

Research Article

Economic Uncertainty and Investment in Iran: Evidence of Asymmetric Effects**

Mahdi Gholampour Fordoei^{*1} , Esmail Abounoori² ,
Teymour Mohammadi³ 

1. Ph.D. Student in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.
2. Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.
3. Professor, Department of Theoretical Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Received 27 July 2025

Revise 05 December 2025

Accepted 15 December 2025

Publish 21 March 2026

Abstract

Investment acts as the engine of economic growth, playing a vital role. However, the Iranian economy has witnessed a downward trend in investment in recent years. Economic uncertainty, particularly under sanctions and political instability, is one of the most significant factors dampening investment incentives in developing economies. This study asymmetrically analyzes the impact of economic uncertainty on investment in Iran. To achieve this objective, it employs a novel "economic uncertainty-related queries" index. This index, designed based on internet search data, provides a quantitative reflection of structural and cyclical instabilities in the Iranian economy over the last two decades and shows a significant correlation with historical peaks of heightened uncertainty (such as sanctions, and political and economic shocks). Using seasonal data (2009-2023) and a Nonlinear Autoregressive Distributed Lags (NARDL) approach, the findings indicate that investment exhibits asymmetric sensitivity. This manifests as a strong reaction to increases in economic uncertainty (with a significant negative effect) and relative indifference to its decreases (with an insignificant coefficient). Furthermore, economic growth has a positive effect on investment, and the interest rate also demonstrates an asymmetric impact. The distinctive advantage of this research lies in its use of the NARDL methodology to identify asymmetric effects and the novel economic uncertainty index, which enables a more realistic analysis of investment behavior under unstable conditions.

Keywords: Economic Uncertainty, Investment, Nardl, Asymmetric Effects, Economic Uncertainty-Related Queries Index.

JEL Classification: E22, D81, C22, O53.

* **Corresponding Author:** Mahdi Gholampour Fordoei **E-mail:** m.gholampour@semnan.ac.ir **Tel:** +989127539919

** **Note:** This article is derived from the doctoral dissertation of [Mahdi Gholampour Fordoei](#) in Economics at Semnan University, Semnan, Iran.

Cite This Article (APA): Gholampour Fordoei, M., Abounoori, E. & Mohammadi, T. (2026). Economic Uncertainty and Investment in Iran: Evidence of Asymmetric Effects. *Journal of Economic Policies and Research*, 5(1), 1-40. <https://doi.org/10.22034/jepr.2025.144167.1289>

Homepage of this Article: https://jepr.uok.ac.ir/article_64256.html?lang=en



© The Author(s), 2026. *Economic Policies and Research*, Published online by University of Kurdistan. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Introduction

Investment, as the engine of long-term economic growth, has faced a declining trend in Iran. Official data indicates a significant drop in the growth rate of gross fixed capital formation in the 2010s compared to the previous decade. This investment stagnation has occurred against a backdrop of high economic uncertainty stemming from challenges such as international sanctions, oil price volatility, and political instability. International studies confirm that economic uncertainty, by inducing caution and delaying irreversible investment decisions, can have a stronger negative impact than other factors.

However, two significant gaps are identified in the existing literature: first, the limited focus on the effects of uncertainty on domestic investment in developing economies like Iran; and second, the neglect of the potential asymmetric nature of this relationship, meaning the impact of rising uncertainty may not be equal to that of falling uncertainty. Aiming to address these gaps, this study poses its main research question: Does a decrease in uncertainty (e.g., post-nuclear deal period) affect investment in Iran as much as an increase in uncertainty (e.g., post-sanctions intensification period)?

To answer this question, the present research introduces an innovation in measuring uncertainty by employing a native, behavioral index based on internet search volume, which reflects the direct perception of economic agents. Furthermore, utilizing an asymmetric econometric method (the NARDL model), it analyzes the separate effects of positive and negative shocks of uncertainty, as well as the interest rate (representing the cost of capital), on investment during the period 2009–2023. The theoretical framework relies on the literature examining uncertainty transmission mechanisms in economies with weak institutions and shallow financial markets.

Methodology

This research aims to investigate the asymmetric effects of economic uncertainty and the interest rate on investment in Iran. The data used are quarterly time series for the period 2009–2023. The main variables include investment (using the gross fixed capital formation index), gross domestic product (GDP), the interbank interest rate, and a novel economic uncertainty index based on internet search volume.

Table 1: Variables and Data Sources

Symbol	Variable	Definition and Measurement	Source
I	Investment	Logarithm of constant-price gross fixed capital formation	Statistical Center of Iran
Y	GDP	Logarithm of constant-price gross domestic product	Statistical Center of Iran
R	Interest Rate	Logarithm of the interbank interest rate	Central Bank of Iran
EU	Economic Uncertainty	Logarithm of the index based on internet search volume (following Bontempi et al., 2021)	Google Trends

For analysis, the Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) model is employed. This method allows for the separation and individual testing of the effects of increases and decreases in uncertainty and the interest rate in both the short and long run. The existence of a long-run relationship is tested using Pesaran et al.'s (2001) F-test, and the presence of asymmetric effects is examined using the Wald test. All estimations were performed using EViews software, employing the HAC (Newey-West) estimator to ensure the robustness of the results.

Results and Discussion

The diagnostic test results indicate the model has satisfactory structural and statistical stability. The CUSUM and CUSUMQ tests confirm the stability of parameters and error variance over the period. Furthermore, the assumptions of normality, no serial correlation, and homoscedasticity of

the residuals are upheld by the results of the Jarque-Bera, Breusch-Godfrey, and Breusch-Pagan tests. The model has high explanatory power ($R^2 = 0.917$), and the significant error correction term (ECM) coefficient (-0.983) shows that approximately 98% of deviations from the long-run equilibrium are corrected each quarter. Key findings of the NARDL model reveal strong asymmetric effects for the two main variables, which are also statistically confirmed by the Wald test:

Economic Uncertainty: In the long run, an increase in uncertainty (LEU_POS) has a strong and significant negative effect on investment (coefficient: -0.152). In contrast, a decrease in uncertainty (LEU_NEG) has no significant impact. This result indicates severe asymmetry: investment in Iran is highly sensitive to negative shocks (increasing uncertainty) but shows a weak response to improving conditions (decreasing uncertainty).

Interest Rate: The effect of a decrease in the interest rate (LR_NEG) on investment is positive and significant (coefficient: 0.192), whereas an increase in the interest rate (LR_POS) has no significant long-run effect. This asymmetry suggests that a policy of lowering interest rates can be an effective stimulus for investment, but raising them does not necessarily hinder investment, likely due to structural features of Iran's credit market.

Economic Growth: Gross domestic product has a positive, strong, and significant impact on investment in both the short and long run, re-emphasizing its key role as the primary driver of investment.

These results imply that in Iran's volatile economic environment, managing shocks that increase uncertainty and employing an asymmetric monetary policy prioritizing interest rate cuts, alongside fostering sustainable growth, are key strategies for overcoming investment stagnation.

Conclusion

This research demonstrated that the relationship between economic uncertainty, the interest rate, and investment in Iran is highly asymmetric. A key finding is that increasing uncertainty has a strong negative effect on investment, whereas decreasing uncertainty is not an effective stimulus. Furthermore, lowering the interest rate stimulates investment, but raising it has no significant impact. Economic growth is the strongest positive driver in both the short and long run. Three main policy implications are derived from these findings:

Priority should be given to controlling and mitigating shocks that increase uncertainty (e.g., political-economic instability), rather than relying on the effects of its reduction.

Monetary policy should be asymmetric and based on a gradual reduction of the interest rate, avoiding upward shocks.

Continuous strengthening of the foundations of economic growth is the ultimate key to stimulating investment.

For future research, examining these relationships with disaggregated data (private/public) and more advanced nonlinear methods is suggested.

Additional information

Authors' Contributions

This article is derived from the Doctoral dissertation of **Mahdi Gholampour Fordoei** in the field of Economics, conducted under the supervision of Dr. **Esmail Abounoori** and with the advisement of Dr. **Teymour Mohammadi**, in the Department of Department of Economics, Semnan University, Iran.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

Financial Support

The authors received no financial support for the research and publication of this article.

Acknowledgements

The authors also extend their appreciation to all individuals whose constructive comments and guidance contributed to improving the quality of this article. Their valuable support not only enriched the research content but also served as a strong source of motivation for the authors.

ORCID

- | | | |
|---|--------------------------|---|
|  | Mahdi Gholampour Fordoei | https://orcid.org/0009-0006-1159-2023 |
|  | Esmail Abounoori | https://orcid.org/0000-0003-4168-7163 |
|  | Teymour Mohammadi | https://orcid.org/0000-0003-4394-774X |



نااطمینانی اقتصادی و سرمایه‌گذاری در ایران: شواهدی از آثار نامتقارن**

مهدی غلامپور فردوئی^{۱*}، اسمعیل ابونوری^۲، تیمور محمدی^۳

۱. دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۲. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۳. استاد، گروه اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۵ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۰۱

چکیده

سرمایه‌گذاری به‌عنوان موتور محرک رشد اقتصادی، نقشی حیاتی ایفا می‌کند، اما اقتصاد ایران طی سال‌های اخیر شاهد روند نزولی آن بوده است. نااطمینانی اقتصادی، به‌ویژه در شرایط تحریم و بی‌ثباتی سیاسی، یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری در اقتصادهای درحال توسعه است. این مطالعه به تحلیل نامتقارن تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر سرمایه‌گذاری در ایران می‌پردازد و برای دستیابی به این هدف، از شاخص نوین «جستجوهای مرتبط با نااطمینانی اقتصادی» بهره می‌گیرد. این شاخص که بر پایه داده‌های جستجوی اینترنتی طراحی شده، بازتابی کمی از بی‌ثباتی‌های ساختاری و ادواری اقتصاد ایران طی دو دهه اخیر ارائه می‌دهد و به طور معناداری با نقاط عطف تاریخی تشدید نااطمینانی (مانند تحریم‌ها، شوک‌های سیاسی و اقتصادی) همخوانی دارد. با بهره‌گیری از داده‌های فصلی (۱۳۸۸-۱۴۰۲) و رویکرد خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)، یافته‌ها نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری از حساسیتی نامتقارن برخوردار است که به شکل واکنش شدید به افزایش نااطمینانی اقتصادی (با اثر منفی معنادار) و بی‌تفاوتی نسب به کاهش آن (با ضریب غیرمعنادار) تجلی می‌یابد. همچنین، رشد اقتصادی تأثیری مثبت بر سرمایه‌گذاری دارد و نرخ بهره نیز تأثیری نامتقارن از خود نشان داده است. مزیت متمایزکننده این پژوهش، استفاده از روش شناسایی NARDL برای شناسایی آثار نامتقارن و شاخص نوین نااطمینانی اقتصادی است که امکان تحلیل واقع‌گرایانه‌تری از رفتار سرمایه‌گذاری در شرایط بی‌ثباتی را فراهم می‌کند.

واژگان کلیدی: نااطمینانی اقتصادی، سرمایه‌گذاری، خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی، آثار نامتقارن، شاخص جستجوهای مرتبط با نااطمینانی اقتصادی.

طبقه‌بندی JEL: E22، D81، C22، O53.

* نویسنده مسئول: مهدی غلامپور فردوئی آدرس رایانامه: m.gholampour@semnan.ac.ir تلفن تماس: ۰۹۱۲۷۵۳۹۹۱۹

** یادداشت: مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری مهدی غلامپور فردوئی در رشته علوم اقتصادی در دانشگاه سمنان است.

استناد به مقاله (APA): غلامپور فردوئی، مهدی، ابونوری، اسمعیل و محمدی، تیمور. (۱۴۰۵). نااطمینانی اقتصادی و سرمایه‌گذاری در ایران:

شواهدی از آثار نامتقارن. نشریه سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، ۵(۱)، ۴۰-۱. <https://doi.org/10.22034/jepr.2025.144167.1289>

https://jepr.uok.ac.ir/article_64256.html

صفحه اصلی مقاله در سامانه نشریه:

۱. مقدمه

رشد و توسعه اقتصادی به‌عنوان هدفی کلیدی، همواره در کانون توجه سیاست‌گذاران و اقتصاددانان قرار داشته است. در چارچوب نظریات رشد، سرمایه‌گذاری نقشی محوری و دوگانه ایفا می‌کند: از یک سو، به‌عنوان مؤلفه‌ای کلیدی در تقاضای کل، رشد کوتاه‌مدت را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و از سوی دیگر، با ایجاد ظرفیت‌های تولیدی جدید، بنیان رشد بلندمدت اقتصادی را پی‌ریزی می‌کند (Solow, 1956; Romer, 1990). با این وجود، آمارها حاکی از کاهش تدریجی نرخ رشد سرمایه‌گذاری و سهم آن در اقتصاد ایران در سال‌های اخیر است. آمارهای مرکز آمار ایران گویای این واقعیت است که تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در دهه ۱۳۹۰ با نرخ رشد ۴۹- درصد در مقایسه با نرخ رشد ۶۴+ درصد در دهه ۱۳۸۰، کاهش چشمگیری را تجربه کرده است. از این رو، شناسایی عوامل تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری و نحوه اثرگذاری آن‌ها برای طراحی سیاست‌های پایدار در این حوزه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

اگرچه سرمایه‌گذاری نقش اساسی در انباشت سرمایه بلندمدت ایفا می‌کند، نوسانات آن به‌ویژه در کوتاه‌مدت می‌تواند به‌عنوان یکی از منابع اصلی ناپایداری در چرخه‌های تجاری عمل کند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری یکی از متغیرهای کلان با بیشترین حساسیت به شوک‌های اقتصادی است. نکته قابل‌تأمل این است که حتی شوک‌های کوچک اقتصادی یا تغییرات سیاستی نیز می‌توانند منجر به نوسانات محسوس در سرمایه‌گذاری شوند (Bond & Lombardi, 2006; Baker et al., 2022). به‌ویژه، در محیط‌های با نااطمینانی بالا، این حساسیت تشدید می‌شود، چرا که نااطمینانی می‌تواند باعث به‌تعویق افتادن تصمیم‌های سرمایه‌گذاری غیرقابل‌بازگشت گردد (Bloom, 2009). این ویژگی‌های حساسیت آمیز، لزوم مطالعه عمیق عوامل تأثیرگذار بر سرمایه‌گذاری - به‌ویژه نقش نااطمینانی اقتصادی - را در هر دو بازه زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران آشکار می‌سازد.

اقتصاد ایران طی دو دهه اخیر با چالش‌های ساختاری متعددی از قبیل تشدید تحریم‌های بین‌المللی، نوسانات شدید قیمت نفت، بی‌ثباتی سیاسی و شوک‌های ارزی مواجه بوده است (کیماسی و همکاران، ۱۳۹۵). این عوامل به شکل‌گیری محیطی پرتنش و همراه با نااطمینانی اقتصادی بالا انجامیده که مهم‌ترین پیامد آن، کاهش مستمر سرمایه‌گذاری داخلی بوده است. شواهد تجربی نیز حاکی از آن است که نااطمینانی اقتصادی می‌تواند یکی از موانع اصلی سرمایه‌گذاری باشد، به‌طوری که حتی می‌تواند اثرات منفی قوی‌تری نسبت به سایر عوامل داشته باشد (Bloom, 2009; Baker et al., 2016).

