۲۴) حجم اقتصاد زیرزمینی در اقتصاد ایران بین ۲۹ تا ۳۶ درصد تولید ناخالص داخلی است. در این میان، شهر اردبیل به لحاظ ویژگی‌های خاص خود همچون پایین بودن درآمد خانوارهای شهری نسبت به میانگین کشوری (Statistical Center of Iran, 2022)، نامساعد بودن محیط کسب‌وکار (National Monitoring of the Iranian Business Envi-ronment, 2024)، و گسترش این شهر طی دهه‌های اخیر و افزایش جمعیت آن، مستعد گسترش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی است، به طوری که بر اساس مطالعه زورکی و همکاران (۲۰۲۲) سهم اشتغال غیررسمی از کل اشتغال در استان اردبیل طی دوره زمانی ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۸ برابر با ۸۲/۵ درصد است. بر این اساس، از آنجا که تا به حال هیچ‌گونه تحقیقی در مورد شناسایی عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی در شهر اردبیل صورت نگرفته است، لزوم شناسایی متغیرهای اصلی و مهم تأثیرگذار بر گسترش اقتصاد زیرزمینی ضروری به نظر می‌رسد. نوآوری تحقیق حاضر استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی در این زمینه است. این روش علاوه بر نداشتن محدودیت روش‌های معمول اقتصادسنجی، این امکان را به محقق می‌دهد که پیشران‌های مهم اقتصاد زیرزمینی را با نگاه آینده‌محور مورد بررسی قرار دهد. این پژوهش به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال اصلی است که پیشران‌های اصلی گسترش اقتصاد زیرزمینی در شهر اردبیل کدام متغیرها هستند؟

پیشینه تحقیق

مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته در زمینه اقتصاد زیرزمینی را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: دسته اول مطالعاتی که به اندازه‌گیری حجم اقتصاد زیرزمینی پرداخته‌اند؛ دسته دوم مطالعاتی که عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی را مورد بررسی قرار داده‌اند و دسته سوم مطالعاتی هستند که به اثرات سیاسی،

هم هستند و تا به حال تحقیقی بر اساس روش آینده‌نگاری در این زمینه در ایران صورت نگرفته است. همچنین، بر اساس این تحقیقات در مورد عوامل تعیین‌کننده اقتصاد زیرزمینی در میان محققان اتفاق نظر وجود ندارد. علاوه بر این، تحقیقی که به صورت جامع تمامی متغیرهای مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی را در یک پژوهش مورد مطالعه قرار بدهد انجام نشده است. از دلایل اصلی این مسئله می‌توان به محدودیت روش و ابزار تحقیق به‌کارگرفته‌شده توسط محققان اشاره کرد که به دلایل فنی اجازه مطالعه تمامی متغیرهای مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی را در یک پژوهش به محقق نمی‌دهد. نکته دیگری که با بررسی پیشینه تحقیقات صورت گرفته می‌توان به آن اشاره کرد، این است که اکثر مطالعات انجام‌شده در این زمینه، در محدوده کشوری بوده و هیچ تحقیقی تا به حال در مورد شناسایی پیش‌ران‌های مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی یک شهر انجام نگرفته است.

■ مبانی نظری

اقتصاد زیرزمینی شامل تمام فعالیت‌های اقتصادی است که به طور رسمی توسط مقامات دولتی ثبت یا نظارت نمی‌شوند و شامل معاملاتی است که به صورت نقدی یا سایر روش‌های غیرقابل ردیابی انجام می‌شوند و می‌توانند از فعالیت‌های غیررسمی در مقیاس کوچک مانند نگهداری از کودکان یا باغبانی تا شرکت‌های بزرگ فعال در زمینه قاچاق متغیر باشد (Koloane & Bodhlyera, 2022). فیچ (1989) اقتصاد زیرزمینی را به عنوان هرگونه فعالیت اقتصادی تعریف می‌کند که عمدتاً به صورت مخفیانه یا دور از چشم مقامات دولتی انجام می‌شود. از دیدگاه پایل (1989)، اقتصاد زیرزمینی شامل آن دسته از فعالیت‌های درآمدزایی است که برای فرار از پرداخت مالیات از دید مقامات مالیاتی پنهان شده است. به گفته اسمیت (1997)، اقتصاد زیرزمینی شامل تمام تولیدات مبتنی بر بازار کالاها و خدمات، اعم از قانونی یا غیرقانونی است که در برآوردهای رسمی تولید ناخالص داخلی قابل تشخیص نیست (Wiafe et al., 2024). از دیدگاه مای و اشنیدر (2016) اقتصاد زیرزمینی کلیه فعالیت‌های اقتصادی ثبت‌نشده است که در صورت ثبت، به تولید ناخالص داخلی کمک می‌کنند. مدینا و اشنیدر (2019) اقتصاد زیرزمینی را به عنوان تمام فعالیت‌های اقتصادی تعریف می‌کنند که به دلایل نظارتی (بروکراسی اداری و بارهای نظارتی (Regulatory burdens))، نهادی (کیفیت نهاد‌های سیاسی، فساد و حاکمیت ضعیف قانون) و پولی (اجتناب از پرداخت مالیات و هزینه‌های تأمین اجتماعی) از مقامات پنهان می‌ماند.

اقتصاد زیرزمینی یک پدیده پیچیده و ناهمگن است که در آن عوامل تعیین‌کننده و پیامدها به ویژگی‌های واحدهای درگیر و عوامل کلان اقتصادی و نهادی بستگی دارد. به دلیل ماهیت چندوجهی اقتصاد زیرزمینی نظریه جامعی که بتواند این پدیده را در اقتصادهای در حال توسعه و توسعه‌یافته توضیح دهد وجود ندارد. در واقع، یک دیدگاه نظری که مبانی اقتصاد زیرزمینی را در یک کشور در حال توسعه توضیح می‌دهد برای درک ماهیت رایج آن در کشور توسعه‌یافته مناسب نیست (Goel & Nelson, 2016). به همین دلیل، برای جلوگیری از سوء تفاهم در میان محققان، مهم است که مشخص شود یک نظریه قصد دارد چه نوع اقتصادی را توضیح دهد.

از آنجا که تعریف قابل قبول مشترکی از اقتصاد زیرزمینی وجود ندارد، مطالعه نظریه‌های بیان‌شده که دامنه فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی را به طور گسترده توضیح دهد بسیار مهم است. بنابراین، در این بخش، به تعدادی نظریه اصلی که محتوای اصطلاح اقتصاد زیرزمینی را تشکیل می‌دهند اشاره می‌شود: رویکرد کلاسیکی/مارکسی: استدلال می‌کند که در هسته اقتصاد غیررسمی، نیروی کار «مازاد» به عنوان محصول فرایندی که اقتصاد سرمایه‌داری از طریق آن منابع خود را تأمین می‌کند قرار دارد فرایندی که سانپال (2007) از آن به عنوان اخراج (Exclusion) یاد می‌کند بر اساس این دیدگاه، اقتصاد رسمی از طریق مبادله نابرابر نیروی کار به اقتصاد غیررسمی وابسته است.

تئوری دوگانگی/مدرن‌سازی: بر اساس این تئوری بخش غیررسمی از فعالیت‌های حاشیه‌ای متمایز از بخش رسمی و غیر مرتبط با آن تشکیل

مستقیم تأثیری بر آن ندارد. همچنین، نرخ ارز غیررسمی و نرخ تورم تأثیر مستقیم بر اقتصاد زیرزمینی دارند.

خلج اسعدی و محمدی (2023) در تحقیقی با استفاده از روش فیلتر کالمن و داده‌های دوره زمانی 1350 تا 1400 به بررسی عوامل مؤثر بر اقتصاد ثبت‌نشده در ایران پرداختند. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد حجم اقتصاد زیرزمینی طی سال‌های مورد بررسی دارای روند افزایشی بوده و کنترل فساد و کیفیت نظارت بر اندازه اقتصاد زیرزمینی دارای اثر منفی بوده و اندازه دولت بر اقتصاد زیرزمینی دارای اثر مثبت است.