از طرفی نااطمینانی اقتصادی به‌عنوان یک متغیر نامشهود، مستقیماً قابل اندازه‌گیری نیست و همین امر، توسعه شاخص‌های جایگزین را به یک عرصه پویای پژوهشی تبدیل کرده است. در پاسخ به این چالش، طیفی از شاخص‌ها از معیارهای سنتی مبتنی بر نوسانات بازار (Bloom, 2009) تا شاخص «نااطمینانی سیاست اقتصادی»^۱ مبتنی بر تحلیل محتوای اخبار (Baker et al., 2016) ابداع شده‌اند که هر یک زاویه‌ای خاص از این مفهوم

چندبعدی را پوشش می‌دهند. با این حال، شکاف آشکاری در محاسبه یک شاخص بومی و کارا برای اقتصاد ایران که قادر به ثبت ادراک مستقیم کنشگران اقتصادی باشد، احساس می‌شود. این مطالعه در راستای پر کردن این شکاف، از روش نوآورانه بونتمپی و همکاران (۲۰۲۱)^۱ که شاخص «جستجوهای مرتبط با نااطمینانی اقتصادی»^۲ را ارائه می‌دهند، بهره می‌برد. این شاخص پیشرفته با تحلیل حجم جستجوهای اینترنتی در حوزه‌های مرتبط با نااطمینانی اقتصادی، امکان کمی‌سازی ادراک عوامل اقتصادی از بی‌ثباتی را فراهم می‌سازد.

شاخص‌های مختلف نااطمینانی اقتصادی به طور گسترده‌ای توسط پژوهشگران به منظور تحلیل تأثیرات آن بر متغیرهای کلان اقتصادی به کار گرفته شده است. ادبیات موجود، اثر این شاخص‌ها را بر مواردی همچون «فعالیت‌های اقتصادی و پیامدهای سطح بنگاه» (Baker et al., 2016) «بازده سرمایه‌گذاری نهادی» (Ali et al., 2022)، «سرمایه‌گذاری شرکتی» (Farooq et al., 2022)، «بازارهای سهام» (Nusair & Al-Khasawneh, 2022)، «بازار رمزارزها» (Simran & Sharma, 2023) و «تقاضای پول» (Nusair et al., 2024) و «سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی» (Tabash, 2025) مورد تأیید قرار داده است. با توجه به این پیشینه، می‌توان دریافت که مطالعات متعددی به تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر ابعاد گوناگون اقتصاد کلان در کشورهای پیشرفته و نوظهور پرداخته‌اند. با این حال، تا آنجا که دانش ما اجازه می‌دهد، تأثیر «نااطمینانی اقتصادی» بر «سرمایه‌گذاری داخلی» در اقتصادهای در حال توسعه مانند ایران کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از این رو، این امر به عنوان شکاف بالقوه‌ای در ادبیات پژوهشی حوزه سرمایه‌گذاری شناسایی می‌شود که مطالعه حاضر در پی بررسی آن است.

در ادبیات اقتصادی، اگرچه تأثیر منفی نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری محرز شده است؛ اما اکثر این مطالعات به برآوردهای متقارن بسنده کرده‌اند. از آنجا که احساسات و انتظارات سرمایه‌گذاران در شرایط مختلف، به احتمال زیاد یکسان عمل نمی‌کند، میزان تأثیر افزایش شاخص نااطمینانی اقتصادی بر سرمایه‌گذاری لزوماً معادل تأثیر کاهش آن نیست؛ در نتیجه، این تأثیر ماهیتی نامتقارن خواهد داشت. این استدلال از دیدگاه فورستر (۲۰۱۴)^۳ نشئت می‌گیرد که استدلال می‌کند نااطمینانی دارای اثرات نامتقارن^۴ است و کاهش نااطمینانی لزوماً اثرات افزایش آن را خنثی یا جبران نمی‌کند؛ بنابراین، شناسایی دقیق سازوکار اثرگذاری نااطمینانی، به ویژه با در نظر گرفتن امکان نامتقارن بودن این رابطه، گام ضروری برای طراحی سیاست‌های اثربخش جهت خروج از رکود سرمایه‌گذاری به شمار می‌آید. نکتهٔ حائز اهمیت آن است که اگر رابطه بین سرمایه‌گذاری و متغیرهای مرتبط با آن نامتقارن باشد، فرض خطی بودن به منزله تصریح نادرست مدل خواهد بود.

بر این اساس، پرسش اصلی این پژوهش آن است که آیا کاهش نااطمینانی (مانند دوره پس از توافق هسته‌ای ۱۳۹۴) به اندازه افزایش آن (مانند دوره پس از خروج آمریکا از برجام) بر سرمایه‌گذاری در ایران تأثیرگذار است؟ پاسخ به این پرسش، با به کارگیری روش‌های غیرخطی، امکان ارائه تصویر واقعی‌تر و سیاست‌های کارآمدتری را برای ثبات بخشی به فضای سرمایه‌گذاری ایران فراهم می‌کند. این پژوهش با تمرکز بر اقتصاد ایران

1. Bontempi et al. (2021)

2. Economic Uncertainty Related Queries (EURQ)

3. Foerster (2014)

4. Asymmetric Effects

از طریق به‌کارگیری مجموعه داده‌های به‌روز طی دوره (۱۴۰۲-۱۳۸۸)، در پی پر کردن این شکاف با تحلیل آثار نامتقارن نااطمینانی اقتصادی^۱ بر سرمایه‌گذاری هم‌پویایی‌های کوتاه‌مدت و هم‌روندهای بلندمدت آن را مورد واکاوی قرار می‌دهد. چارچوب نظری مطالعه حاضر، علاوه بر مبانی کلاسیک (Bloom et al., 2018) بر ادبیاتی تکیه دارد که به بررسی سازوکارهای انتقال شوک‌های نااطمینانی در اقتصادهای با نهادهای ضعیف و بازارهای مالی کم‌عمق می‌پردازد (Carrière-Swallow & Céspedes, 2013).

در مطالعه حاضر به‌منظور بررسی وجود آثار نامتقارن نااطمینانی اقتصادی بر سرمایه‌گذاری در ایران از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)^۲ که توسط شین و همکاران (۲۰۱۴)^۳ توسعه‌یافته، استفاده می‌شود. مزیت کلیدی این روش، توانایی آن در تفکیک و برآورد جداگانه اثرات افزایش و کاهش متغیر مستقل (نااطمینانی) بر متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری) در یک چارچوب یکپارچه است. به‌منظور تدوین یک مدل جامع، اثرات نامتقارن نرخ بهره نیز به‌عنوان متغیر کلیدی که نماینده هزینه سرمایه است، در نظر گرفته می‌شود. این انتخاب مبتنی بر شواهد تجربی مانند لانگ و همکاران (۲۰۲۱)^۴ و الحکیمی و شاما (۲۰۲۲)^۵ و ادوین و همکاران (۲۰۲۳)^۶ است که نشان می‌دهند واکنش سرمایه‌گذاری به افزایش و کاهش هزینه سرمایه می‌تواند متفاوت باشد.

بنابراین، این مطالعه نه‌تنها به آزمون فرضیه نامتقارن بودن تأثیر نااطمینانی می‌پردازد، بلکه با درنظرگیری هم‌زمان نامتقارن بودن تأثیر هزینه سرمایه، به درک جامع‌تری از عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری در محیط پرنوسان اقتصاد ایران دست می‌یابد. براین‌اساس مقاله حاضر در پنج بخش اصلی سازمان‌دهی شده است: در ادامه در بخش دوم، مروری جامع بر ادبیات پژوهش شامل مبانی نظری، ادبیات اندازه‌گیری نااطمینانی اقتصادی و پیشینه تجربی صورت خواهد گرفت. سپس بخش سوم به تشریح روش‌شناسی پژوهش و محاسبه شاخص نااطمینانی اقتصادی، اختصاص دارد. در ادامه، بخش چهارم به تحلیل یافته‌های تجربی پژوهش می‌پردازد. سرانجام، در بخش پنجم، نتایج به‌دست‌آمده در چارچوب ادبیات موضوع مورد بحث و تفسیر قرار گرفته و جمع‌بندی نهایی همراه با پیشنهادهای کاربردی ارائه می‌شود.

۲. ادبیات پژوهش

در این بخش ابتدا مبانی نظری ارتباط میان نااطمینانی اقتصادی و سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار می‌گیرد که شامل مرور ادبیات مربوط به روش‌های اندازه‌گیری نااطمینانی اقتصادی نیز می‌شود. سپس، پیشینه تجربی پژوهش در قالب مطالعات داخلی و خارجی تحلیل می‌گردد. در پایان نیز جمع‌بندی و وجوه نوآورانه تحقیق حاضر تشریح می‌شود.

-
1. Economic Uncertainty
 2. Nonlinear Auto-Regressive Distributed Lags
 3. Shin et al. (2014)
 4. Long et al. (2021)
 5. Alhakimi & Shama (2022)
 6. Adedoyin et al. (2023)

۲-۱. مبانی نظری

۲-۱-۱. نااطمینانی اقتصادی

نااطمینانی اقتصادی به شرایطی اطلاق می‌شود که عوامل اقتصادی به دلیل مواجهه با نوسانات شدید متغیرهای کلان، بی‌ثباتی سیاست‌گذاری‌ها یا شوک‌های خارجی، فاقد اطلاعات کافی برای تشکیل انتظارات قطعی درباره تحولات آتی هستند (Baker et al., 2016; Bloom, 2014). این مفهوم به طور اساسی با «ریسک» متفاوت است؛ درحالی‌که ریسک مربوط به موقعیت‌هایی با توزیع احتمالات شناخته‌شده است، نااطمینانی به شرایطی اشاره دارد که حتی خود احتمالات نیز ناشناخته هستند (Bloom, 2014). این تمایز دارای پیامدهای مهمی برای رفتار اقتصادی است. در شرایط نااطمینانی بالا، تصمیم‌گیرندگان به راه‌برد محافظه‌کارانه «انتظار و مشاهده»^۱ روی می‌آورند، چرا که فاقد اطلاعات لازم برای ارزیابی دقیق وضعیت آینده هستند. این رفتار محتاطانه به‌ویژه در کاهش چشمگیر تمایل به سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و برگشت‌ناپذیر مشهود است، زیرا سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند تا زمان کاهش ابهامات، از تعهد منابع خود خودداری کنند (Baker et al., 2022).

نظریات اقتصادی به طور گسترده‌ای به بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاری و نااطمینانی اقتصادی می‌پردازند. مشخصه اصلی ادبیات نظری، ابهام در علامت رابطه بین سرمایه‌گذاری و نااطمینانی اقتصادی است (Koetse et al., 2009). مطالعات اولیه بیشتر از تأثیرات مثبت نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری حمایت می‌کردند. مطالعات نظری که نشان‌دهنده اثرات مثبت نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری است (Pindyck, 1982; Abel, 1983; Hartman, 1972) بر اساس فرضیاتی مانند: (۱) شرکت‌های رقابتی بی‌تفاوت نسبت به ریسک (ریسکی خنثی)، (۲) بازده ثابت به مقیاس و (۳) تابع هزینه تعدیل محدب^۲ (متقارن) انجام‌شده‌اند. در این چارچوب، نااطمینانی می‌تواند به‌عنوان یک عامل محرک برای سرمایه‌گذاری عمل کند، زیرا شرکت‌ها ممکن است در شرایط نااطمینانی، فرصت‌های سودآوری جدیدی را شناسایی کرده و برای بهره‌برداری از این فرصت‌ها سرمایه‌گذاری کنند. به‌عبارت دیگر، در این مدل‌ها، نااطمینانی می‌تواند انگیزه‌ای برای شرکت‌ها ایجاد کند تا در پروژه‌هایی با بازده بالقوه بالا سرمایه‌گذاری کنند، حتی اگر این پروژه‌ها با ریسک بیشتری همراه باشند. بااین‌حال، این نتایج به شرایط خاصی وابسته هستند و در صورت تغییر این فرضیات (مثلاً در نظر گرفتن ریسک‌گریزی شرکت‌ها یا هزینه‌های تعدیل نامتقارن)، اثرات نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری می‌تواند متفاوت باشد؛ بنابراین، درک کامل تأثیر نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری نیازمند در نظر گرفتن طیف وسیعی از عوامل و شرایط اقتصادی است.

مهم‌ترین چارچوب نظری برای تحلیل اثر نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری، «نظریه گزینه‌های واقعی»^۳ است که سرمایه‌گذاری را نه به‌عنوان تصمیمی برگشت‌پذیر، بلکه به‌عنوان اعمال یک «گزینه»^۴ با ارزش انتظاری می‌نگرد (Dixit & Pindyck, 1994; Bloom, 2014). در این چارچوب، افزایش نااطمینانی، «ارزش گزینه انتظار»^۴ را افزایش می‌دهد، زیرا بنگاه‌ها ترجیح می‌دهند برای کسب اطلاعات بیشتر، تصمیم‌گیری را به تعویق‌اندازند تا از

1. Wait-and-See

2. Convex Adjustment Cost

3. Real Options

4. The Option Value of Waiting

تعهد منابع خود در پروژه‌های برگشت‌ناپذیر اجتناب کنند (Bernanke, 1983; Bloom, 2009). درجه برگشت‌ناپذیری، یک عامل کلیدی در تعدیل شدت اثر نااطمینانی است. در اقتصادهایی با بازارهای ثانویه کم‌عمق و نهادهای مالی ضعیف (ویژگی‌های بارز بسیاری از اقتصادهای در حال توسعه از جمله ایران)، دارایی‌های سرمایه‌ای از درجه برگشت‌ناپذیری بالاتری برخوردارند (Carrière-Swallow & Céspedes, 2013). این امر موجب می‌شود «ارزش گزینه انتظار» در مواجهه با نااطمینانی، به طور قابل توجهی افزایش یابد و در نتیجه، اثر بازدارندگی نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری در این اقتصادها بسیار قوی‌تر باشد. مطالعات تجربی جدید از این نظریه حمایت می‌کنند و نشان می‌دهند که در بستر نهادهای ضعیف، شوک‌های نااطمینانی می‌توانند کاهش‌های شدیدتری در سرمایه‌گذاری ایجاد کنند (Cascaldi-Garcia et al., 2023).

«ریسک‌گریزی»^۱ و «بازار ناقص»^۲ منجر به رابطه منفی بین سرمایه‌گذاری و نااطمینانی می‌شود (Caballero, 1991). در دوره‌های نااطمینانی بالا، سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز فعالیت‌های سرمایه‌گذاری خود را به تعویق می‌اندازند و برای پذیرش هر واحد اضافی ریسک، صرف ریسک بالاتری مطالبه می‌کنند. صرف ریسک بازده اضافی است که سرمایه‌گذاران یا وام‌دهندگان برای جبران نااطمینانی یا ریسک مرتبط با یک سرمایه‌گذاری یا وام طلب می‌کنند. این موضوع منجر به افزایش هزینه سرمایه برای شرکت‌ها می‌شود، زیرا آن‌ها اکنون با نرخ‌های بهره بالاتر برای استقراض یا بازده موردانتظار بالاتر برای سرمایه‌گذاران مواجه می‌شوند. این امر باعث می‌شود رابطه بین سرمایه‌گذاری و نااطمینانی منفی شود (Zeira, 1990). بازار ناقص نیز به وضعیتی اشاره دارد که در آن اطلاعات به طور کامل و به موقع در اختیار سرمایه‌گذاران نیست یا امکان دسترسی به ابزارهای مالی برای مدیریت ریسک محدود است. این شرایط منجر به افزایش تأثیر نااطمینانی بر رفتار سرمایه‌گذاران می‌شود. کابالرو (۱۹۹۱)^۳ در مطالعه خود نشان می‌دهد در بازار ناقص، سرمایه‌گذاران نمی‌توانند ریسک خود را به طور مؤثر متنوع‌سازی کنند؛ بنابراین، اثرات منفی ناشی از نااطمینانی شدیدتر می‌شود و منجر به توقف یا کاهش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بلندمدت و پرریسک می‌گردد.

بسیاری از مطالعات نظری به مسئله کاهش سرمایه‌گذاری به دلیل تأثیر نااطمینانی و افزایش اصطکاک‌های مالی در دوره‌های با نااطمینانی بالا پرداخته‌اند. به طور خاص، مطالعاتی مانند آرلانو و همکاران (۲۰۱۶)^۴ و گیلکریست و همکاران (۲۰۱۴)^۵ نشان داده‌اند که افزایش نااطمینانی از طریق تأثیر بر صرف ریسک و افزایش اصطکاک‌های مالی، باعث کاهش جریان وجوه و در نتیجه کاهش سرمایه‌گذاری می‌شود. اصطکاک‌های مالی به مواعی اشاره دارد که باعث می‌شوند شرکت‌ها نتوانند به راحتی به منابع مالی دسترسی پیدا کنند. این مواعی می‌توانند شامل افزایش هزینه‌های استقراض، کاهش دسترسی به اعتبار یا افزایش محدودیت‌های وام‌دهی باشند. در دوره‌های نااطمینانی بالا، اصطکاک‌های مالی افزایش می‌یابند، زیرا وام‌دهندگان و سرمایه‌گذاران محتاط‌تر

1. Risk Aversion

2. Incomplete Market

3. Caballero (1991)

4. Arellano et al. (2016)

5. Gilchrist et al. (2014)

می‌شوند و ریسک‌پذیری خود را کاهش می‌دهند. در نتیجه، شرکت‌ها با دشواری بیشتری در دسترسی به منابع مالی مورد نیاز برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری مواجه می‌شوند. مدل تجربی این پژوهش، با در نظر گیری این چارچوب نظری، به آزمون این می‌پردازد که آیا شدت اثر این مکانیزم‌ها در مواجهه با افزایش نااطمینانی، با شدت اثر آن‌ها در مواجهه با کاهش نااطمینانی یکسان است یا خیر. به عبارت دیگر، آیا رابطه بین نااطمینانی و سرمایه‌گذاری در ایران که کشوری با عمق مالی کم و در معرض شوک‌های خارجی فراوان است، نامتقارن است؟ نرخ بهره نیز به عنوان یکی از متغیرهای کلیدی در تعیین هزینه سرمایه و محدودیت‌های استقراض، نقش تعیین‌کننده‌ای در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری ایفا می‌کند. مطالعات نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری از حساسیت بالایی نسبت به تغییرات هزینه سرمایه برخوردار است، به طوری که افزایش نرخ بهره می‌تواند تأثیر معناداری بر کاهش سطح سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها داشته باشد (Mojon et al., 2002). از منظر نظری، افزایش نرخ بهره موجب کاهش بازدهی نهایی پروژه‌های سرمایه‌گذاری شده و در نتیجه انگیزه‌های سرمایه‌گذاری را تضعیف می‌کند (Nainggolan et al., 2015). اگرچه شواهد تجربی رابطه معکوس بین نرخ بهره و سرمایه‌گذاری را تأیید می‌کنند، اما تحقیقات کمتری به بررسی تأثیر نامتقارن نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری پرداخته‌اند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که نرخ بهره به دلیل واکنش‌های نامتقارن عوامل اقتصادی، اثرات نامتقارنی بر شاخص‌های کلان اقتصادی مانند درآمد ملی و سطح قیمت‌ها دارد (Georgiadis, 2015; Florio, 2004). در این راستا، می‌توان انتظار داشت که سرمایه‌گذاری نیز به عنوان یکی از اجزای تقاضای کل از رابطه نامتقارنی با نرخ بهره برخوردار باشد. بر اساس یافته‌های آقیون و همکاران (۲۰۱۰)^۱، محدودیت‌های تأمین مالی تأثیر نامتقارنی بر سرمایه‌گذاری دارند؛ به گونه‌ای که تشدید این محدودیت‌ها موجب کاهش قابل توجه سرمایه‌گذاری می‌شود، در حالی که کاهش محدودیت‌ها تأثیر کم‌تری بر افزایش سرمایه‌گذاری دارد. همچنین مطالعاتی مانند لانگ و همکاران (۲۰۲۱) و الحکیمی و شاما (۲۰۲۲) و اددوبین و همکاران (۲۰۲۳) به این نتیجه دست یافته‌اند که اثر بازدارندگی افزایش نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری، قوی‌تر از اثر محرک کاهش آن است. این یافته‌ها مؤید آن است که نرخ بهره ممکن است در شرایط مختلف، تأثیرات نامتقارنی بر انگیزه‌های سرمایه‌گذاری داشته باشد.

۲-۱-۲. اندازه‌گیری نااطمینانی اقتصادی

مطالعه نااطمینانی اقتصادی به عنوان یک حوزه پژوهشی مستقل، در سال‌های اخیر تحولات چشمگیری را تجربه کرده است. نقطه عطف این تحولات به سال ۲۰۰۹ و اظهارات بلوم (۲۰۰۹)^۲ باز می‌گردد که به فقدان مدل‌های مناسب برای تحلیل تأثیر شوک‌های نااطمینانی - در مقایسه با شوک‌های متعارف مانند شوک‌های فناوری یا قیمت نفت - اشاره کرد. این چالش، محققان را بر آن داشت تا با توسعه چارچوب‌های نظری و روش‌شناختی جدید، به بررسی نظام‌مند آثار نااطمینانی بپردازند. رشد سریع این حوزه پژوهشی پس از ۲۰۰۹ عمدتاً تحت تأثیر سه عامل کلیدی بوده است. نخست، تجربه بحران مالی ۲۰۰۸ بود که نقش نااطمینانی را به عنوان محرک رکود اقتصادی برجسته ساخت. دوم، انقلاب داده‌ای با فراهم آوردن دسترسی به منابع جدیدی مانند داده‌های پانلی

1. Aghion et al. (2010)

2. Bloom (2009)

بنگاه‌ها و پایگاه‌های خبری آنلاین، امکان تحلیل‌های عمیق‌تر را ایجاد کرد. سوم، پیشرفت‌های محاسباتی، بستر لازم برای مدل‌سازی پیچیدگی‌های نااطمینانی را فراهم آورد. در پاسخ به نیازهای پژوهشی این حوزه، طیف وسیعی از شاخص‌های اندازه‌گیری توسعه یافته‌اند که بلام (۲۰۱۴) آن‌ها را در چند دسته اصلی طبقه‌بندی می‌کند. این شاخص‌ها شامل شاخص‌های مبتنی بر بازار (مانند نوسانات بازار سهام)، شاخص‌های کلان اقتصادی (نوسانات تولید ناخالص داخلی)، شاخص‌های پیش‌بینی (عدم اتفاق نظر کارشناسان)، شاخص‌های رسانه‌ای (تکرار واژه نااطمینانی در اخبار) و شاخص‌های بخش واقعی (پراکندگی بهره‌وری بنگاه‌ها) می‌شوند. این تنوع شاخص‌ها بازتابی از ماهیت چندبعدی نااطمینانی اقتصادی است که اندازه‌گیری آن را نیازمند رویکردی جامع و ترکیبی می‌سازد. ماینن و روئه (۲۰۱۷)^۱ نیز در ادبیات این حوزه پنج نوع نماینده نااطمینانی را در زمینه سرمایه‌گذاری در چهار کشور اتحادیه اروپا برجسته می‌دانند. معیارهای نااطمینانی شامل نوسانات بازار سهام، پراکندگی انتظارات مبتنی بر نظرسنجی، نااطمینانی سیاست بر اساس روزنامه و دو معیار دیگر مبتنی بر غیرقابل پیش‌بینی بودن. در یک نگاه کلی‌تر بونتیمپی و همکاران (۲۰۱۶)^۲ روش‌های اندازه‌گیری نااطمینانی را به سه دسته شاخص‌های نااطمینانی بر پایه بازارهای مالی، شاخص‌های نااطمینانی بر پایه داشتن قابلیت پیش‌بینی و شاخص‌های نااطمینانی بر پایه اخبار یا رسانه تقسیم‌بندی کرده‌اند.

شاخص‌های مبتنی بر بازارهای مالی که عمدتاً بر نوسانات قیمت سهام تمرکز دارند، از چند جهت مورد نقد قرار گرفته‌اند. نخست همان‌طور که رومر (۱۹۹۰)^۳ اشاره کرده است، این شاخص‌ها تنها بخش محدودی از اقتصاد (بازار سرمایه) را پوشش می‌دهند و نمی‌توانند نااطمینانی موجود در سایر بخش‌های اقتصادی را به‌درستی اندازه‌گیری کنند. دوم، همان‌گونه که بکارت و همکاران (۲۰۱۳)^۴ نشان داده‌اند، بسیاری از نوسانات مشاهده شده در این شاخص‌ها ممکن است ناشی از عوامل دیگری مانند ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران یا اثرات اهرمی باشد، نه صرفاً نااطمینانی اقتصادی. رویکردهای مبتنی بر نظرسنجی نیز با چالش‌های جدی مواجه هستند. ماینن و روئه (۲۰۱۷)^۵ خاطرنشان کرده‌اند که این روش‌ها عموماً محدود به متغیرهای خاصی هستند و پوشش جامعی ارائه نمی‌دهند. ازسوی دیگر، سو (۲۰۱۳)^۶ به وجود تورش‌های سیستماتیک در داده‌های نظرسنجی اشاره کرده است که می‌تواند به تصویری نادرست از سطح واقعی نااطمینانی منجر شود.

در پاسخ به این محدودیت‌ها، موج جدیدی از پژوهش‌ها ظهور کرده است که بر استفاده از داده‌های دیجیتال (مانند اخبار و جستجوهای اینترنتی) برای اندازه‌گیری نااطمینانی تأکید دارند و بامطالعه پیشگامانه بیکر و همکاران (۲۰۱۶)^۵ و معرفی شاخص «نااطمینانی سیاست اقتصادی» آغاز شد. این شاخص مبتنی بر تحلیل فراوانی اشاره به مفاهیم مرتبط با نااطمینانی در رسانه‌های خبری بوده و از طریق وبگاه تخصصی شاخص نااطمینانی سیاست اقتصادی^۶ در دسترس محققان قرار گرفته است. این روند پژوهشی با مطالعات بونتیمپی و

1. Meinen & Roehe (2017)

2. Bontempi et al. (2016)

3. Romer (1990)

4. Bekaert et al. (2013)

5. Baker et al. (2016)

6. http://policyuncertainty.com/EURQ_monthly.html

همکاران تکامل یافت که در سه مرحله (۲۰۱۶، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۱) به توسعه شاخص نوآورانه «جستجوهای مرتبط با نااطمینانی اقتصادی» منجر شد. این شاخص که مبتنی بر تحلیل حجم جستجوهای اینترنتی در موتورهای جستجو است، امکان سنجش کمی تر و لحظه‌ای تر از ادراک عوامل اقتصادی از نااطمینانی را فراهم می‌سازد. این تحولات روش‌شناختی امکان تحلیل دقیق تر و کاربردی تر از تأثیرات نااطمینانی بر متغیرهای اقتصادی را فراهم آورده است.

این رویکرد جدید در سنجش نااطمینانی اقتصادی با بهره‌گیری از شاخص حجم جستجوی اینترنتی^۱ تحولی در اندازه‌گیری این مفهوم ایجاد کرده است. این روش که بر مبنای روان‌شناسی اقتصادی استوار است، از این اصل اساسی نشئت می‌گیرد که نااطمینانی به‌عنوان محصول ناآگاهی، موجب برانگیختن رفتار جستجوی اطلاعات در افراد می‌شود (Lemieux & Peterson, 2011). در دنیای امروز که اینترنت به کانال اصلی دستیابی به اطلاعات تبدیل شده، الگوهای جستجوی کاربران پنجره‌ای به ادراک عمومی از نااطمینانی اقتصادی گشوده است. شاخص جستجوی اینترنتی به‌عنوان ابزاری نوین در سنجش نااطمینانی اقتصادی، دارای مزایای متعددی است که آن را از شاخص‌های سنتی متمایز می‌سازد. مهم‌ترین برتری این روش، سنجش مستقیم رفتار واقعی کاربران است که برخلاف شاخص‌های مبتنی بر اخبار - که صرفاً برداشت رسانه‌ها را منعکس می‌کنند - امکان اندازه‌گیری بی‌واسطه‌تر نااطمینانی را فراهم می‌آورد. این ویژگی منجر به کاهش قابل‌توجه سوگیری‌های رسانه‌ای شده، چرا که با حذف نقش واسطه‌ای رسانه‌ها، داده‌های خالص‌تری از ادراک عمومی ارائه می‌دهد. از دیگر مزایای بارز این شاخص می‌توان به واکنش سریع و لحظه‌ای به تغییرات نگرش‌های اقتصادی اشاره کرد که امکان رصد بلادرنگ تحولات را ممکن می‌سازد. همچنین جامعیت آماری ناشی از حجم عظیم داده‌های جستجو، پایگاه تحلیلی گسترده و قابل‌اعتمادی برای پژوهشگران ایجاد کرده است. این روش نوین با عبور از محدودیت‌های شاخص‌های سنتی، نه تنها امکان اندازه‌گیری کمی پدیده‌ای را فراهم آورده که پیش‌تر غیرقابل‌سنجش تلقی می‌شد، بلکه با نمایش بی‌واسطه نااطمینانی شکل‌گرفته در ذهن کنشگران اقتصادی، به ابزاری کارآمد در تحلیل‌های کلان اقتصادی تبدیل شده است. ترکیب این ویژگی‌ها، شاخص جستجوی اینترنتی را به گزینه‌ای مناسب برای سنجش نااطمینانی در تحقیقات اقتصادی معاصر تبدیل کرده است. این انتخاب مبتنی بر دو دلیل بنیادین صورت گرفته است: اولاً، علی‌رغم نقش‌محوری نااطمینانی در تعیین رفتارهای اقتصادی (Bloom, 2014)، شاخصی جامع و عینی برای اندازه‌گیری آن توسعه‌نیافته است. این چالش ناشی از ماهیت چندبعدی و پویای نااطمینانی است که تحت‌تأثیر رویدادهای ناهمگن با الگوهای توزیع ناشناخته میان کنشگران اقتصادی قرار دارد. ثانیاً، روش‌های مرسوم سنجش نااطمینانی - شامل شاخص‌های مبتنی بر بازارهای مالی، نظرسنجی‌های تخصصی و تحلیل محتوای رسانه‌ای - عمدتاً بر بخش‌های محدودی از اقتصاد متمرکز بوده و قادر به ثبت مستقیم واکنش‌های فردی نیستند. در مقابل، روش جستجوهای اینترنتی با ثبت بی‌واسطه رفتار جستجوی کاربران، پنجره‌ای به ادراک عمومی از نااطمینانی اقتصادی گشوده و امکان سنجش لحظه‌ای و همه‌جانبه‌تری از این پدیده پیچیده را فراهم می‌آورد.