کولوان و بولدیرا (2022) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی سال‌های 2000 تا 2020 و به‌کارگیری رویکرد تقاضای پول برای مدل‌سازی اقتصاد زیرزمینی به تخمین اندازه اقتصاد زیرزمینی در آفریقای جنوبی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد نرخ بیکاری، بار مالیاتی، خدمات تأمین اجتماعی ارائه‌شده توسط دولت تأثیر مثبت و تولید ناخالص داخلی اسمی، نرخ بهره سپرده و نرخ خوداشتغالی تأثیر منفی بر اندازه اقتصاد زیرزمینی می‌گذارند.

وایف و همکاران (2024) در تحقیقی با استفاده از مدل میمیک و داده‌های سری زمانی 1990 تا 2020 به مطالعه عوامل تعیین‌کننده اندازه اقتصاد زیرزمینی کشور غنا پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد اقتصاد زیرزمینی آن کشور متأثر از بار مالیاتی، یکپارچگی دولت، بیکاری، مخارج دولتی، خوداشتغالی، نرخ تورم و اشتغال در بخش کشاورزی است.

گوین و همکاران (2024) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های دوره زمانی 1991-2018 و مدل رگرسیون بیزی به بررسی تأثیر منابع طبیعی بر اقتصاد زیرزمینی در کشورهای عضو آسه آن پرداختند و به این نتیجه رسیدند که منابع طبیعی در کنار متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، شهرنشینی و ثبات سیاسی تأثیر منفی بر اقتصاد زیرزمینی دارند و متغیرهای باز بودن تجاری، بار مالیاتی، اندازه دولت، فساد و بحران مالی جهانی تأثیر مثبت بر اقتصاد زیرزمینی می‌گذارند.

ظفر و توهین (2024) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های دوره زمانی 2000 تا 2020 و روش حداقل مربعات معمولی به اندازه‌گیری اثر عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی کشور بنگلادش پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد تورم، تعداد کاربران اینترنت و درآمد مالیاتی دولت تأثیر مثبتی بر اندازه اقتصاد زیرزمینی این کشور دارند.

هریق‌بالدی و جات‌میکو (2024) در تحقیقی با استفاده از داده‌های دوره زمانی 2001 تا 2017 کشورهای مختلف و رویکرد تقاضای پول با به‌کارگیری مدل گشتاورهای تمیم‌یافته به مطالعه علل اقتصاد زیرزمینی و تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته‌اند. نتایج بررسی آن‌ها نشان می‌دهد تولید ناخالص داخلی بالاتر و نرخ بهره پایین‌تر به کاهش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی منجر می‌شود. علاوه بر این، درآمد‌های مالیاتی بالاتر با تشدید اجرای قوانین مرتبط است و خطرات مرتبط با فعالیت در اقتصاد زیرزمینی را افزایش می‌دهد و نرخ بیکاری پایین‌تر به کاهش فعالیت در اقتصاد زیرزمینی منجر می‌شود.

آمیر و همکاران (2025) در مطالعه‌ای به بررسی نحوه تأثیرگذاری توسعه مالی و کیفیت نهادی بر اقتصاد زیرزمینی پرداخته‌اند. آن‌ها برای این منظور با استفاده از داده‌های دوره زمانی 1991-2017، 96 کشور توسعه‌یافته و در حال توسعه، به تخمین مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی مقطعی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد در کشورهای در حال توسعه، توسعه مالی و کیفیت نهادی باعث کاهش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی شده، ولی در کشورهای توسعه‌یافته به گسترش آن منجر می‌شوند. همچنین مطالعه آن‌ها نشان داد در کشورهای در حال توسعه، بین رشد اقتصادی و کیفیت نهادی هم‌افزایی وجود داشته و توسعه مالی بالا به انقباض اقتصاد زیرزمینی منجر می‌شود.

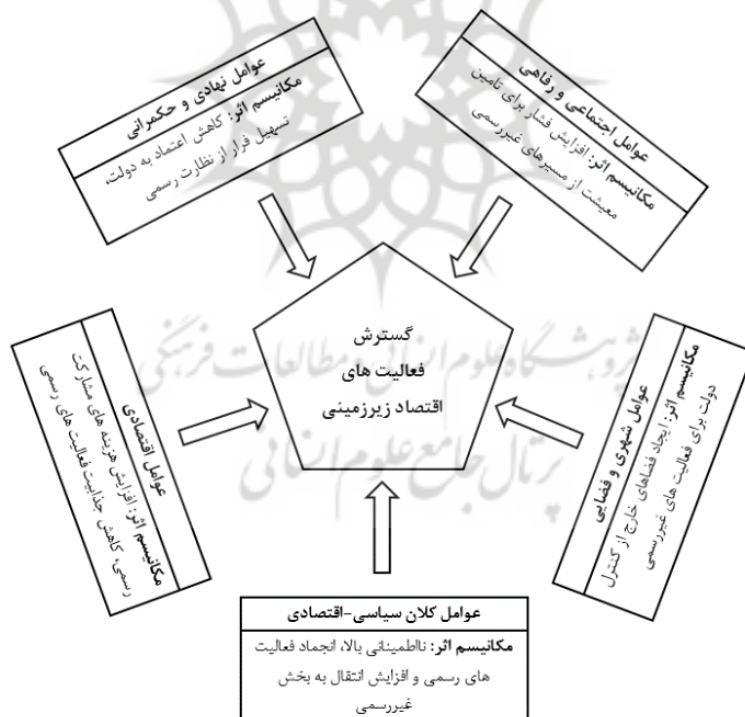
پیشینه تحقیقات ارائه‌شده نشان می‌دهد اقتصاد زیرزمینی در کشور دارای روند رو به رشدی بوده و تحقیقات انجام‌شده در این زمینه از نظر روش متفاوت از

در ساختار عمیق ریشه‌های اقتصادی (یعنی ارزش نهایی عرضه نیروی کار) می‌بینند، در حالی که قانون‌گرایان غیررسمی بودن را عمدتاً ناشی از ترجیحات و ترتیبات نهادی بیان می‌کنند.

نظریهٔ پاساخارگرا/ غیرقانونی/ داوطلبانه/ فایده‌گرا: بر اساس این نظریه، فعالیت در بخش غیررسمی، انتخابی برای کارآفرینان برای اجتناب از پرداخت مالیات و رهایی از مقررات‌های سخت‌گیرانه بازار کار است. آن‌ها به دلایل زیر نسبت به نقشی که اقتصاد زیرزمینی می‌تواند در توسعه ایفا کند، تردید دارند. نخست، حداقل مزایای فعالیت در بخش غیررسمی ممکن است فقط برای بخشی از جمعیت با پایین‌ترین سطح مهارت مطلوب به نظر برسد و بنابراین، ممکن است انتظارات پایینی از درآمد و مزایای اجتماعی از کار رسمی داشته باشند. به علاوه، اکثر شرکت‌های کوچک فعال در بخش غیررسمی به دلیل ترکیب کارگران با مهارت پایین و سرمایه‌گذاری پایین، قربانی بهره‌وری پایین و نرخ بالای شکست می‌شوند و در نتیجه، چرخه فقر را تداوم می‌بخشند. دوم اینکه، محبوبیت فعالیت در بخش غیررسمی خود نشانه توسعه‌نیافتگی است (Zarina, et al, 2022). ناکارآمدی بخش دولتی در کشورهای در حال توسعه به خدمات عمومی گران و با کیفیت پایین منجر می‌شود و با توجه به فقدان اجرای قانون، برخی از کارگران ترجیح می‌دهند به سمت بخش غیررسمی حرکت کنند با انجام این کار، آن‌ها می‌توانند برخی از برنامه‌های حمایت اجتماعی را (به عنوان مثال، یک طرح خاص سلامت یا بازنشستگی) انتخاب کنند و کل پرداخت‌های خود را کاهش دهند (Koufopoulou et al, 2019).