1. Google Trends

۲-۲. پیشینه پژوهش

گودرزی فراهانی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای بر اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۳۶۸-۱۳۹۸) با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) به بررسی تأثیر نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر نوسانات نرخ ارز پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که شوک‌های نااطمینانی سیاست پولی و مالی منجر به افزایش بی‌ثباتی در نرخ ارز می‌شوند و اثر شوک‌های منفی نااطمینانی بر نوسانات نرخ ارز شدیدتر از شوک‌های مثبت است.

باقرزاده آذر و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای بر اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۳۵۷-۱۳۹۷) با استفاده از مدل خودرگرسیونی انتقال ملایم (STAR)^۱ تأثیر غیرخطی نااطمینانی مخارج دولتی بر رشد اقتصادی با نقش تعدیل‌گری توسعه بازار سرمایه را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد نااطمینانی در سطوح پایین سرمایه‌گذاری اثر منفی و در سطوح بالا اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

لونی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی بر روی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی (۱۳۸۵-۱۳۹۸) با استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)^۲، اثر نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر سرمایه‌گذاری شرکتی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد تمامی اشکال نااطمینانی اقتصادی (تورم، نرخ بهره، نرخ ارز، رشد اقتصادی، سیاست پولی و مالی) و همچنین شاخص ترکیبی نااطمینانی، اثر منفی و معناداری بر سرمایه‌گذاری شرکتی دارند.

عباسیان و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای برای سه کشور دارنده ذخایر گاز (ایران، روسیه و قطر) طی دوره زمانی (۱۹۹۷-۲۰۱۷) به طراحی شاخص عدم اطمینان شرایط سرمایه‌گذاری پرداختند. بدین منظور ابتدا متغیرهای مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (شامل رشد اقتصادی، تورم، نرخ بهره، ارزش بازار سهام و درجه بازبودن تجاری) را با روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (FGLS)^۳ در داده‌های پانل شناسایی کردند. سپس با به‌کارگیری مدل‌های ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون (GARCH)^۴ و تلفیق نوسانات متغیرها با وزن‌دهی مبتنی بر مدل پانل، شاخص ترکیبی عدم اطمینان را طراحی نمودند. یافته‌های پژوهش نشان داد که شاخص طراحی‌شده به‌خوبی نوسانات ناشی از تحولات اقتصادی و سیاست‌های کلان را نمایش می‌دهد و می‌تواند به‌عنوان معیاری مناسب برای ارزیابی وضعیت عدم اطمینان در اختیار سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران قرار گیرد.

رضاقلی‌زاده و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای بر شرکت‌های گروه محصولات شیمیایی بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی (۱۳۸۹-۱۴۰۰) با استفاده از مدل ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون (GARCH) برای اندازه‌گیری نااطمینانی قیمت نفت و به‌کارگیری روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)، اثر نامتقارن نااطمینانی قیمت نفت بر سرمایه‌گذاری شرکتی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد نااطمینانی قیمت نفت اثر منفی بر سرمایه‌گذاری دارد و این اثر برای شوک‌های مثبت و منفی قیمت نفت نامتقارن است.

1. Smooth Transition Autoregressive
2. Generalized Method of Moments
3. Feasible Generalized Least Squares
4. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

گودرزی فراهانی و عباسی نژاد (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای برای اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۴۰۱-۱۳۷۰) با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)^۱، اثر شوک‌های نااطمینانی سیاست پولی، مالی و ارزی را بر متغیرهای کلان اقتصادی بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که شوک‌های نااطمینانی موجب کاهش معنادر سرمایه‌گذاری، مصرف بخش خصوصی و اشتغال شده است. در مقابل، نرخ تورم، نرخ بهره و نرخ ارز را افزایش می‌دهند.

یاوری فر و همکاران (۱۴۰۲) نیز در مطالعه‌ای بر اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۴۰۱-۱۳۶۸) با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)، تأثیر شوک‌های نااطمینانی اقتصادی بر متغیرهای کلان اقتصادی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد این شوک‌ها موجب کاهش سرمایه‌گذاری، تولید و مصرف بخش خصوصی شده و در مقابل، نرخ تورم، نرخ بهره و نرخ ارز را افزایش می‌دهند.

کاشیان و همکاران (۱۴۰۴) در مطالعه‌ای بر اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۴۰۲-۱۳۷۶) با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) و با ساخت شاخص نااطمینانی از طریق ترکیب مدل ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون (GARCH)^۲ و تحلیل مؤلفه‌های اصلی^۳، به بررسی آثار نامتقارن نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر کارایی سیستم مالی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که شوک‌های مثبت و منفی نااطمینانی اثرات نامتقارنی بر کارایی سیستم مالی دارند، به‌طوری که کاهش نااطمینانی موجب بهبود کارایی سیستم مالی و افزایش نااطمینانی منجر به تضعیف آن می‌شوند.

ستوده‌نیا کرانی و شفیع‌زاد آبکنار (۱۴۰۴) در مطالعه‌ای بر اقتصاد ایران با استفاده از روش خودرگرسیون برداری برهم‌کنشی (IVAR)^۴ به بررسی تأثیر نااطمینانی اقتصادی بر رشد اقتصادی و کارایی سیاست‌های پولی پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که نااطمینانی اقتصادی به طور قابل‌توجهی بر سیاست‌های پولی و رشد اقتصادی تأثیر منفی دارد.

پدرام و همکاران (۱۴۰۴) در مطالعه‌ای بر اقتصاد ایران طی دوره زمانی (۱۳۷۹-۱۴۰۱) با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری (VAR)^۵ تأثیر نامتقارن نااطمینانی اقتصادی بر تقاضای پول در ایران را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد بین تقاضای پول، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نرخ ارز و شاخص نااطمینانی رابطه بلندمدت وجود دارد. همچنین تکانه‌های مثبت و منفی نااطمینانی اقتصادی، تأثیر نامتقارن بر تقاضای پول دارند.

پوردهقان اردکان و همکاران (۱۴۰۴) در مطالعه‌ای بر ۱۴ کشور در حال توسعه طی دوره زمانی (۱۹۹۲-۲۰۲۲) با استفاده از مدل پنل آستانه‌ای، اثر غیرخطی نااطمینانی اقتصادی جهانی بر سرمایه‌گذاری خارجی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد اثر نااطمینانی اقتصادی جهانی بر سرمایه‌گذاری خارجی به موقعیت اولیه کشورها بستگی دارد، به‌طوری که کشورهای با وضعیت اولیه سرمایه‌گذاری خالص بالاتر، مقاومت بیشتری در برابر نوسانات نااطمینانی اقتصادی جهانی نشان می‌دهند.

1. Dynamic Stochastic General Equilibrium

2. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)

3. Principal Component Analysis (PCA)

4. Interactive Vector Autoregression

5. Vector Autoregression

بیکر و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای برای ایالات متحده و ۱۲ اقتصاد بزرگ دیگر با طراحی شاخص نوآورانه نااطمینانی سیاست اقتصادی (EPU)^۱ مبتنی بر تحلیل محتوای روزنامه‌ها و با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) اثرات نااطمینانی را در سطوح خرد و کلان بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد در سطح بنگاه‌ها، نااطمینانی سیاست‌گذاری با افزایش نوسانات قیمت سهام، کاهش سرمایه‌گذاری و اشتغال در بخش‌های حساس همراه است. در سطح کلان نیز، افزایش نااطمینانی موجب کاهش سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال می‌شود.

بهمنی اسکویی و ساها (۲۰۱۹)^۲ در مطالعه‌ای بر پنج کشور (کانادا، کره، انگلیس، آمریکا و ژاپن)، با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) اثرات نامتقارن نااطمینانی سیاست‌گذاری بر قیمت سهام را بررسی کردند. یافته‌های کلیدی نشان داد که برخلاف نتایج مدل‌های خطی، نااطمینانی سیاست‌گذاری نه تنها اثرات کوتاه‌مدت، بلکه اثرات بلندمدت نامتقارنی بر قیمت سهام دارد. به طور مشخص، افزایش نااطمینانی در اکثر کشورها موجب کاهش قیمت سهام می‌شود، درحالی‌که کاهش نااطمینانی با نرخ‌های متفاوتی بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارد. این نتایج نشان می‌دهد غفلت از ویژگی نامتقارن نااطمینانی می‌تواند به برآوردهای ناقص منجر شود.

بهمنی اسکویی و مکی‌نیری (۲۰۱۹)^۳ در مطالعه‌ای پایه‌ای بر کشورهای توسعه‌یافته گروه هفت با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی (ARDL) و غیرخطی (NARDL) رابطه بین نااطمینانی و سرمایه‌گذاری را بررسی کردند. یافته‌های کلیدی نشان داد که مدل خطی قادر به شناسایی کامل این رابطه نیست، درحالی‌که مدل غیرخطی وجود اثرات نامتقارن نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری را در تمامی کشورهای مورد مطالعه تأیید می‌کند.

لانگ و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای بر اقتصاد چین با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) تأثیر نامتقارن نااطمینانی سیاست اقتصادی بر سرمایه‌گذاری را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که نه تنها نااطمینانی اقتصادی، بلکه هزینه سرمایه و هزینه مواد اولیه نیز اثرات نامتقارنی بر سرمایه‌گذاری کل دارند.

نصیر و الخساونه (۲۰۲۲)^۴ در مطالعه‌ای بر کشورهای توسعه‌یافته گروه هفت با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی (ARDL) و غیرخطی (NARDL) اثرات نامتقارن نااطمینانی سیاست اقتصادی بر قیمت سهام را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که در حالی مدل خطی تنها اثرات کوتاه‌مدت منفی را در تمام کشورها شناسایی می‌کند، مدل غیرخطی نشان می‌دهد که اثرات افزایش و کاهش نااطمینانی بر شاخص سهام کاملاً نامتقارن است. به طور مشخص، اثرات کوتاه‌مدت در بلندمدت نیز تداوم داشته و این نامتقارنی در کلیه کشورها به جز انگلیس مشاهده شده است. این نتایج بر اهمیت در نظرگیری ویژگی نامتقارن نااطمینانی در تحلیل بازار سهام تأکید دارد.

1. Economic Policy Uncertainty
2. Bahmani-Oskooee & Saha (2019)
3. Bahmani-Oskooee & Maki-Nayeri (2019)
4. Nusair & Al-Khasawneh (2022)

سیمران و شارما (۲۰۲۳)^۱ در مطالعه‌ای بر داده‌های پنج رمارز برتر طی دوره زمانی (۲۰۱۷-۲۰۲۲) با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) آثار نامتقارن نااطمینانی سیاست اقتصادی بر بازار رمارزها را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که در کوتاه‌مدت، رابطه مثبتی بین افزایش نااطمینانی و بازده رمارزهای اصلی وجود دارد، درحالی‌که این رابطه در بلندمدت منفی است. این مطالعه تأیید کرد که حتی در بازارهای کاملاً جدید نیز الگوهای نامتقارن در واکنش به نااطمینانی مشاهده می‌شود.

نصیر و همکاران (۲۰۲۴)^۲ در مطالعه‌ای بر چهار کشور (کانادا، ژاپن، انگلیس و آمریکا) طی دوره زمانی (۱۹۸۵-۲۰۲۲) با استفاده از مدل‌های خطی ARDL و غیرخطی NARDL به بررسی اثرات نااطمینانی بر تقاضای پول پرداختند. یافته‌ها نشان داد که مدل خطی تنها اثر کوتاه‌مدت مثبت را در آمریکا شناسایی می‌کند، درحالی‌که مدل غیرخطی آثار نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت را در کلیه کشورها نشان می‌دهد. این مطالعه شواهد قاطعی از برتری رویکرد NARDL نسبت به مدل‌های خطی در تحلیل تقاضای پول ارائه می‌دهد.

آدیل و روی (۲۰۲۴)^۳ در مطالعه‌ای بر اقتصاد هند با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) به شناسایی چهار الگوی نامتقارن در رابطه بین سرمایه‌گذاری و متغیرهای مؤثر بر آن دست یافتند. یافته‌های این پژوهش نه تنها وجود هم‌انباشتگی نامتقارن را تأیید کرد، بلکه سه الگوی تکمیلی دیگر شامل نامتقارنی اثر کوتاه‌مدت، نامتقارنی واکنش بلندمدت و نامتقارنی تعدیل بین متغیرها را نیز آشکار ساخت.

تابش (۲۰۲۵)^۴ در مطالعه‌ای بر کشورهای جنوب آسیا طی دوره زمانی (۲۰۰۰-۲۰۱۹) با استفاده از مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)^۵ به بررسی رابطه بین نااطمینانی سیاست اقتصادی، کیفیت نهادی و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)^۶ پرداخت. یافته‌ها نشان داد که نااطمینانی اقتصادی اثر منفی قوی‌ای بر جریان‌های ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. در مقابل، کیفیت نهادی نه تنها به طور مستقیم اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد، بلکه به عنوان یک عامل تعدیل‌گر، می‌تواند اثرات منفی نااطمینانی را نیز کاهش دهد.

عتایب و همکاران (۲۰۲۵)^۷ در مطالعه‌ای بر داده‌های سطح بنگاه در کشورهای بریکس طی دوره زمانی (۲۰۱۰-۲۰۲۳) با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی با آستانه‌های چندگانه (MTNARDL)^۸ آثار نامتقارن نااطمینانی سیاست اقتصادی، تجارت و ریسک ژئوپلیتیک را بر سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها بررسی کردند. یافته‌های کلیدی نشان داد که تغییرات بسیار کوچک و بسیار بزرگ در نااطمینانی سیاست اقتصادی اثرات نامتقارنی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری دارند.