می‌شود که یک شبکهٔ ایمنی و درآمدی در مواقع بحران و درآمدی برای فقرا فراهم می‌کند. این نظریه عملکرد بازار کار دوگانه (Dual labor market) را بیان کرده و بازار کار را به چهار دستهٔ اولیه، ثانویه، غیررسمی، غیرقانونی تقسیم می‌کند. بخش اولیهٔ مشاغل معمولی و دستمزدی است که مشمول مالیات و مقررات هستند. بخش ثانویه از مشاغل تشکیل شده است که امنیت کمتری نسبت به مشاغل اولیه دارند و امکان تنظیم مناسب آن‌ها وجود ندارد (مانند مشاغل با دستمزد کمتر در بخش خدمات). مشاغل غیررسمی شامل افرادی می‌شود که کسب‌وکار کوچک خود را به صورت نقدی یا غیرقانونی اداره می‌کنند یا افرادی که برای کارفرمایان، خارج از چارچوب‌های قانونی کار می‌کنند. دستهٔ چهارم، کارهای غیرقانونی است و شامل تمام فعالیت‌های مجرمانه‌ای است که دارای درآمد می‌شوند (Koufopoulou et al, 2019).

نظریهٔ تثویب‌رئال/ قانون‌گرا: بر اساس این نظریه، بخش غیررسمی متشکل از کارآفرینان خردی است که به منظور اجتناب از هزینه‌ها، زمان و تلاش برای ثبت رسمی، فعالیت غیررسمی را انتخاب می‌کنند. عنصر مهم این نظریه، تأخیر رشد به دلیل سطح پایین بهره‌وری، سرمایه‌گذاری محدود، سیستم مالیاتی ناکافی و ناکارآمدی، سطح پایین به‌کارگیری فناوری پیشرفته و پیچیدگی‌های سیاست‌های کلان اقتصادی است. بر اساس دیدگاه این نظریه‌پردازان، کارآفرینان خرد تا زمانی که رویه‌های دولتی سختگیرانه و پرهزینه باشد، به این کار ادامه می‌دهند و به طور غیررسمی تولید خواهند کرد (Zarina, et al, 2022). بر اساس استدلال گادفری (۲۰۱۱) قانون‌گرایان با دوگانه‌گرایان از این جهت متفاوت هستند که دوگانه‌گرایان غیررسمی بودن را



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

پرسشنامه‌ها توسط متخصصان اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری تکمیل شد. جامعه آماری پژوهش متشکل از اعضای هیئت علمی و متخصصان امور اقتصادی و شهری شاغل در دانشگاه‌ها و ادارات است. اعضای پانل دلفی به صورت گلوله برفی و به تعداد ۳۰ نفر از افراد واجد شرایط برگزیده شدند. در دور اول با استفاده از روش تحلیل محتوی در قالب پرسشنامه بسته، مؤلفه‌های

■ مواد و روش‌ها

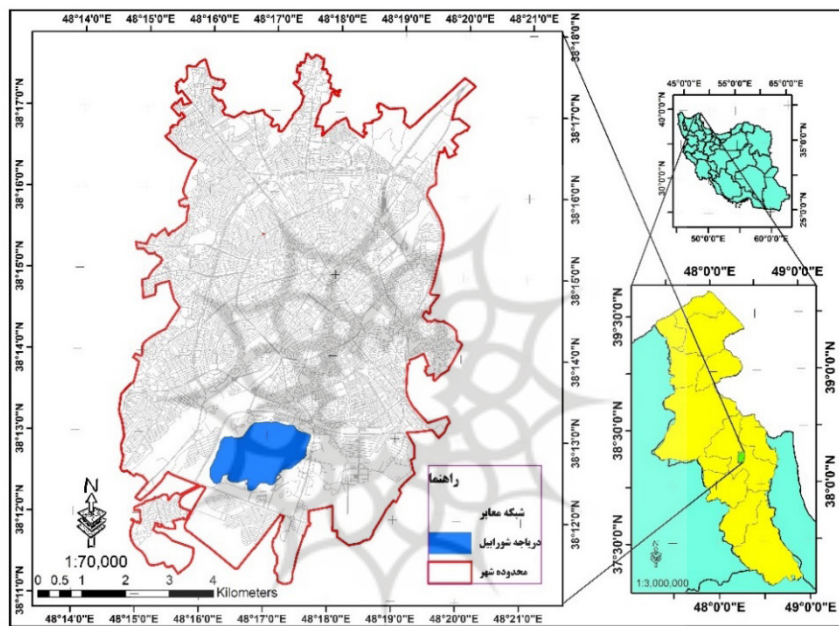
روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، از نوع توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر روش آینده‌پژوهی است. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه و با بهره‌گیری از روش دلفی جمع‌آوری شده است.

قلمرو مکانی

شهر اردبیل به عنوان مرکز اداری - سیاسی استان اردبیل، از لحاظ موقعیت مطلق در مختصات جغرافیایی ۴۷ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۹ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۵۶ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۳۳ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. براساس نتایج آخرین سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، جمعیت این شهر ۵۲۵۷۰۲ نفر بوده و هفدهمین شهر پرجمعیت ایران به شمار می رود (Statistical Yearbook of Ardabil Province, 2017). با توجه به روند افزایش جمعیت و توسعه فضای فیزیکی شهر بعد از جدایی از استان آذربایجان شرقی و تبدیل آن به مرکز استان در دهه ۱۳۷۰، گسترش و توسعه شهر در همه ابعاد دور از انتظار نبوده است.

مؤثر بر گسترش اقتصاد زیرزمینی جمع آوری شد. در دور دوم دلفی اولویت بندی مؤلفه های مؤثر حاصل از مرحله اول انجام شد. به این صورت که مجموع موارد مطرح شده در دور اول جمع بندی شده و برای شناسایی مهم ترین متغیرها به تعداد محدودتری از کارشناسان برای نظر خواهی ارائه شد. در مرحله بعد ماتریس اثرات متقاطع برای امتیازدهی در اختیار متخصصان قرار داده شد. به منظور تکمیل ماتریس اثرات متقاطع و روشن شدن میزان ارتباط بین عوامل، نظرات خبرگان در طیف اعداد صفر تا سه اخذ شد. که اعداد صفر تا سه به ترتیب به معنای «بدون تأثیر»، «تأثیر ضعیف»، «تأثیر متوسط» و «تأثیر زیاد» هستند. در مرحله آخر با استفاده از نرم افزار میک مک عوامل مؤثر مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته و عوامل کلیدی یا پیشران های کلیدی شناسایی شدند. شکل ۲ نمودار جریانی اجرای پژوهش را نشان می دهد.