1. Simran & Sharma (2023)

2. Nusair et al. (2024)

3. Adil & Roy (2024)

4. Tabash (2025)

5. Generalized Method of Moments (GMM) Method

6. Foreign Direct Investment

7. Ettayib et al. (2025)

8. Multiple Threshold Nonlinear Autoregressive Distributed Lag

۲-۳. جمع‌بندی ادبیات

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در معرض نوسانات چشمگیری تحت تأثیر نااطمینانی اقتصادی قرار دارد. در سطح بین‌المللی، مطالعات متعددی تأثیر منفی شاخص‌های مختلف نااطمینانی را بر متغیرهایی همچون سرمایه‌گذاری شرکتی، بازارهای سهام و تقاضای پول تأیید کرده‌اند. به‌موازات این یافته‌ها، در حوزه روش‌شناسی، رویکردهای نوینی مانند مدل‌های غیرخطی (NARDL) ماهیت نامتقارن واکنش متغیرهای اقتصادی به شوک‌های نااطمینانی را در بسترهای مختلف آشکار ساخته است. در ایران نیز اگرچه مطالعاتی به تأثیر نااطمینانی بر جنبه‌هایی مانند سرمایه‌گذاری شرکتی یا متغیرهای کلان پرداخته‌اند؛ اما کماکان دو شکاف اساسی در ادبیات داخلی پابرجاست: نخست، کمبود شاخص‌های بومی و پیشرفته نااطمینانی که بتوانند ادراک مستقیم و بلادرنگ فعالان اقتصادی از بی‌ثباتی را ثبت کنند و دوم، عدم بررسی جامع آثار نامتقارن نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری کل در یک چارچوب اقتصادسنجی غیرخطی که به طور هم‌زمان سایر متغیرهای کلیدی اثرگذار مانند هزینه سرمایه را نیز در نظر گیرد.

در پرتو این شکاف‌ها، ضرورت مطالعه حاضر آشکار می‌شود. علی‌رغم تأکید نظری بر حساسیت سرمایه‌گذاری به نااطمینانی در اقتصادهای با نهادهای ضعیف (Carrière-Swallow & Céspedes, 2013)، پژوهشی که به طور هم‌زمان سه محور اصلی - کاربرد یک شاخص نوین و بومی نااطمینانی، آزمون نامتقارن بودن تأثیر نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری، با تفکیک شوک‌های مثبت و منفی و تلفیق این تحلیل با نامتقارنی احتمالی در تأثیر هزینه سرمایه (نرخ بهره) در یک مدل یکپارچه - را در مورد اقتصاد ایران بررسی کند، تاکنون انجام نشده است. پر کردن این خلأ پژوهشی برای طراحی سیاست‌های کارآمد و متفاوت جهت مدیریت سرمایه‌گذاری در دوره‌های مختلف بی‌ثباتی حیاتی است. مطالعه حاضر باهدف پر کردن شکاف‌های فوق، نوآوری‌های زیر را ارائه می‌دهد:

۱. نوآوری در سنجش نااطمینانی: برای اولین بار در مطالعات ایران، از شاخص جستجوهای اینترنتی مرتبط با نااطمینانی اقتصادی (بر اساس روش Bontempi et al., 2021) به‌عنوان متغیر اصلی استفاده می‌کند. این شاخص به دلیل ماهیت رفتاری و فراگیر بودن دسترسی به اینترنت، می‌تواند تصویر واقعی‌تری از ادراک و انتظارات عوامل اقتصادی از بی‌ثباتی ارائه دهد.

۲. نوآوری روش‌شناختی: پژوهش حاضر با به‌کارگیری مدل NARDL، به طور هم‌زمان آثار نامتقارن نااطمینانی اقتصادی و نرخ بهره (به‌عنوان نماینده هزینه سرمایه) بر سرمایه‌گذاری را در یک چارچوب یکپارچه برآورد می‌کند. این رویکرد امکان بررسی این پرسش را فراهم می‌سازد که آیا کاهش نااطمینانی (مانند دوره پس از توافق هسته‌ای) به‌اندازه افزایش آن (مانند دوره خروج آمریکا از برجام) بر سرمایه‌گذاری تأثیر دارد و آیا واکنش سرمایه‌گذاری به افزایش و کاهش هزینه سرمایه متقارن است یا خیر.

۳. نوآوری در حوزه مطالعه: تمرکز تحقیق بر سرمایه‌گذاری کل در اقتصاد ایران به‌عنوان یک اقتصاد درحال توسعه، در کنار استفاده از داده‌های به‌روز (۱۴۰۲-۱۳۸۸)، غنای ادبیات تجربی این حوزه را افزایش می‌دهد.

بنابراین، این پژوهش از نظر موضوعی (تمرکز بر سرمایه‌گذاری کل)، روش سنجش نااطمینانی (شاخص رفتاری جستجوی اینترنتی) و روش تحلیل (برآورد هم‌زمان دو نامتقارنی در یک مدل) با مطالعات پیشین داخلی متمایز است. خروجی‌های این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران در طراحی سیاست‌های متفاوت برای دوره‌های افزایش و کاهش نااطمینانی کمک کند و نشان دهد که آیا سیاست‌های کاهش نااطمینانی یا کاهش هزینه سرمایه، اثرات قوی‌تر و ماندگارتری بر انگیزه سرمایه‌گذاری دارند یا خیر. بدین ترتیب، مطالعه حاضر نه تنها شکاف دانشی را پر می‌کند، بلکه ابزار تحلیلی دقیق‌تری برای مدیریت چرخه سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران ارائه می‌دهد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

۳-۱. تصریح مدل و روش برآورد

۳-۱-۱. تصریح مدل پایه

در بین مطالعات موجود در زمینه سرمایه‌گذاری، بسیاری بر اساس مدل نئوکلاسیک هستند و با چشم‌اندازها و ترجیحات تحقیقاتی خود ترکیب شده‌اند و سایر متغیرهای مهم را در معادله سرمایه‌گذاری قرار داده‌اند (Lim, 2005; Byrne & Davis, 2014)؛ این مطالعه با اتکا بر مبانی نظری مدل نئوکلاسیک سرمایه‌گذاری (Jorgenson, 1963) و با بهره‌گیری از چارچوب تحلیلی مطالعات تجربی متأخر (Bahmani-Oskooee & Maki-Nayeri, 2019)، مدل پایه رابطه سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران را به صورت رابطه (۱) طراحی می‌کند:

$$\ln I_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_t + \alpha_2 \ln R_t + \alpha_3 \ln EU_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

در رابطه (۱) (I_t) سرمایه‌گذاری (تشکیل سرمایه ثابت ناخالص)، (Y_t) تولید ناخالص داخلی (شاخص سطح فعالیت اقتصادی)، (R_t) نرخ بهره (نشانگر هزینه سرمایه) و (EU_t) شاخص نااطمینانی اقتصادی است.

۳-۱-۲. روش برآورد

الف) مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)

این مطالعه باهدف بررسی دقیق‌تر پویایی‌های نامتقارن، از روش هم‌انباشتگی نامتقارن و مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) شین و همکاران (۲۰۱۴) بهره گرفته شده است. این رویکرد امکان تفکیک و مقایسه تأثیرات متمایز تغییرات افزایشی و کاهش نااطمینانی اقتصادی را در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت فراهم می‌آورد و از این طریق، واکنش نامتقارن سرمایه‌گذاری به نوسانات نااطمینانی را با دقت بیشتری مورد سنجش قرار می‌دهد. این مدل توسط شین و همکاران (۲۰۱۴) توسعه یافته و در حقیقت گسترش یافته مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی (ARDL) پسران و همکاران (۲۰۰۱)^۱ است. از مزیت‌های مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی نخست اینک می‌توان این آزمون را صرف‌نظر از اینکه متغیرهای مدل کاملاً $I(0)$ و $I(1)$ یا ترکیبی از هر دو باشند به کاربرد (Pesaran et al., 2001). دوم اینک این روش پویایی‌های کوتاه‌مدت را در بخش تصحیح خطا وارد نمی‌کند (Banerji et al., 1993). سومین مزیت آن است که این روش را می‌توان با تعداد مشاهدات اندک نیز به کاربرد (Narayan et al., 2004). دیگر مزیت آن این است که استفاده

1. Pesaran et al. (2001)

از این روش حتی زمانی که متغیرهای توضیحی درون‌زا هستند ممکن است (Alam & Quazi, 2003). روش NARDL با برآوردهای زیادی که انجام می‌دهد بهینه‌ترین برآورد و تجزیه و تحلیل مربوطه را ارائه می‌دهد. هر رابطه بلندمدت در مدل $ARDL(p,q)$ یک ECM کوتاه‌مدت دارد که دستیابی به آن، تعادل را تضمین می‌کند. براین اساس، در مدل NARDL نیز الگوی تصحیح خطا به صورت رابطه (۲) تنظیم می‌شود:

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \theta^+ X_{t-1}^+ + \theta^- X_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\vartheta_j^+ \Delta X_{t-j}^+ + \vartheta_j^- \Delta X_{t-j}^-) + \varepsilon_t \quad (2)$$

و به صورت دیگر مطابق رابطه (۳) خواهیم داشت:

$$\Delta Y_t = \rho \xi_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\vartheta_j^+ \Delta X_{t-j}^+ + \vartheta_j^- \Delta X_{t-j}^-) + \varepsilon_t \quad (3)$$

که در رابطه (۳) عبارت $\xi_{t-1} = Y_{t-1} + \beta^+ X_{t-1}^+ + \beta^- X_{t-1}^-$ جزء تصحیح خطای نامتقارن است و $\beta^+ = -\frac{\theta^+}{\rho}$ و $\beta^- = -\frac{\theta^-}{\rho}$ ضرایب بلندمدت نامتقارن هستند درحالی که $\sum_{j=0}^{q-1} \vartheta_j^+$ و $\sum_{j=0}^{q-1} \vartheta_j^-$ ضرایب کوتاه‌مدت نامتقارن هستند (Shin et al., 2014). این که آیا یک رابطه هم انباشتگی بلندمدت بین متغیرها در معادله (۲) وجود دارد، معمولاً توسط آزمون‌های F و T بررسی می‌شود. به پیروی از پسران و همکاران (۲۰۰۱)، فرض صفر و فرض مقابل را برای آزمون F به صورت رابطه (۴) تنظیم می‌شود:

$$\begin{cases} H_0: \rho = \theta^+ = \theta^- = 0 \\ H_1: \rho, \theta^+, \theta^- \neq 0 \end{cases} \quad (4)$$

طبق نظر شین و همکاران (۲۰۱۴)، می‌توان از آزمون والد نیز برای بررسی اثرات نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرها استفاده کرد که فرض صفر به شرح رابطه (۵) بیانگر تقارن اثرات و فرض یک بیانگر عدم تقارن اثرات در کوتاه‌مدت و بلندمدت است:

$$\begin{cases} H_0: \theta^+ = \theta^- \\ H_1: \theta^+ \neq \theta^- \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} H_0: \vartheta_j^+ = \vartheta_j^- \\ H_1: \vartheta_j^+ \neq \vartheta_j^- \end{cases} \quad (5)$$

ب) تصریح مدل NARDL:

به منظور شناسایی اثرات نامتقارن بلندمدت و کوتاه‌مدت نااطمینانی اقتصادی و نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری، یک مدل تصحیح خطای نامتقارن (AECM)^۱ ایجاد می‌شود. در این راستا، متغیرهای $\ln EU_t$ و $\ln R_t$ به ترتیب به عنوان بخشی از تغییرات مثبت و منفی به پیشنهاد شین و همکاران (۲۰۱۴) مطابق روابط (۶) و (۷) تجزیه می‌شوند.

$$\begin{aligned} \ln EU_t &= \ln EU_0 + \ln EU_t^+ + \ln EU_t^- \\ \ln EU_t^+ &= \sum_{j=1}^t \Delta \ln EU_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta \ln EU_j, 0) \\ \ln EU_t^- &= \sum_{j=1}^t \Delta \ln EU_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta \ln EU_j, 0) \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \ln R_t &= \ln R_0 + \ln R_t^+ + \ln R_t^- \\ \ln R_t^+ &= \sum_{j=1}^t \Delta \ln R_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta \ln R_j, 0) \\ \ln R_t^- &= \sum_{j=1}^t \Delta \ln R_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta \ln R_j, 0) \end{aligned} \quad (7)$$

در نهایت، مدل تصحیح خطای نامتقارن (AECM) مورد برآورد به صورت رابطه (۸) تصریح می‌شود:

$$\begin{aligned} \Delta \ln I_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln I_{t-1} + \alpha_2 \ln Y_{t-1} + \alpha_3^+ \ln R_{t-1}^+ + \alpha_3^- \ln R_{t-1}^- + \alpha_4^+ \ln EU_{t-1}^+ + \\ & \alpha_4^- \ln EU_{t-1}^- + \sum_{j=1}^p \alpha_j \Delta \ln I_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_1} b_j \Delta \ln Y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_2} c_j^+ \Delta \ln R_{t-j}^+ + \\ & \sum_{j=0}^{q_3} c_j^- \Delta \ln R_{t-j}^- + \sum_{j=0}^{q_4} d_j^+ \Delta \ln EU_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^{q_5} d_j^- \Delta \ln EU_{t-j}^- + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (8)$$

در معادله فوق $L_{\ln EU}^+ = -\frac{\alpha_4^+}{\alpha_1}$ و $L_{\ln EU}^- = -\frac{\alpha_4^-}{\alpha_1}$ ضرایب تأثیر بلندمدت افزایش و کاهش نااطمینانی اقتصادی بر سرمایه‌گذاری هستند، درحالی‌که $\sum_{j=0}^{q_4} d_j^+$ و $\sum_{j=0}^{q_5} d_j^-$ ضرایب تأثیر کوتاه‌مدت هستند. مطابق با چارچوب روش‌شناختی ارائه‌شده، آزمون‌های F برای تشخیص وجود رابطه هم‌انباشستگی بلندمدت بین متغیرهای مدل به کار گرفته می‌شود. همچنین، به‌منظور آزمون وجود اثرات نامتقارن (هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت) متغیرهای نااطمینانی اقتصادی و نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری، از آزمون والد استفاده خواهد شد. کلیه مراحل برآورد مدل و انجام آزمون‌های مذکور با استفاده از نرم‌افزار EViews انجام پذیرفته است.

۲-۳. معرفی متغیرها و منابع داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش به صورت سری زمانی فصلی و برای دوره ۱۳۸۸-۱۴۰۲ جمع‌آوری شده‌اند. منابع استخراج و نحوه‌ی محاسبه هر متغیر در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: معرفی متغیرهای پژوهش، روش محاسبه و منبع داده‌ها

متغیر	نماد	شرح و روش محاسبه	منبع داده
سرمایه‌گذاری	I_t	لگاریتم طبیعی تشکیل سرمایه ثابت ناخالص. این شاخص به‌عنوان متغیر جایگزین برای جریان سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار گرفته است.	مرکز آمار ایران
تولید ناخالص داخلی	Y_t	لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی.	مرکز آمار ایران
نرخ بهره	R_t	لگاریتم طبیعی نرخ سود بازار بین‌بانکی (به‌عنوان نماینده‌ای از هزینه سرمایه).	بانک مرکزی ایران
نااطمینانی اقتصادی	EU_t	لگاریتم طبیعی شاخص نااطمینانی اقتصادی مبتنی بر حجم جستجوهای اینترنتی. این شاخص نوین با اقتباس از روش‌شناسی بونتمپی و همکاران (۲۰۲۱) و با استفاده از داده‌های موتور جستجوی گوگل برای اقتصاد ایران محاسبه شده است. جزئیات کامل محاسبه در بخش ۳-۲-۱ ارائه شده است.	محاسبات پژوهشگران بر اساس داده‌های Google Trends

منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۳-۱. محاسبه شاخص نااطمینانی اقتصادی

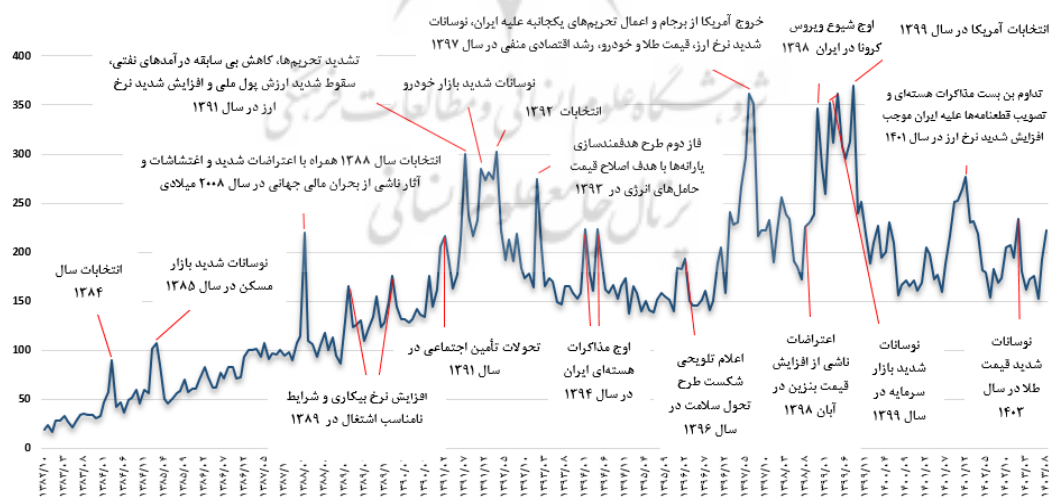
پژوهش‌های پیشین که از جستجوهای اینترنتی برای سنجش نااطمینانی اقتصادی استفاده کرده‌اند (Donadelli, 2012; Dzielinski, 2015) با محدودیت‌های روش‌شناختی قابل‌توجهی روبرو بوده‌اند که عمدتاً ناشی از دامنه محدود واژگان جستجو بوده است. به‌عنوان مثال، دزیلینسکی (۲۰۱۲)^۱ در مطالعه خود بر روی اقتصاد آمریکا صرفاً از واژه کلی "اقتصاد" استفاده کرده است. بونتمپی و همکاران با نقد این رویکرد، بر اهمیت انتخاب دقیق عبارات جستجویی که مردم در عمل هنگام جستجوی اطلاعات اقتصادی به کار می‌برند تأکید نموده‌اند. این گروه پژوهشی با توسعه یک چارچوب نظام‌مند، موفق به شناسایی ۱۸۳ عبارت کلیدی برای اقتصاد آمریکا و ۱۳۶

1. Dzielinski (2012)

عبارت برای اقتصاد ایتالیا شدند. در مطالعه حاضر، با الهام از این روش‌شناسی و از طریق انجام یک نظرسنجی گسترده میان اساتید و دانش‌آموختگان تحصیلات تکمیلی اقتصاد در ایران، مجموعه جامعی متشکل از عبارات کلیدی مرتبط با نااطمینانی اقتصادی شناسایی و تدوین شده است که مبنای محاسبه نااطمینانی در این پژوهش قرار گرفته است.^۱ این رویکرد بهبودیافته، امکان اندازه‌گیری دقیق‌تر و واقع‌بینانه‌تری از نااطمینانی اقتصادی در بستر ایران را فراهم می‌سازد. شاخص تجمعی «جستجوهای مرتبط با نااطمینانی اقتصادی (EURQ)» با جمع کردن مقادیر نسبی «شاخص حجم جستجوی اینترنتی (SVI_{st}) » عبارات کلیدی مرتبط با نااطمینانی اقتصادی به دست می‌آید. گوگل‌ترند شاخصی از جستجوهای انجام شده را از سال ۲۰۰۴ با نام «شاخص حجم جستجوی اینترنتی (SVI_{st}) » ارائه می‌نماید. این شاخص، میزان جستجوها را در زمان و منطقه مشخص برای یک یا چند واژه انتخابی ارائه می‌نماید. فرمول محاسباتی این شاخص برای واژه یا واژگان مورد جستجوی S ، در زمان t و مکان مشخص به شرح رابطه (۹) است:

$$SVI_{st} = \frac{sv_{st}}{sv_{Gt} \times MSV_{[0,T]}} \times 100 = \frac{sv_{st}}{sv_{Gt} \times \max_{t=[0,T]} \{sv_{st}/sv_{Gt}\}} \times 100 \quad (9)$$

sv_{st} تعداد جستجوی انجام شده برای واژه S ، در زمان t را نشان می‌دهد. بسته به محبوبیت واژه یا واژگان موردنظر و بازه جستجوی انتخابی، این شاخص به صورت ماهانه، هفتگی و در دوره‌های کوتاه‌مدت روزانه نیز ارائه می‌شود. به منظور عدم حساسیت این شاخص به افزایش کاربران اینترنتی در طی زمان، عبارت sv_{Gt} نشان‌دهنده کل جستجوهای انجام‌شده در گوگل در بازه زمانی t بوده که در مخرج کسر لحاظ شده است. $MSV_{[0,T]}$ نیز نشان‌دهنده حداکثر مقدار نسبت sv_{st}/sv_{Gt} در طی دوره زمانی ۰ تا t است و با قرارگرفتن آن در مخرج کسر و ضرب کل کسر در عدد ۱۰۰، مقدار شاخص SVI_{st} همواره در بازه صفر تا ۱۰۰ قرار می‌گیرد.



نمودار ۱: شاخص نااطمینانی اقتصادی (EURQ)

منبع: یافته‌های پژوهش

۱. در پیوست عبارات کلیدی مرتبط با نااطمینانی اقتصادی که مبنای محاسبه شاخص نااطمینانی در این پژوهش قرار گرفته بیان شده است.
2. Search Volume Index

نمودار شاخص نااطمینانی اقتصادی محاسبه شده برای اقتصاد ایران، بازتابی کمی و دقیق از بی‌ثباتی‌های ساختاری و ادواری اقتصاد کشور را طی دو دهه اخیر ارائه می‌دهد. همان‌گونه که مشهود است، اوج‌های شاخص به طرز معناداری با نقاط عطف تاریخی که موجب تشدید نااطمینانی در فضای اقتصادی شده‌اند، همخوانی دارد. این همبستگی بالا میان رویدادهای واقعی و مقادیر شاخص، گواهی بر اعتبار سنجه توسعه‌یافته و توانایی آن در ثبت «ضربان‌های نااطمینانی» اقتصاد ایران است.

دوره ۱۳۸۴-۱۳۸۸: اوج‌گیری شاخص در انتخابات پرتنش ۱۳۸۴ و تشدید آن در پی انتخابات ۱۳۸۸، نشانگر حساسیت شاخص به نااطمینانی‌های سیاسی است. هم‌زمانی این دوره با امواج بحران مالی جهانی (۲۰۰۸)، اثربخشی شاخص در ثبت هم‌زمان نااطمینانی‌های داخلی و خارجی را تأیید می‌کند.

دوره ۱۳۹۱-۱۳۹۴: واکنش شاخص به تحولات تأمین اجتماعی (۱۳۹۱) و نوسانات بازار خودرو (۱۳۹۲)، حاکی از توانایی آن در رصد نااطمینانی‌های بخشی است. اوج‌گیری بی‌سابقه شاخص در سال ۱۳۹۴ هم‌زمان با مذاکرات هسته‌ای، نشان می‌دهد چگونه شاخص حتی بر «نااطمینانی‌های راهبردی» با آثار بلندمدت اقتصادی نیز تأکید می‌کند.

دوره ۱۳۹۷-۱۴۰۰: توانایی شاخص در ثبت تأثیر تحریم‌ها (۱۳۹۷)، اعتراضات بن‌زینی (۱۳۹۸) و شوک کرونا (۱۳۹۹) و نوسانات بازار سرمایه (۱۳۹۹)، برتری آن نسبت به شاخص‌های سنتی را اثبات می‌کند. انتخابات آمریکا نیز، ابعاد جهانی نااطمینانی در اقتصاد ایران را آشکار می‌سازد.

دوره ۱۴۰۱-۱۴۰۳: شاخص به‌درستی بن‌بست مذاکرات (۱۴۰۱) و نوسانات طلا (۱۴۰۳) را به‌عنوان محرک‌های جدید نااطمینانی شناسایی کرده است.

این شاخص از قابلیت ثبت هم‌زمان شوک‌های کوتاه‌مدت (مانند نوسانات ناگهانی بازار ارز و سهام) و بلندمدت (نظیر تحریم‌های اقتصادی، بی‌ثباتی‌های ساختاری سیاست‌گذاری) برخوردار است. برخلاف شاخص‌های متعارف که عمدتاً بر یکی از این ابعاد متمرکزند، روش حاضر با بهره‌گیری از داده‌های جستجوی اینترنتی، امکان رصد بی‌درنگ نوسانات نااطمینانی را فراهم می‌سازد. این ویژگی، شاخص را به ابزاری کارآمد برای سیاست‌گذاران تبدیل می‌کند که نیازمند درکی فوری از تغییرات فضای اقتصادی هستند. شاخص طراحی شده، چندبعدی بودن نااطمینانی اقتصادی را به‌خوبی پوشش می‌دهد و قادر است هم‌زمان منابع مختلف بی‌ثباتی، ازجمله نااطمینانی‌های سیاسی (مانند انتخابات چالش‌برانگیز یا تحولات سیاست خارجی)، نوسانات بازارهای دارایی (ارز، سهام، مسکن و طلا) و تغییرات در سیاست‌گذاری اقتصادی (هدفمندی یارانه‌ها، سیاست‌های ارزی، تحولات نظام سلامت) را اندازه‌گیری کند. این جامعیت، امکان تحلیل دقیق‌تر تأثیر متقابل عوامل مختلف بر فضای کلی نااطمینانی را فراهم می‌آورد. نتایج نشان می‌دهد که بین نقاط اوج شاخص و رویدادهای کلیدی نااطمینانی‌ها، همبستگی آماری معناداری (با ضریب بیش از ۰/۸) وجود دارد. این سطح از انطباق، نه‌تنها اعتبار درونی شاخص را تأیید می‌کند، بلکه گویای دقت بالای آن در انعکاس واقعیت‌های اقتصادی است. همچنین، مقایسه تطبیقی با سایر شاخص‌های نااطمینانی (مانند نوسانات بازار سهام یا شاخص‌های مبتنی بر اخبار) نشان می‌دهد که این روش از توان پیش‌بینی‌پذیری بالاتری برخوردار است. ترکیب حساسیت پویا، جامعیت سنجشی و اعتبار آماری،

این شاخص را به ابزاری مناسب برای سنجش نااطمینانی اقتصادی در ایران تبدیل کرده است. از آنجاکه رفتار جستجوی کاربران اینترنتی بازتابی مستقیم از نگرانی‌های اقتصادی جامعه است، این شاخص می‌تواند به‌عنوان یک شاخص پیش‌نگر در تحلیل‌های اقتصادی و سیاست‌گذاری مورد استفاده قرار گیرد. تطابق مقادیر شاخص با رویدادهای کلیدی، صحت روش‌شناختی و مزیت رقابتی آن را نسبت به معیارهای متعارف تأیید می‌کند. این شاخص با تبدیل «ادراک ذهنی کنشگران» به «داده‌های عینی»، ابزاری کارآمد برای پیش‌بینی آثار نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری ارائه می‌دهد.

۴. یافته‌های پژوهش

در این بخش، ابتدا ویژگی‌های آماری متغیرهای مورد استفاده در مطالعه، شامل سرمایه‌گذاری (I)، تولید ناخالص داخلی (Y)، نرخ بهره (R) و شاخص نااطمینانی اقتصادی (EU) طی دوره زمانی مورد بررسی، ارائه و به طور خلاصه تحلیل می‌شود. جدول (۲) آماره‌های توصیفی این متغیرها را نشان می‌دهد.

جدول ۲: آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

آماره	سرمایه‌گذاری (I)	تولید ناخالص داخلی (Y)	نرخ بهره (R)	نااطمینانی اقتصادی (EU)
میانگین	۲۹۳۷۹۶/۳	۱۸۰۴۱۲۰	۲۰/۴۳	۱۹۲/۱۸
میانه	۲۷۷۸۷۸/۵	۱۷۶۹۹۸۸	۲۰/۰۴	۱۷۹/۸۰
انحراف معیار	۶۶۲۹۴/۱۶	۱۷۴۵۳۳/۰	۳/۴۶	۵۴/۵۵
حداکثر	۴۶۱۶۵۴/۰	۲۱۹۶۰۹۲	۲۸/۵۰	۳۲۱/۳۰
حداقل	۲۰۲۴۴۷/۰	۱۵۳۶۵۴۸	۱۲/۷۰	۹۸/۳۰
چولگی	۰/۷۷	۰/۴۳	۰/۲۷	۰/۶۶
کشیدگی	۲/۵۹	۲/۲۳	۳/۰۰	۲/۷۹
Jarque-Bera	۶/۱۰ (p=۰/۰۴۷)	۳/۲۷ (p=۰/۱۹۵)	۰/۷۰ (p=۰/۰۷۰۶)	۴/۳۳ (p=۰/۱۱۵)
تعداد مشاهدات	۵۸	۵۸	۵۸	۵۸

یادداشت: آماره‌های گزارش شده مربوط به بازه مشترک داده‌ها (فصل دوم ۱۳۸۸ تا فصل سوم ۱۴۰۲) است که برای برآورد مدل مورد استفاده قرار گرفته است.

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۲)، میانگین شاخص نااطمینانی اقتصادی (EU) در دوره مورد مطالعه ۱۹۲/۱۸ بوده که باتوجه به حداقل و حداکثر مقادیر (به ترتیب ۹۸/۳۰ و ۳۲۱/۳۰) و انحراف معیار نسبتاً بالای آن (۵۴/۵۵)، نوسانات قابل توجهی را در ادراک از بی‌ثباتی اقتصادی نشان می‌دهد. این تغییرپذیری، زمینه مناسبی برای آزمون اثرات نامتقارن نااطمینانی فراهم می‌سازد. مقادیر چولگی مثبت برای تمام متغیرها (به‌ویژه برای نااطمینانی اقتصادی و سرمایه‌گذاری) حاکی از کشیدگی توزیع داده‌ها به سمت مقادیر بزرگ‌تر است. آزمون نرمال بودن جاکر برا نشان می‌دهد که توزیع متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره و نااطمینانی اقتصادی در سطح اطمینان ۹۵ درصد نرمال است ($p > 0.05$)، درحالی‌که توزیع متغیر سرمایه‌گذاری (I) انحراف از نرمالیتی را نشان

می‌دهد ($p=0.047$). این ویژگی‌های آماری، تصویر اولیه‌ای از رفتار متغیرهای کلیدی پژوهش ارائه کرده و مبنایی برای انتخاب روش‌های برآورد مناسب در بخش‌های بعدی فراهم می‌نماید.

پیش از برآورد الگوی اقتصادسنجی، بررسی مانایی متغیرها از طریق آزمون‌های ریشه واحد به دلایلی از جمله جلوگیری از برآوردهای کاذب که در صورت غیرمانا بودن متغیرها ممکن است رخ دهد و اطمینان از اینکه نتایج تخمین‌ها از اعتبار آماری برخوردار باشند ضروری است. در این راستا، از آزمون‌های ریشه واحد دیکي فولر تعمیم‌یافته (ADF) استفاده شده است. جدول (۳) نتایج این آزمون را برای متغیرهای تحقیق ارائه می‌دهد.