شکل ۲. نقشه محدوده مورد مطالعه

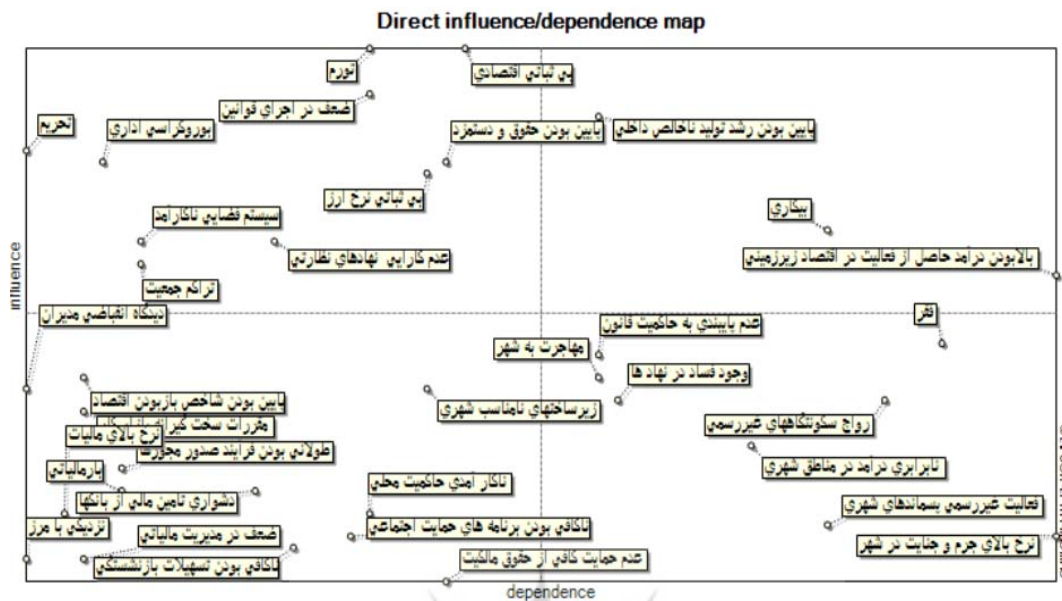
یافته های تحقیق بر اساس نظر متخصصان در زمینه موضوع پژوهش و با به کارگیری روش دلفی، در کل ۳۵ شاخص تأثیرگذار بر اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل شناسایی شد که اطلاعات مربوط به آن ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. شاخص های مؤثر بر گسترش اقتصاد زیرزمینی

شاخص ها
۱- بار مالیاتی، ۲- بالا بودن درآمد حاصل از فعالیت در اقتصاد زیرزمینی، ۳- بروکراسی اداری، ۴- بی ثباتی اقتصادی، ۵- بی ثباتی نرخ ارز، ۶- بی کاری، ۷- پایین بودن رشد تولید ناخالص داخلی، ۸- پایین بودن حقوق و دستمزد، ۹- پایین بودن شاخص باز بودن اقتصاد، ۱۰- تحریم، ۱۱- تراکم جمعیت، ۱۲- تورم، ۱۳- دشواری تأمین مالی از بانک ها، ۱۴- رواج سکونتگاه های غیررسمی، ۱۵- زیرساخت های نامناسب شهری، ۱۶- سیستم قضایی ناکارآمد، ۱۷- ضعف در اجرای قوانین، ۱۸- ضعف در مدیریت مالیاتی، ۱۹- طولانی بودن فرایند صدور مجوزها، ۲۰- عدم پایداری به حاکمیت قانون، ۲۱- عدم حمایت کافی از حقوق مالکیت، ۲۲- عدم کارایی نهادهای نظارتی، ۲۳- فقر، ۲۴- فعالیت غیررسمی در پسماندهای شهری، ۲۵- مقررات سخت گیرانه بازار کار، ۲۶- مهاجرت به شهر، ۲۷- نابرابری درآمد در مناطق شهری، ۲۸- ناکارآمدی حاکمیت محلی، ۲۹- ناکافی بودن برنامه های حمایت اجتماعی، ۳۰- ناکافی بودن تسهیلات بانکی، ۳۱- نرخ بالای جرم و جنایت در شهر، ۳۲- نرخ بالای مالیات، ۳۳- نزدیکی به مرز، ۳۴- وجود فساد در نهادها، ۳۵- دیدگاه انقباضی مدیران

متغیرهای کلیدی در گسترش اقتصاد زیرزمینی پس از شناسایی متغیرهای تأثیرگذار بر اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل و تشکیل ماتریس ۳۵*۳۵ تأثیرات متقابل و امتیازدهی توسط متخصصان داده ها وارد نرم افزار میک مک شد. با ۲ بار چرخش داده ای مشخص شد که خروجی

نرم افزار دارای ۹۹ درصد بهینه گی بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ های مربوط به آن ها است. شکل ۳ موقعیت متغیرها را در خروجی نرم افزار میک مک نشان می دهد.



شکل ۳. موقعیت متغیرهای تحقیق، نتیجه خروجی میک

در روش‌شناسی و تحلیل میک‌مک در مجموع دو نوع از پراکنش تعریف شده، که به نام سیستم‌های پایدار و سیستم‌های ناپایدار معروف هستند. در سیستم‌های پایدار، پراکنش متغیرها به صورت حرف λ است، یعنی برخی متغیرها دارای تأثیرگذاری بالا و برخی دارای تأثیرپذیری بالا هستند. در سیستم پایدار، در مجموع سه دسته متغیر به شرح ذیل قابل مشاهده است: الف: متغیرهای بسیار تأثیرگذار بر سیستم یا عوامل کلیدی یا پیشران‌ها (متغیرهای واقع در شمال غربی)، ب: متغیرهای مستقل (متغیرهای واقع در جنوب غربی)، ج: متغیرهای وابسته یا تأثیرپذیر (متغیرهای واقع در جنوب شرقی). در این سیستم، جایگاه هر یک از عوامل به طور کامل مشخص و نقش آن به وضوح قابل ارائه است (Zahmatkesh et al., 2021). علاوه بر این‌ها، دسته چهارمی از متغیرها نیز وجود دارند که به متغیرهای اعتماد معروف بوده و در سمت شمال شرقی نمودار واقع شده‌اند. این متغیرها از متغیرهای پیشران تأثیرپذیر بوده و بر متغیرهای وابسته تأثیرگذار هستند. در صورت واقع شدن بیشتر متغیرها در این بخش به دلیل ویژگی بیان شده، این متغیرها منبع نوسانات در سیستم بوده و باعث ناپایداری سیستم می‌شوند. لذا در حالتی که پراکنش متغیرها بیشتر در حول محور قطری صفحه، در بخش متغیرهای مستقل و متغیرهای اعتماد باشد سیستم ناپایدار بوده و ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی و یا پیشران‌ها را بسیار مشکل می‌کند. بر اساس شکل ۳، متغیرهای مورد بررسی در کنار هم به گونه‌ای عمل می‌کنند که بخش اقتصاد زیرزمینی شهر

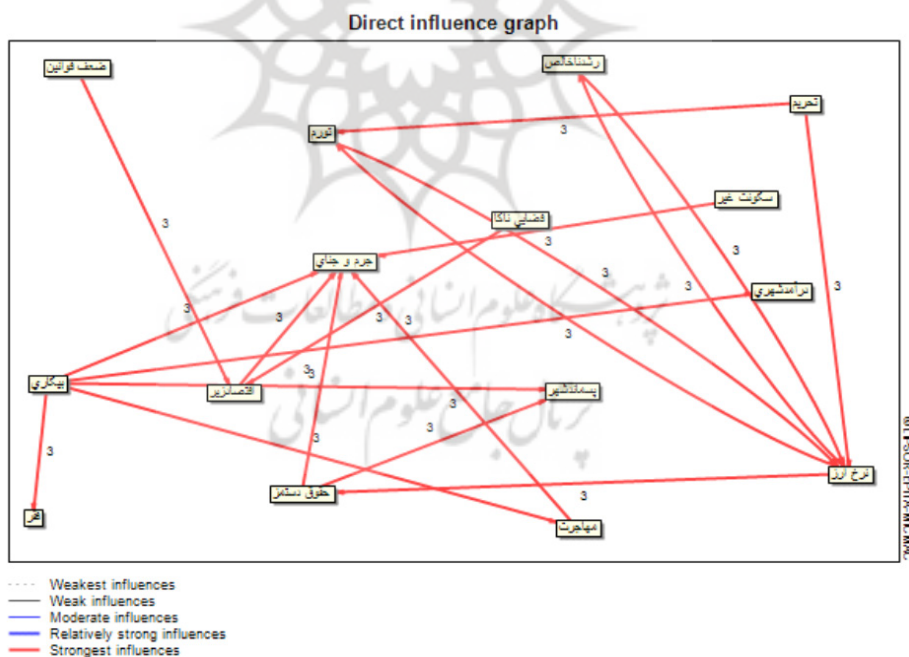
از دیدیل به صورت یک سیستم پایدار عمل می‌کند. پایداری بخش اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل نشان‌دهنده آن است که این بخش، توانایی نگهداری ساختار، انسجام و عملکردش را طی زمان داشته و امکان فروپاشی و از بین بردن آن میسر نیست و نیروهای داخلی و خارجی وارد شده به این بخش به گونه‌ای عمل می‌کنند که اختلالات وارد شده به سیستم طی زمان حذف شده و سیستم به وضعیت تعادل قبلی خود برمی‌گردد. پایداری بخش اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل نشان می‌دهد این بخش قابل کنترل بوده و پیش‌بینی‌پذیر است و رفتارهای نامنظم و نوسانات غیر قابل کنترل از خود نشان نمی‌دهد. نکته مهمی که از نظر سیاست‌گذاری در رابطه با پایداری اقتصاد زیرزمینی می‌توان به آن اشاره کرد این است که هرگونه تغییر کوچکی در هر یک از متغیرهای درون و یا خارج از سیستم اقتصاد زیرزمینی به فعال شدن نیروهای داخلی و خارجی به گونه‌ای منجر می‌شود که اقتصاد زیرزمینی را دوباره به حالت قبلی خود برمی‌گرداند. این مسئله بیان‌کننده اهمیت سیاست‌گذاری‌های منسجم و هماهنگ در زمینه کنترل اقتصاد زیرزمینی است. اجرای سیاست‌های تک‌بعدی در هر یک از پیشران‌ها به صورت ثابت و جداگانه اثر چندانی در کنترل اقتصاد زیرزمینی نخواهد داشت و برای کنترل و کاهش اثرات منفی آن باید هم‌زمان تمامی متغیرهای مؤثر به گونه‌ای تغییر یابند که سیستم در مقابل آن‌ها توانایی مقاومت نداشته باشد.