جدول ۳: نتایج آزمون دیکي فولر تعمیم‌یافته (ADF)

متغیر	فرم	آماره ADF	مقدار بحرانی ۵ درصد	احتمال	نتیجه	درجه انباشتگی
LI	سطح	-۱/۶۲۹۳۰۳	-۲/۹۰۶۲۱۰	۰/۴۶۲۱	نامانا	--
	تفاضل اول	-۳/۱۷۹۸۰۸	-۲/۹۰۶۲۱۰	۰/۰۲۵۷	مانا	I(۱)
LY	سطح	-۱/۰۰۶۰۵۳	-۲/۹۰۶۲۱۰	۰/۷۴۶۵	نامانا	--
	تفاضل اول	-۲/۹۰۸۶۳۷	-۲/۹۰۶۲۱۰	۰/۰۴۹۷	مانا	I(۱)
LR	سطح	-۲/۱۶۴۷۸۲	-۲/۹۱۰۰۱۹	۰/۲۲۱۰	نامانا	--
	تفاضل اول	-۶/۷۹۴۶۱۸	-۲/۹۱۱۷۳۰	۰/۰۰۰۰	مانا	I(۱)
LEU	سطح	-۲/۱۷۷۷۳۰	-۲/۹۰۱۷۷۹	۰/۲۱۶۱	نامانا	--
	تفاضل اول	-۱۱/۳۹۲۸۸	-۲/۹۰۲۳۵۸	۰/۰۰۰۱	مانا	I(۱)

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون‌های دیکي فولر تعمیم‌یافته نشان داد که تمامی متغیرها در سطح غیرمانا هستند، اما پس از تفاضل‌گیری مرتبه اول به مانایی رسیده‌اند و درجه انباشتگی I(1) دارند. این یافته‌ها دو پیامد کلیدی دارد: اولاً شرایط استفاده از روش NARDL را فراهم می‌کند و ثانیاً امکان بررسی روابط هم جمعی و بلندمدت را ایجاد می‌نماید، ضمن اینکه از رگرسیون کاذب جلوگیری می‌کند.

حال پس از بررسی آماره‌های توصیفی و مانایی متغیرها و تحقق شرایط لازم به برآورد مدل NARDL پرداخته می‌شود که توانایی تفکیک اثرات نامتقارن تغییرات مثبت و منفی ناطمینانی اقتصادی، شناسایی روابط غیرخطی و بررسی واکنش متفاوت سرمایه‌گذاری به افزایش و کاهش ناطمینانی را دارد. در خصوص نرخ بهره نیز فرضیه محوری ما این است که رفتار سرمایه‌گذاری در ایران نه تنها به سطح نرخ بهره، بلکه به جهت تغییرات آن (افزایشی/کاهشی) حساسیتی نامتقارن نشان می‌دهد، حساسیتی که در جدول ۴ با تفکیک تغییرات مثبت و منفی نرخ بهره نشان داده شده است. طول وقفه بهینه بر اساس معیار آکاییک (AIC) تعیین شد و پایایی نتایج از طریق آزمون‌های تشخیصی (خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس و ثبات ساختاری) تأیید گردید که نتایج آن‌ها در ادامه ارائه خواهد شد. جدول ۴ شامل نتایج آزمون کرانه‌های نامتقارن (با مقایسه آماره F با مقادیر بحرانی پسران و همکاران)، ضرایب بلندمدت تفکیک‌شده برای تغییرات مثبت و منفی ناطمینانی اقتصادی و نرخ بهره و مدل تصحیح خطای نامتقارن (NECM) و ویژگی‌های دینامیک آن است.

جدول ۴: نتایج برآورد مدل به روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL)

الف) نتایج مدل تصحیح خطا و ضرایب کوتاه‌مدت				
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
LY(-۱)	۲/۰۴۶	۰/۳۳۳	۶/۱۴۳	۰/۰۰۰
LR_POS	-۰/۰۰۳	۰/۰۸۵	-۰/۰۳۵	۰/۹۷۱
LR_NEG	۰/۱۸۸	۰/۰۷۲	۲/۶۲۰	۰/۰۱۱
LEU_POS	-۰/۱۵۰	۰/۰۴۴	-۳/۳۹۶	۰/۰۰۱
LEU_NEG	۰/۰۵۳	۰/۰۶۱	۰/۸۶۹	۰/۳۸۸
D(LY)	۱/۲۵۷	۰/۲۶۰	۴/۸۲۵	۰/۰۰۰
D(LY(-۱))	-۰/۷۸۷	۰/۲۴۱	-۳/۲۵۶	۰/۰۰۲
C	-۱۶/۳۲۵	۳/۶۱۳	-۴/۵۱۸	۰/۰۰۰
ECM	-۰/۹۸۳	۰/۱۲۹	-۷/۵۶۸	۰/۰۰۰
ب) نتایج برآورد معادله بلندمدت				
متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
LY	۲/۰۸۱	۰/۱۹۶	۱۰/۵۹۱	۰/۰۰۰
LR_POS	-۰/۰۰۳	۰/۰۸۵	-۰/۰۳۶	۰/۹۷۱
LR_NEG	۰/۱۹۲	۰/۰۷۷	۲/۴۶۴	۰/۰۱۷
LEU_POS	-۰/۱۵۲	۰/۰۳۶	-۴/۲۴۶	۰/۰۰۰
LEU_NEG	۰/۰۵۴	۰/۰۴۹	۱/۰۹۵	۰/۳۷۸
ج) نتایج آزمون کرانه‌ها (Bounds Test)				
آماره آزمون کرانه‌ها	مقدار آماره	مقادیر بحرانی (۵ درصد)	نتیجه	حجم نمونه (متغیر مستقل)
F-statistic	۱۰/۴۵۶	$I(0)=۲/۸۱۷$ $I(1)=۴/۰۹۷$	تأیید رابطه بلندمدت	۵۸ (k=۵)

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج مدل NECM نشان می‌دهد تولید ناخالص داخلی در کوتاه‌مدت (D(LY)) با ضریب ۱/۲۵۷ (معنادار در سطح ۱ درصد) تأثیری مثبت بر سرمایه‌گذاری دارد، به‌طوری که هر ۱ درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی، منجر به رشد حدود ۱/۲۵ درصد سرمایه‌گذاری در همان دوره می‌شود. در بلندمدت نیز ضریب تولید ناخالص داخلی (LY) برابر ۲/۰۸۱ است؛ این یافته‌ها مؤید نقش محرک رشد اقتصادی بر انگیزه‌های سرمایه‌گذاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. همچنین نتایج نشان می‌دهد کاهش نرخ بهره (LR_NEG) با اثر محرک قوی و معنادار (ضریب ۰/۱۹۲ در سطح ۵ درصد) همراه است، حال آنکه افزایش نرخ بهره (LR_POS) فاقد اثر معنادار

در بلندمدت است؛ لذا نتایج مدل نشان‌دهنده تأثیر نامتقارن نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری در بلندمدت است که این نامتقارنی با نتایج آزمون والد نیز تأیید می‌شود.

نتایج برآورد مدل NARDL در بلندمدت، شواهد قانع‌کننده‌ای از رفتار نامتقارن سرمایه‌گذاری در مواجهه با تغییرات نااطمینانی اقتصادی ارائه می‌دهد. افزایش نااطمینانی (LEU_POS) با ضریب $0/152$ - (معنادار در سطح 1%) اثر کاهشی قوی بر سرمایه‌گذاری دارد. در مقابل، کاهش نااطمینانی (LEU_NEG) با ضریب $0/054$ - (غیرمعنادار) تأثیر محسوسی بر سرمایه‌گذاری ندارد. این نامتقارنی با نتایج آزمون والد نیز تأیید می‌شود که نشان‌دهنده واکنش متفاوت سرمایه‌گذاری به تغییرات مثبت و منفی نااطمینانی اقتصادی است.

نتایج حاصل از آزمون کرانه‌ها و تحلیل معادله تصحیح خطا (NECM) نیز حاکی از وجود یک رابطه تعادلی پایدار بین متغیرهای الگو در بلندمدت است. آماره F آزمون کرانه‌ها ($10/456$) که به طور قاطعانه از مقدار بحرانی $I(1)$ ($4/097$) بزرگ‌تر است، وجود رابطه هم‌جمعی بین متغیرها را تأیید می‌نماید. این نتیجه با مقادیر بحرانی پسران شین برای نمونه‌های کوچک نیز سازگار است. به‌طور کلی علامت منفی و معنادار بودن ضریب ECM، تأییدکننده وجود رابطه بلندمدت است و مقدار ضریب نشان‌دهنده سرعت تعدیل شوک‌های کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت است. ضریب ECM معادل ($-0/983$) نشان‌دهنده سرعت بالای تعدیل است به‌طوری که حدود 98% درصد از عدم تعادل در هر فصل اصلاح می‌شود.

نتایج اعتبارسنجی مدل NARDL نشان می‌دهد که مدل برازش شده از قدرت توضیح‌دهندگی بالایی برخوردار است. ضریب تعیین برابر با $0/917$ نشان می‌دهد که حدود $91/7\%$ درصد از تغییرات متغیر وابسته (سرمایه‌گذاری) توسط متغیرهای توضیحی مدل (تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره و نااطمینانی اقتصادی) تبیین می‌شود. ضریب تعیین تعدیل‌شده نیز با مقدار $0/903$ مؤید این موضوع است. آماره F با مقدار $67/78$ و سطح معنی‌داری صفر ($P=0/000$) نشان‌دهنده معناداری کلی مدل است. همچنین، خطای استاندارد رگرسیون با مقدار $0/066$ ، نشان‌دهنده دقت بالای مدل در پیش‌بینی متغیر وابسته است. مقادیر معیار آکاییک ($-2/42$)، شوارتز ($-2/1$) و حنان کویین ($-2/3$) نیز همگی گویای انتخاب مدلی بهینه با تعداد متغیرها و وقفه‌های مناسب هستند. در مجموع، این شاخص‌ها حاکی از آن است که مدل از برازش نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده و نتایج آن قابلیت اتکای بالایی دارد. باتوجه‌به حضور وقفه از متغیر وابسته در مدل، برای بررسی فرض عدم خودهمبستگی، آماره h دوربین واتسون محاسبه شد. مقدار این آماره برابر با $4/97$ به دست آمد که از مقدار بحرانی $1/96$ در سطح اطمینان 95% درصد بزرگ‌تر است. این نتیجه حاکی از رد فرضیه صفر و وجود خودهمبستگی مرتبه اول در باقیمانده‌های مدل است. برای اطمینان بیشتر و بررسی خودهمبستگی در مراتب بالاتر، آزمون بروش گادفری نیز انجام گرفت که نتایج آن در ادامه ارائه شده است. براین‌اساس به‌منظور اطمینان از استحکام نتایج در برابر مشکلات رایج سری‌های زمانی و صحت استنباط‌های آماری، ماتریس واریانس کوواریانس ضرایب با استفاده از تخمین‌زن HAC نیوی و وست (1987)^۱ محاسبه شده است که در حضور ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی، برآوردی سازگار و معتبر ارائه می‌دهد و لذا کلیه نتایج و جداول حاضر مبتنی بر این تخمین‌زن تصحیح‌شده گزارش می‌گردند.

1. Newey & West (1987)

انجام آزمون‌های تشخیصی پیش از تحلیل نتایج، گامی ضروری برای تضمین اعتبار علمی پژوهش حاضر است. این ارزیابی سه هدف کلیدی را دنبال می‌نماید: نخست، اطمینان از پایداری برآوردها و قابلیت اعتماد به نتایج حاصل از مدل؛ دوم، اعتبارسنجی فروض کلاسیک اقتصادسنجی و اطمینان از انطباق مدل با این اصول و سوم، شناسایی محدودیت‌های احتمالی مدل به منظور ارتقای کیفیت تحلیل‌های آتی. جدول (۵) نتایج آزمون‌های تشخیصی شامل نرمال بودن توزیع خطاها، عدم خودهمبستگی، همسانی واریانس و صحت تصریح مدل را ارائه می‌دهد.

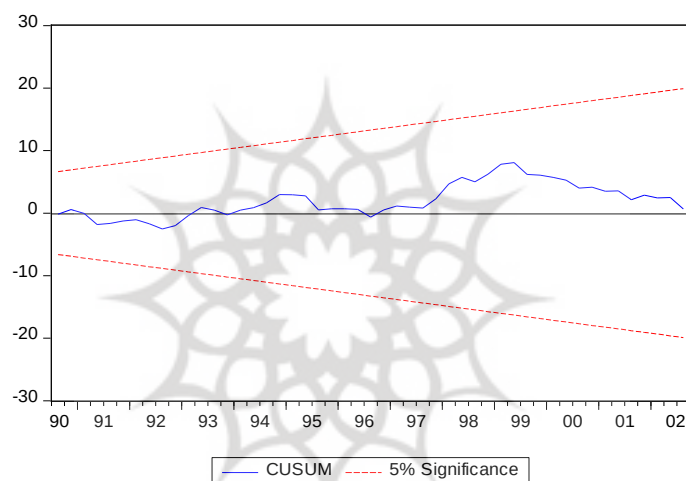
جدول ۵: نتایج آزمون‌های تشخیصی

آزمون‌ها	نوع آماره	مقدار آماره	مقدار احتمال	نتیجه نهایی
آماره‌های توصیفی باقیمانده‌ها	میانگین	-۹/۲۲۵-۱۶	-	مطلوب
	میان	۰/۰۰۴۰۰۴	-	مطلوب
	انحراف معیار	۰/۰۶۲۰۵۲	-	مطلوب
	چولگی	۰/۵۰۰۴۰۶	-	قابل قبول
	کشدگی	۴/۱۱۴۱۷۹	-	قابل قبول
	جارك - برا	۵/۴۲۰۶۳۱	۰/۰۶۶۵۱۶	نرمال بودن
آزمون خودهمبستگی (LM)	آماره F	۰/۹۴۳۷۴۴	۰/۳۹۶۴	عدم خودهمبستگی
آزمون ناهمسانی واریانس	آماره F	۰/۵۹۴۳۹۲	۰/۷۷۷۷	همسانی واریانس
آزمون تصریح مدل رمزی (RESET)	آماره F	۱/۶۸۹۸۳۱	۰/۱۹۹۸	صحت تصریح مدل