جدول ۲. نحوه توع متغیرها بر اساس طبقه‌بندی

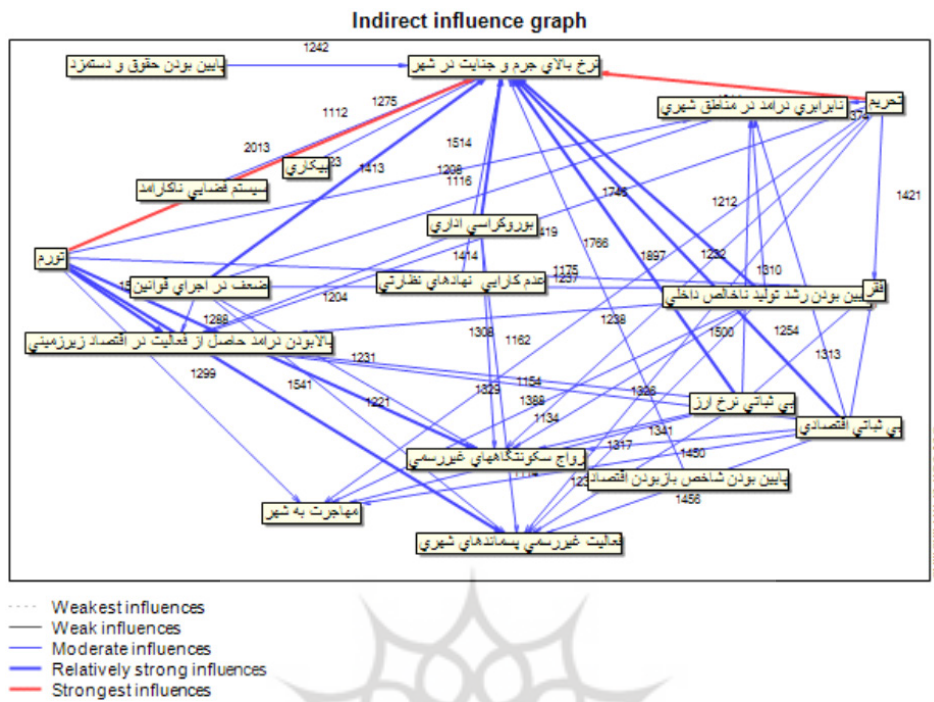
طبقه‌بندی	متغیر
عوامل تأثیرگذار	تورم، تحریم، بوروکراسی اداری، سیستم قضایی ناکارآمد، تراکم جمعیت، عدم کارایی نهادهای نظارتی، بی‌ثباتی نرخ ارز، پایین بودن حقوق و دستمزد، ضعف در اجرای قوانین، بی‌ثباتی اقتصادی
عوامل تأثیرپذیر	نرخ بالای جرم و جنایت، فعالیت غیررسمی در حوزه پسماند شهری، نابرابری درآمد در مناطق شهری، رواج سکونتگاه‌های غیررسمی، وجود فساد در نهادها، مهاجرت به شهر، فقر، عدم پایبندی به حاکمیت قانون
عوامل مستقل	زیرساخت‌های نامناسب شهری، طولانی بودن فرایند صدور مجوزها، بار مالیاتی، دشواری تأمین مالی از بانکها، نزدیکی به مرز، ضعف در مدیریت مالیاتی، ناکافی بودن تسهیلات بازنشتی، ناکارآمدی حاکمیت محلی، ناکافی بودن برنامه‌های حمایت اجتماعی، عدم حمایت کافی از حقوق مالکیت، دیدگاه انقباضی مدیران، پایین بودن شاخص بار برون اقتصاد، مقررات سخت‌گیرانه بازار، نرخ بالای مالیت
عوامل دو وجهی	بیکاری، بالا بودن درآمد حاصل از فعالیت در اقتصاد زیرزمینی، پایین بودن رشد ناخالص شهری

در شکل های ۴ و ۵ قوی ترین روابط مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرهای مورد مطالعه ارائه شده است. از دیدگاه کارشناسان تحریم های اعمال شده بر اقتصاد ایران دارای قوی ترین تأثیر بر تورم و نوسانات نرخ ارز است. علاوه بر این، بیکاری و پایین بودن حقوق و دستمزد دو علت اصلی فعالیت در حوزه پسماندهای شهری است. در کنار این روابط؛ بیکاری، بالا بودن درآمد در اقتصاد زیرزمینی، پایین بودن حقوق و دستمزد، مهاجرت به شهر، رواج سکونتگاه های غیررسمی به طور مستقیم و تحریم و تورم به طور غیرمستقیم علل اصلی جرم و جنایت در شهر اردبیل هستند. از نظر پاسخ گویان بیکاری تأثیر مستقیم بر فقر در شهر اردبیل داشته و علت اصلی مهاجرت به شهر اردبیل است. علاوه بر این، یک ارتباط دوگانه بین نوسانات نرخ ارز و تورم وجود دارد که با مبنای نظری در حوزه نرخ ارز سازگار است. بر اساس شکل ۴ تحریم به صورت غیرمستقیم از کانال نوسانات نرخ ارز به پایین بودن حقوق و دستمزد منجر شده و از این طریق بر جرم و جنایت در شهر اردبیل تأثیرگذار است که اثرات منفی تحریم ها بر متغیرهای اجتماعی را نشان می دهد. در جدول ۳ امتیازهای مربوط به تأثیر گذاری و تأثیر پذیری مستقیم و غیر مستقیم متغیرها ارائه شده است. بر اساس این جدول تورم، بی ثباتی اقتصادی، تحریم های اعمال شده بر اقتصاد ایران، بی ثباتی نرخ ارز و پایین بودن رشد ناخالص داخلی شهر به عنوان ریشه مسائل و مشکلات شهری و همچنین، گسترش اقتصاد زیرزمینی است. همچنین، بالا بودن درآمد حاصل از اقتصاد زیرزمینی، نرخ بالای جرم و جنایت، فقر، رواج سکونتگاه های غیررسمی و فعالیت غیررسمی در حوزه پسماندهای شهری بیشترین تأثیر پذیری مستقیم و غیرمستقیم را از سایر متغیرهای مورد بررسی دارند.

با توجه به جدول ۲، مهم ترین پیشران های اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل به ترتیب اولویت، بی ثباتی اقتصادی، تورم، ضعف در اجرای قوانین، تحریم، بروکراسی اداری، پایین بودن سطح حقوق و دستمزد، بی ثباتی نرخ ارز، سیستم قضایی ناکارآمد، عدم کارایی نهادهای نظارتی در سطح شهر و تراکم جمعیت است. در کنار این پیشران ها سه متغیر پایین بودن رشد تولید ناخالص داخلی شهر اردبیل، بیکاری و بالا بودن درآمد حاصل از فعالیت در اقتصاد زیرزمینی بیشترین وابستگی را به متغیرهای پیشران و نیز بیشترین تأثیر گذاری را بر متغیرهای وابسته دارند و به عنوان متغیرهای اعتماد اقتصاد زیرزمینی عمل می کنند. این سه متغیر به دلیل وابستگی به متغیرهای پیشران به سرعت تأثیرات را جذب می کنند و به دلیل تأثیر گذاری بر متغیرهای وابسته به سرعت تأثیرات را انتقال می دهند و باعث ایجاد نوسانات در سیستم می شوند. مهاجرت به شهر، عدم پایبندی به حاکمیت قانون، فقر، وجود فساد در نهادها، رواج سکونتگاه های غیررسمی در سطح شهر اردبیل، نابرابری درآمد در مناطق مختلف شهر، نرخ بالای جرم و جنایت و فعالیت غیررسمی در درآمد در حوزه پسماندهای شهری به عنوان متغیرهای وابسته سیستم اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل عمل می کنند. این متغیرها دارای بیشترین وابستگی به متغیرهای پیشران بوده و تغییر در آن ها در نتیجه تأثیر مستقیم متغیرهای پیشران و یا تأثیر غیر مستقیم پیشران ها بر متغیرهای اعتماد است. با توجه به شکل ۳ متغیرهای زیر ساخت های نامناسب شهری، پایین بودن شاخص باز بودن اقتصاد، مقررات سخت گیرانه بازار کار، نرخ بالای مالیات، طولانی بودن فرایند صدور مجوزها، بار مالیاتی، دشواری تأمین مالی از بانکها، نزدیکی به مرز، ضعف در مدیریت مالیاتی، ناکافی بودن تسهیلات بانکی، ناکارآمدی حاکمیت محلی، ناکافی بودن برنامه های حمایت اجتماعی و عدم حمایت کافی از حقوق مالکیت دارای کمترین نقش و اهمیت در سیستم اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل هستند.



شکل ۴. نقشه روابط مستقیم بسیار قوی بین متغیرها



شکل ۵. نقشه روابط غیر مستقیم بسیار قوی بین متغیرها

جدول ۳. جدول تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها

اثرات غیر مستقیم		اثرات مستقیم		متغیر
تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	
۲۲۲	۶۵۸	۳۲۸	۶۷۱	بی ثباتی اقتصادی
۲۲۹	۷۰۵	۲۵۷	۶۷۱	تورم
۱۹۶	۵۹۹	۲۵۷	۶۱۴	ضعف در اجرای قوانین
۳۵۵	۶۰۶	۴۲۸	۵۸۵	پایین بودن رشد ناخالص داخلی شهر
۰	۶۸۷	۰	۵۴۲	تحریم
۳۹	۵۵۷	۵۷	۵۲۸	بروکراسی اداری
۲۸۴	۴۱۷	۳۱۴	۵۲۸	پایین بودن حقوق و دستمزد
۲۰۵	۶۱۰	۳۰۰	۵۱۴	بی ثباتی نرخ ارز
۵۴۹	۴۳۳	۶۰۰	۴۴۲	بیکاری
۵۴	۴۲۳	۸۵	۴۲۸	سیستم قضایی ناکارآمد
۱۳۴	۴۵۲	۱۸۵	۴۲۸	عدم کارایی نهادهای نظارتی
۱۵۳	۲۹۳	۸۵	۴۰۰	تراکم جمعیت
۷۸۴	۳۳۴	۷۷۱	۳۸۵	بالا بودن درآمد حاصل از اقتصاد زیرزمینی
۷۱۵	۲۲۲	۶۸۵	۳۰۰	فقر
۴۹۰	۲۹۳	۴۲۸	۲۸۵	عدم پایبندی به حاکمیت قانون
۱۶	۴۳۹	۴۲	۲۵۷	پایین بودن شاخص باز بودن اقتصادی
۶۳۶	۲۱۲	۴۲۸	۲۵۷	مهاجرت به شهر
۲۷۰	۲۰۴	۳۰۰	۲۴۲	زیرساخت‌های نامناسب شهری

اثرات غیر مستقیم		اثرات مستقیم		متغیر
تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	
۰	۲۳۸	۰	۲۴۲	دیدگاه انتقابی مدیران
۷۷۷	۱۵۹	۶۴۲	۲۲۸	رواج سکونتگاه‌های غیر رسمی
۳۵۸	۲۹۰	۴۴۲	۲۲۸	وجود فساد در نهادها
۳۱	۱۸۲	۴۲	۲۴۱	مقررات سختگیرانه بازار کار
۶۹۸	۱۴۰	۵۴۲	۱۷۱	نابرابری درآمد در مناطق شهری
۸	۱۵۴	۷۱	۱۴۲	طولانی بودن فرایند صدور مجوزها
۱۲	۱۷۰	۷۱	۱۱۴	بار مالیاتی
۷۶	۱۰۶	۱۷۱	۱۱۴	دشواری تأمین مالی از بانک‌ها
۲۳۰	۴۲	۲۵۷	۸۵	ناکارآمدی حاکمیت محلی
۰	۹۰	۲۸	۸۵	نرخ بالای مالیات
۷۷۴	۶۱	۶۰۰	۷۱	فعالیت غیر رسمی در پسماندهای شهری
۲۳۳	۲۶	۲۴۲	۵۷	ناکافی بودن برنامه‌های حمایت اجتماعی
۱۰۲۲	۵۸	۷۷۱	۵۷	نرخ بالای جرم و جنایت
۱۴۵	۲۲	۲۰۰	۴۲	ناکافی بودن تسهیلات بانکنشستگی
۱۵	۵۹	۴۲	۲۸	ضعف در مدیریت مالیاتی
۰	۴۰	۰	۲۸	نزدیک به مرز
۲۷۵	۰	۳۱۴	۰	عدم حمایت کافی از حقوق مالکیت

جدول تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم و نظرات کارشناسان و متخصصان، ۱۲ متغیر اصلی به عنوان عوامل کلیدی و پیشران در گسترش اقتصاد زیرزمینی در شهر اردبیل انتخاب شدند. نکته مهم در این انتخاب این است که با بررسی جدول ۴ مشخص می‌شود که هر ۱۲ عامل در هر دو روش مستقیم و غیرمستقیم تکرار شده است

انتخاب نهایی عوامل کلیدی

از میان ۳۵ عامل بررسی شده در این تحقیق، ۱۲ متغیر اصلی به عنوان عوامل کلیدی مؤثر بر گسترش اقتصاد زیرزمینی شناسایی شده‌اند. این متغیرها دو ویژگی مشترک تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری بالا دارند و هر عملی روی این متغیرها بر سایر متغیرها نیز واکنش و تغییری ایجاد خواهد کرد. پس از بررسی

جدول ۴. متغیرهای نهایی تأثیرگذار بر گسترش اقتصاد زیر زمینی

رتبه	عوامل کلیدی تأثیر مستقیم	عوامل کلیدی تأثیر غیر مستقیم
۱	بی ثباتی اقتصادی	تورم
۲	تورم	تحریم
۳	ضعف در اجرای قوانین	بی ثباتی اقتصادی
۴	پایین بودن رشد ناخالص داخلی شهر	نرخ ارز
۵	تحریم	پایین بودن رشد ناخالص داخلی شهر
۶	بوروکراسی اداری	ضعف در اجرای قوانین
۷	پایین بودن حقوق و دستمزد	بوروکراسی اداری
۸	نرخ ارز	عدم کارایی نهادهای نظارتی
۹	بیکاری	پایین بودن شاخص باز بودن اقتصاد
۱۰	سیستم قضایی ناکارآمد	بیکاری
۱۱	عدم کارایی نهادهای نظارتی	سیستم قضایی ناکارآمد
۱۲	جمعیت	پایین بودن حقوق و دستمزد

نتیجه‌گیری

اثرات مثبت بر متغیرهای کلان و خرد اقتصادی بر کاهش فعالیت‌های زیرزمینی شهر اردبیل نیز اثرات مثبتی خواهد داشت.
۳. اجرای برنامه‌ها در زمینه کاهش تراکم جمعیت در محلات حاشیه‌نشین باید در اولویت کاری مدیران شهری قرار گیرد.
۴. به منظور افزایش کارایی نهادهای نظارتی لازم است تا اقدامات لازم در جهت یکپارچه‌سازی اطلاعات میان نهادهای، تحلیل هوشمند داده‌ها و ایجاد مشوق برای شفافیت صورت پذیرد.

اقتصاد زیرزمینی یک پدیده پیچیده و ناهمگن است که در آن عوامل تعیین‌کننده و پیامدها به ویژگی‌های واحدهای درگیر و عوامل کلان اقتصادی و نهادی بستگی دارد. به دلیل اثرات منفی فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی بر حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و کالبدی شهرها، تحقیق حاضر به دنبال شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل پرداخته است. برای این منظور، ۳۵ شاخص تأثیرگذار بر حوزه اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل با استفاده از روش دلفی انتخاب و پس از وارد کردن به نرم افزار میک‌مک پیشران‌های مؤثر بر آن شناسایی شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل متأثر از پیشران‌های تورم، تحریم، بروکراسی اداری، سیستم قضایی ناکارآمد، تراکم جمعیت، عدم کارایی نهادهای نظارتی، بی‌ثباتی نرخ ارز، پایین بودن حقوق و دستمزد، ضعف در اجرای قوانین، بی‌ثباتی اقتصادی، بیکاری و پایین بودن رشد ناخالص داخلی شهر است. این نتیجه با نتایج مطالعه پیرایی و رجایی (۲۰۱۵)، کاربر و همکاران (۲۰۱۹)، گوین و همکاران (۲۰۲۰)، زورکی و همکاران (۲۰۲۱)، وایف و همکاران (۲۰۲۴)، ظفر و توهین (۲۰۲۴) و کلیشومی و نیستیکو (۲۰۲۴) همسو است. با توجه به صنعتی نبودن شهر اردبیل، بی‌ثباتی اقتصادی به بروز ناهنجاری‌های اقتصادی و اجتماعی منجر شده و مشوق افراد به فعالیت در اقتصاد زیرزمینی می‌شود. لذا ضعف در اجرای قوانین و همچنین عدم کارایی نهادهای نظارتی و بروکراسی اداری موجود موجب شده که فعالان اقتصادی فعالیت در حوزه اقتصاد زیرزمینی را به فعالیت در بخش رسمی اقتصاد ترجیح دهند. تراکم جمعیت در شهر اردبیل در کنار گسترش شهر و حاشیه‌نشینی از عوامل تسریع‌کننده فعالیت در حوزه اقتصاد زیرزمینی است. عامل جمعیت در کنار پایین بودن حقوق و دستمزد باعث شده که فعالیت در حوزه پسماندهای شهری گسترش یابد. سه متغیر پایین بودن رشد تولید ناخالص داخلی شهر اردبیل، بیکاری و بالا بودن درآمد حاصل از فعالیت در اقتصاد زیرزمینی بیشترین وابستگی را به متغیرهای پیشران داشته و بیشترین تأثیرگذاری را بر متغیرهای وابسته دارند. مهاجرت به شهر، عدم پابندی به حاکمیت قانون، فقر، وجود فساد در نهادهای، رواج سکونتگاه‌های غیر رسمی در سطح شهر اردبیل، نابرابری درآمد در مناطق مختلف شهر، نرخ بالای جرم و جنایت و فعالیت غیررسمی در حوزه پسماندهای شهری به عنوان متغیرهای وابسته سیستم اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل عمل می‌کنند. با وجود این مسائل می‌توان گفت که بیکاری و پایین بودن حقوق و دستمزد دو علت اصلی فعالیت در حوزه پسماندهای شهری است. در کنار این متغیرها، بالا بودن درآمد در اقتصاد زیرزمینی، پایین بودن حقوق و دستمزد، مهاجرت به شهر، باعث رواج سکونتگاه‌های غیررسمی در شهر اردبیل بوده که به طور غیر مستقیم جزء عوامل اصلی جرم و جنایت در شهر اردبیل هستند. نتایج تحقیق حاضر نشان داد اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل به صورت یک سیستم پایدار عمل کرده و توانایی نگهداری ساختار، انسجام و عملکرد خود را طی زمان دارا است. پایداری اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل نشان‌دهنده آن است که سیاست‌گذاری‌های مقطعی و جزئی در زمینه کنترل هر یک از پیشران‌ها اثر چندانی در کاهش فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی نخواهد داشت. بر اساس یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌شود:

۱. سیاست‌گذاری‌های منسجم، هماهنگ و هم‌زمان به منظور کاهش اثرات منفی تمامی پیشران‌های اقتصاد زیرزمینی صورت پذیرد.

۲. با توجه به تأثیر بالای متغیرهای بی‌ثباتی اقتصادی، تورم و تحریم‌ها بر فعالیت‌های اقتصاد زیرزمینی شهر اردبیل، اجرای سیاست‌های مناسب از سوی مسئولان ملی در جهت کاهش بی‌ثباتی اقتصادی، تورم و تحریم‌ها علاوه بر

مشارکت نویسندگان

درصد مشارکت نویسنده اول ۵۰ درصد و نویسنده دوم ۵۰ درصد است.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حامی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

منابع

- Abdollah Milani, M., Bahrami, J., Tavakolian, H., & Akbarpur, N. (2018). The Impact of Tax Policy on the Underground Economy: DSGE Model. *Iranian Journal of Economic Research*, 23(76), 1-51. <https://doi.org/10.22054/ijer.2018.9511>. [in Persian]
- Alizadeh, H., & Ghaffari, F. (2013). Estimating the size of the underground economy in Iran and examining the factors affecting it, *Journal of Financial Economics*, 7(25), 31-69. [10.1001.1.25383833.1392.7.25.2.9](https://doi.org/10.1001.1.25383833.1392.7.25.2.9) [in Persian]
- Ameer, W., Sohag, K., Zhan, Q., Shah, S. H., & Yongjia, Z. (2025). Do financial development and institutional quality impede or stimulate the shadow economy? A comparative analysis of developed and developing countries. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-11. [10.1057/s41599-024-04347-w](https://doi.org/10.1057/s41599-024-04347-w)
- Amzuica, B. F., & Mititelu, R. A. (2023). The underground economy: an exploration of components, size, causes and effects. *Technium Soc. Sci. J.*, 45, 168. [10.47577/tssj.v45i1.9208](https://doi.org/10.47577/tssj.v45i1.9208)
- Ardabil Province Management and Planning Organization (2017). *Statistical Yearbook of Ardabil Province 2016*, Tehran: National Planning and Budget Organization. [in Persian]
- Barzegari, M, Harati, A., Behboudi, R., Hajmohamadi, F., & Babaee, N. (2024). Size of the underground economy and tax evasion in Iran: DGE, CDA and MIMIC approach. *J Tax Res* 2024.103-127. [10.61186/taxjournal.0.93](https://doi.org/10.61186/taxjournal.0.93) [in Persian]

- Binha, K.B., Parkb, M.H. & Wooa, S. (2018). The Effect of Transparency Policies on Shadow Economy: Measurement and Evidence from Korea. *Journal of Reviews on Global Economics*, 7, pp.337-344. <https://doi.org/10.6000/1929-7092.2018.07.29>
- Dalaei Milan, A., & Fitros, M.H. (2014). Effective Factors on Iranian Underground Economy, 1963- 2012. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 10(4), 91-111. <https://doi.org/10.22055/jqe.2014.11625>. [in Persian]
- Dell'Anno, R. (2022). Theories and definitions of the informal economy: A survey. *Journal of Economic Surveys*, 36(5), 1610-1643.
- Feige, E. L. (1989). The meaning and measurement of the underground economy. Feige, EL (1989a), 13-56.
- Goel, R. K., & Nelson, M. A. (2016). Shining a light on the shadows: Identifying robust determinants of the shadow economy. *Economic Modelling*, 58, 351-364. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.06.009>
- Godfrey, P. C. (2011). Toward a theory of the informal economy. *Academy of management annals*, 5(1), 231-277. DOI:[10.5465/19416520.2011.585818](https://doi.org/10.5465/19416520.2011.585818)
- Hერიqbalđi, U., & Jatmiko, S. F. (2024). Shadow Economy: Determinants and Its Impact on Foreign Direct Investment. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 9(2), 37-50. DOI:[10.20473/jiet.v9i1.57402](https://doi.org/10.20473/jiet.v9i1.57402)
- Karbor, R., Karimi Takanlou, Z. & Rostamzadeh, P. (2019). Estimation of Underground Economy in Iran's Provinces and Effective Factors. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 6(2), 161-188. https://ecoj.tabrizu.ac.ir/article_7764.html. [in Persian]
- Karimi, M., del angizan, S., & Heidarian, R. (2018). Determinants of the Factors Effecting Underground Economy in Iran (1976-2010): A Vector Error Correction Model. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 53(2), 367-386. [10.22059/jte.2017.221471.1007406](https://doi.org/10.22059/jte.2017.221471.1007406). [in Persian]
- Khalaj Asadi, K., & Mohammadi, T. (2023). Investigation the factors affecting the unrecorded economy by Kalman filter method (state – space approach). *Journal of Econometric Modelling*, 8(3), 129-161. [10.22075/jem.2023.29204.1790](https://doi.org/10.22075/jem.2023.29204.1790). [in Persian]
- Khodapanah, M. (2015). Estimate the index of Corruption in Iran Using Fuzzy Logic and Investigation of its Relationship with the Underground Economy using Hsiao causality test. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 12(3), 1-25. <https://doi.org/10.22055/jqe.2015.11891> [in Persian]
- Kelishomi, A. M., & Nisticò, R. (2024). Economic sanctions and informal employment. *Labour Economics*, 89, 102581. doi.org/10.1016/j.labeco.2024.102581
- Koufopoulou, P., Williams, C. C., Vozikis, A., & Souliotis, K. (2019). Shadow Economy: Definitions, terms & theoretical considerations. *Advances in Management and Applied Economics*, 9(5), 35-57.
- Koloane, C. T., & Bodhlyera, O. (2022). A statistical approach to modeling the underground economy in South Africa. *Journal of Economics and Management*, 44(1), 64-95. DOI:[10.22367/jem.2022.44.04](https://doi.org/10.22367/jem.2022.44.04)
- Mai, H. A. S. S. A. N., & Schneider, F. (2016). Modelling the Egyptian Shadow Economy: A MIMIC model and A Currency Demand approach. *Journal of Economics and Political Economy*, 3(2), 309. <https://doi.org/10.1453/jepe.v3i2.788>
- Medina, L., & Schneider, F. (2019). Shedding light on the shadow economy: A global database and the interaction with the official one. CESifo working paper 7981. Available at SSRN 3502028. [http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3502028](https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3502028)
- National Monitoring of the Iranian Business Environment. (2024). Center for Statistics and Economic Information and Monitoring, Principle 44, Research Center of the Iranian Chamber of Commerce. www.iccima.ir [in Persian]
- Nguyen, C. P., Schinckus, C., & Thanh, D. S. (2020). Economic fluctuations and the shadow economy: A global study. *Global Economy Journal*, 20(03), 2050015. doi.org/10.1142/S2194565920500153
- Nguyen, T. N., Duong, M. H. T., & Van Nguyen, D. (2024). Natural resources and the underground economy: A cross-country study in ASEAN using Bayesian approach. *E&M Economics and Management*, 27(2), 1-15. [10.15240/tul/001/2024-2-001](https://doi.org/10.15240/tul/001/2024-2-001)
- Piraeae, K., & Rajaeae, H. (2015). Estimate Size of Underground Economy in Iran and Investigation Causes and Effects. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 3(9), 21-42. www.jmsp.ir/article_10304.html [in Persian]
- Pyle, D. J. (1989). *Tax evasion and the black economy*. Springer.
- Sanyal, K. (2014). *Rethinking capitalist development: Primitive accumulation, governmentality and post-colonial capitalism*. Routledge India.
- Smith, P. M. (1997). Assessing the size of the underground economy: The statistics Canada perspective. *The underground economy: Global evidence of its size and impact*, 11-37.
- Statistical Center of Iran. (2022). Abstract of the urban and rural household income and expenditure survey results in 2021. Website of the Statistical Center of Iran, Tehran, Iran. [in Persian]
- Tran, T. P. K., Tran, N. P., Nguyen, P. V., & Vo, D. H. (2024). Government expenditure–shadow economy nexus: the role of fiscal deficit. *International Journal of Emerging Markets*, 19(2), 322-338. DOI:[10.1108/IJOEM-12-2021-1934](https://doi.org/10.1108/IJOEM-12-2021-1934)
- Wiafe, P. A., Armah, M., Ahiakpor, F., & Tuffour, K. A. (2024). The underground economy and tax evasion in Ghana: Implications for economic growth. *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2292918. DOI:[10.1080/23322039.2023.2292918](https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2292918)
- Zahmatkesh, E., Ebrahimzadeh, I., & ZALI, N. (2020). Investigating Factors Affecting Lack of Futurology Approach research in the Process of Regional Planning System (Case Study: North Coast Provinces of Iran). *Urban Structure and Function Studies*, 7(25), 135-155. [10.22080/usfs.2020.18344.1946](https://doi.org/10.22080/usfs.2020.18344.1946). [in Persian]
- Zafar, A. B., & Tuhin, T. A. (2024). An Ordinary Least Squares Approach Measuring the Impact of Factors Affecting the Underground Economy of Bangladesh and Their Implications in the Context of the Country's Supply Chain. *International Journal of Science and Business*, 34(1), 92-107. DOI:[10.58970/IJSB.2337](https://doi.org/10.58970/IJSB.2337).
- Zarina, L., Zvaigzne, A., & Klodane, A. (2022). Theoretical aspects of the role of the shadow economy. *Journal of Regional Economic and Social Development*, 14, 119-126. [10.17770/jresd2022vol14.6978](https://doi.org/10.17770/jresd2022vol14.6978)
- Zaroki, S., Yadollahi Otahgsara, M. & Yousefi Baarforoshi, A. (2025). Calculating and Analyzing the Informal Employment in Economic Sectors and Estimating the Lost Social Security Resources. *Social Security Journal*, 17(1), 13-46. [in Persian]
- Zaroki, S., Nasrnejad Nesheli, S., & Tavassoly Nia, A. (2022). Analyzing the Effect of Macroeconomic Variables on the Underground Economy with Emphasis on Fiscal Policy Instruments. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 57(1), 85-123. [10.22059/jte.2022.346438.1008695](https://doi.org/10.22059/jte.2022.346438.1008695). [in Persian]