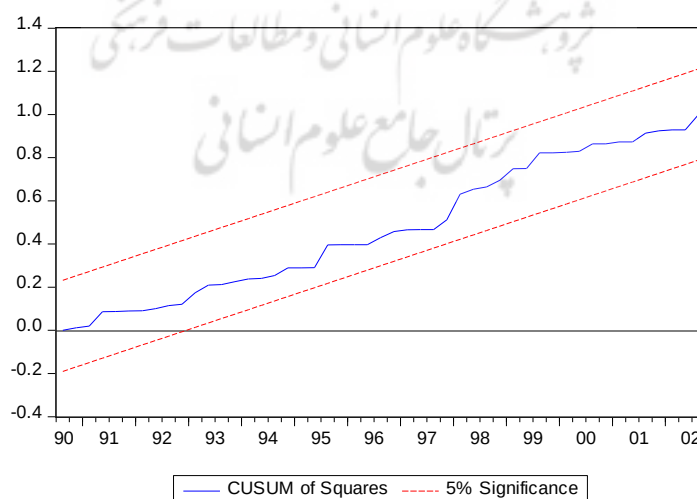
منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون جارك برا با آماره ۵/۴۲ و سطح معنی‌داری ۰/۰۶۶ نشان می‌دهد که فرضیه نرمال بودن باقیمانده‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد نمی‌شود. این نتیجه با مقادیر چولگی (۰/۵۰) و کشیدگی (۴/۱۱) که در محدوده قابل قبول قرار دارند، تأیید می‌شود. این توزیع متقارن از خطاها، شرط لازم برای اعتبار نتایج تخمین مدل را فراهم می‌آورد. در آزمون بروش گادفری آماره F با مقدار ۰/۹۴ و سطح معنی‌داری ۰/۳۹ نشان می‌دهد که باقیمانده‌های مدل از خودهمبستگی معناداری برخوردار نیستند. این یافته حاکی از صحت تصریح ساختار وقفه‌های مدل است. در آزمون بروش پاگان گادفری نیز آماره F با مقدار ۰/۵۹ و سطح معنی‌داری ۰/۷۷، دال بر برقراری فرض همسانی واریانس در مدل برآورد شده است. این امر نشانگر آن است که واریانس خطاها در طول زمان ثابت بوده و مشکل ناهمسانی واریانس وجود ندارد. همچنین به منظور اطمینان از صحت تصریح مدل برآورد شده و عدم وجود خطای مشخصه، آزمون تصریح رمزی (RESET) انجام گرفت. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که مقدار احتمال مربوط به آماره F بزرگ‌تر از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ است. از این رو، فرضیه صفر مبنی بر صحیح بودن تصریح مدل رد نمی‌شود. این نتیجه حاکی از آن است که مدل برآورد شده از نظر شکل تابعی دچار مشکل نبوده و توانایی لازم برای برازش داده‌ها را دارا است. تمامی آزمون‌های تشخیصی انجام شده شرایط لازم برای اعتبارسنجی مدل NARDL برآورد شده را تأیید می‌کنند. این نتایج نشان می‌دهد که مدل از ثبات آماری برخوردار است، تخمین‌زنده‌ها کارایی لازم را دارند و نتایج به‌دست‌آمده از مدل قابل اتکا و معتبر هستند.

بررسی ثبات ساختاری مدل‌های اقتصادسنجی از طریق آزمون‌های CUSUM و CUSUMQ نیز یک اقدام مهم در اعتبارسنجی نتایج پژوهش محسوب می‌شود. این آزمون‌ها، از اهمیت بیشتری برخوردار هستند زیرا، می‌تواند وجود یا عدم وجود شکست‌های ساختاری در روابط را تشخیص دهد. نمودار آبی‌رنگ (شکل ۲) آزمون CUSUM که نشان‌دهنده تغییرات تجمعی باقیمانده‌های مدل است، در تمامی دوره مورد بررسی درون محدوده بحرانی ۵ درصد (نمودار قرمز رنگ) نوسان دارد که تأیید می‌کند مدل NARDL از ثبات پارامتری برخوردار است و روابط برآورد شده در طول دوره مطالعه پایدار بوده‌اند. به طور مکمل، نمودار آزمون CUSUMQ نیز که برای تشخیص تغییرات در واریانس خطا طراحی شده است، روندی پایدار را در درون محدوده بحرانی ۵ درصد نشان می‌دهد. این یافته تأیید می‌کند که ساختار واریانس خطای مدل نیز در طول دوره مطالعه پایدار است. مجموع نتایج این دو آزمون به طور قاطعانه‌ای نشان می‌دهد که الگوی نامتقارن شناسایی شده بین نااطمینانی اقتصادی، نرخ بهره و سرمایه‌گذاری یک رابطه ساختاری پایدار است و ناشی از تغییرات مقطعی یا شوک‌های گذرا نیست.



شکل ۲: آزمون CUSUM



شکل ۳: آزمون CUSUMQ

منبع: یافته‌های پژوهش

پس از شناسایی روابط نامتقارن، اینک به اعتبارسنجی آماری یافته‌ها با استفاده از آزمون والد می‌پردازیم. آزمون والد امکان بررسی این فرضیه کلیدی را فراهم می‌کند که آیا ضرایب برآورد شده برای تغییرات مثبت و منفی به‌صورت معناداری با یکدیگر متفاوت هستند یا خیر. این آزمون به ما اطمینان می‌دهد که انتخاب فرم نامتقارن مدل بر اساس شواهد آماری معتبر بوده و نه تنها از حیث اقتصادی، بلکه از نظر آماری نیز توجیه‌پذیر است.

جدول ۶: نتایج آزمون والد برای بررسی نامتقارنی در بلندمدت

متغیر	فرضیه آزمون (برابری ضرایب)	آماره F	اختلاف ضرایب	احتمال	نتیجه
نااطمینانی اقتصادی	$H_0: \alpha_4^+ = \alpha_4^-$	۲۰/۹۸۳	-۰/۲۰۳	۰/۰۰۰۰	رد فرضیه صفر (وجود نامتقارنی تأیید می‌شود)
نرخ بهره	$H_0: \alpha_3^+ = \alpha_3^-$	۸/۴۸۵	-۰/۱۹۱	۰/۰۰۵۴	رد فرضیه صفر (وجود نامتقارنی تأیید می‌شود)

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون والد ارائه‌شده در جدول ۶ به‌روشنی وجود نامتقارنی ساختاری در اثرگذاری هر دو متغیر را تأیید می‌نماید. در مورد نااطمینانی اقتصادی، آماره F با سطح معناداری کمتر از $0/01$ ($P = 0/0000$)، فرضیه صفر برابری ضرایب را به طور قطعی رد می‌کند. این نتیجه نشان می‌دهد واکنش سرمایه‌گذاری به افزایش نااطمینانی به طور معناداری قوی‌تر از واکنش آن به کاهش نااطمینانی است. در مورد نرخ بهره نیز، آماره F در سطح معناداری ۱ درصد ($P = 0/0054$) معنادار است که دال بر رد فرضیه صفر و تأیید وجود نامتقارنی در تأثیرگذاری این متغیر است. بدین ترتیب، اختلاف معنادار بین ضرایب افزایش و کاهش در هر دو متغیر، انتخاب مدل‌سازی NARDL و رویکرد نامتقارن این پژوهش را از پایه‌ای مستحکم آماری برخوردار می‌سازد. این یافته‌ها که با استانداردهای بین‌المللی نیز همخوانی دارد، نشان می‌دهد مدل‌سازی نامتقارن یک انتخاب روش‌شناختی برای تحلیل سرمایه‌گذاری در ایران است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مطالعه با بهره‌گیری از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) و استفاده از شاخص نوین «جستجوهای مرتبط با نااطمینانی اقتصادی» گامی در شناخت روابط نامتقارن در اقتصاد ایران برداشته است. یافته‌های کلیدی حاکی از آن است که سرمایه‌گذاری در ایران از حساسیتی نامتقارن برخوردار است که به شکل واکنش شدید به افزایش نااطمینانی (با اثر منفی معنادار) و بی‌تفاوتی نسبی به کاهش آن (با ضریب غیرمعنادار) تجلی می‌یابد. این نتیجه از دو جنبه با ادبیات پیشین هم‌خوانی و تکمیل‌کننده آن است. نخست، تأیید اثر منفی قوی افزایش نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری، یافته‌ای است که در سطح بین‌المللی توسط مطالعاتی چون بلوم (۲۰۰۹) و بیکر و همکاران (۲۰۱۶) و در سطح ایران توسط پژوهش‌هایی مانند گودرزی فراهانی و عباسی نژاد (۱۴۰۲) به‌دست آمده است. آنچه مطالعه حاضر به آن می‌افزاید، آشکارسازی ماهیت نامتقارن این

رابطه در اقتصاد ایران است. این یافته با نتایج تحقیقات پیشگامانه در دیگر کشورها که از روش‌های غیرخطی مانند NARDL استفاده کرده‌اند، هم‌سو است؛ برای مثال، بهمنی اسکویی و ساها (۲۰۱۹) در کشورهای گروه هفت و لانگ و همکاران (۲۰۲۱) در چین نیز به نامتقارن بودن تأثیر نااطمینانی بر متغیرهای مالی و سرمایه‌گذاری دست یافته‌اند. وجه تمایز مهم این تحقیق، تأیید عدم تقارن شدید (اثر تنها از جانب شوک‌های مثبت) است که باتوجه به تجربیات تاریخی اقتصاد ایران (مانند دوره‌های تشدید تحریم) و ضعف نهادی بازارهای مالی، منطقی به نظر می‌رسد. وجه تمایز دیگر این پژوهش، محاسبه شاخصی نوین برای سنجش نااطمینانی است. درحالی‌که بخش عمده‌ای از مطالعات پیشین بین‌المللی بر شاخص محاسبه شده و در دسترس «نااطمینانی سیاست اقتصادی» (EPU) مبتنی بر تحلیل محتوای اخبار (Baker et al., 2016) تکیه داشته‌اند، پژوهش حاضر باهدف پوشش کاستی‌های این شاخص (از جمله تأخیر زمانی و وابستگی به گفتمان رسانه‌ای)، از شاخص «جستجوهای اینترنتی مرتبط با نااطمینانی اقتصادی» استفاده کرده است. این شاخص که بر اساس روش‌شناسی بونتمپی و همکاران (۲۰۲۱) طراحی و برای اقتصاد ایران بومی‌سازی شده، با ثبت مستقیم و بلادرنگ نگرانی فعالان اقتصادی، معیاری پویاتر و رفتاری‌تر از ادراک عمومی از نااطمینانی ارائه می‌دهد.

از منظر نظری نیز نظریه‌های گزینه‌های واقعی، سرمایه‌گذاری تحت عدم اطمینان و انتظارات تطبیقی چارچوب نظری مناسبی برای توضیح آثار نامتقارن نااطمینانی اقتصادی بر سرمایه‌گذاری ارائه می‌دهد. بر اساس نظریه گزینه‌های واقعی، در شرایط نااطمینانی بالا، بنگاه‌ها ترجیح می‌دهند سرمایه‌گذاری‌های خود را به تعویق‌اندازند تا از تحمیل هزینه‌های برگشت‌ناپذیر اجتناب کنند. این رفتار عقلایی ناشی از سه مکانیزم کلیدی است. نخست آنکه در محیط‌های ناپایدار، هزینه فرصت انتظار برای کسب اطلاعات بیشتر کاهش می‌یابد، چرا که ارزش اطلاعات اضافی در چنین شرایطی افزایش می‌یابد. دوم آنکه ارزش گزینه انتظار برای بنگاه‌ها به طور قابل‌توجهی افزایش می‌یابد، زیرا این اختیار به آنها امکان می‌دهد در آینده و با اطلاعات کامل‌تر تصمیم‌گیری کنند. سوم آنکه در مقابل کاهش نااطمینانی، بنگاه‌ها به دلیل وجود ریسک‌های باقیمانده و رفتار محافظه‌کارانه، لزوماً به سرمایه‌گذاری فوری روی نمی‌آورند. نظریه سرمایه‌گذاری تحت عدم اطمینان که توسط برنانک (۱۹۸۳)^۱ و بلوم (۲۰۰۹) توسعه یافته است، سازوکارهای رفتاری و اقتصادی مهمی را در توضیح آثار نامتقارن نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری ارائه می‌دهد. این نظریه نشان می‌دهد که افزایش نااطمینانی اقتصادی از دو مسیر اصلی بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد. نخست آنکه با افزایش نوسانات درآمدهای آتی، امکان پیش‌بینی جریان‌های نقدی پروژه‌های سرمایه‌ای با دقت کمتری ممکن می‌شود. دوم آنکه این شرایط، محافظه‌کاری بنگاه‌ها را در پیش‌بینی‌های مالی و ارزیابی پروژه‌ها به شدت افزایش می‌دهد. این دو عامل در کنار هم اثر منفی قوی‌ای بر سطح سرمایه‌گذاری‌ها اعمال می‌کنند. در مقابل، هنگام کاهش نااطمینانی، بنگاه‌ها به دلیل رفتار محافظه‌کارانه و وجود پدیده هیستریزیس^۲ (تأخیر در بازگشت به شرایط اولیه پس از شوک‌های منفی)، واکنش ضعیف‌تری از خود نشان می‌دهند. نظریه انتظارات تطبیقی^۳ نیز در توضیح رفتار نامتقارن سرمایه‌گذاران ایرانی در مواجهه با

1. Bernanke (1983)

2. Hysteresis Effect

3. Adaptive Expectations Theory

ناطمینانی اقتصادی، نقش محوری ایفا می‌کند. این نظریه نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران ایرانی به دلیل تجربیات تاریخی مکرر با بی‌ثباتی‌های اقتصادی، الگوی رفتاری خاصی از خود بروز می‌دهند. در مواجهه با شوک‌های منفی و افزایش ناطمینانی، واکنش آنان سریع و شدید است که این امر ناشی از حافظه تاریخی از آثار رکودهای تورمی و بحران‌های ارزی گذشته است. این واکنش سریع در واقع سازوکار دفاعی برای کاهش زیان‌های احتمالی است. در مقابل، هنگام کاهش ناطمینانی و بهبود شرایط اقتصادی، همان سرمایه‌گذاران با احتیاط و تردید عمل می‌کنند که بازتابی از عدم اعتماد ساختاری به ثبات پایدار اقتصادی است. این عدم تقارن رفتاری ریشه در خاطره جمعی از دوره‌های مکرر رونق و رکود در اقتصاد ایران دارد که منجر به شکل‌گیری نوعی بدبینی سیستماتیک شده است. این نظریات، توضیح می‌دهد که چرا اثرات منفی افزایش ناطمینانی بر سرمایه‌گذاری در ایران، هم از نظر شدت و هم از نظر سرعت، به مراتب قوی‌تر از اثرات مثبت کاهش ناطمینانی است.

این یافته‌های تجربی و نظری حاوی دلالت‌های سیاستی عمیقی برای اقتصاد ایران است. نخست آنکه باتوجه به اثرات مخرب افزایش ناطمینانی اقتصادی، کنترل و مهار شوک‌های افزایش ناطمینانی باید در صدر اولویت‌های سیاست‌گذاری قرار گیرد. دوم آنکه نتایج نشان می‌دهد کاهش ناطمینانی به‌تنهایی محرک معناداری برای سرمایه‌گذاری محسوب نمی‌شود، بنابراین سیاست‌گذاران نباید صرفاً به این ابزار اتکا نمایند. سوم آنکه طراحی سازوکارهای هوشمند کاهش آسیب‌پذیری در برابر نوسانات اقتصادی ضرورتی انکارناپذیر است.

همچنین نتایج نشان می‌دهد کاهش نرخ بهره با تأثیر محرک قوی و معناداری همراه است (ضریب ۰/۱۹۲ در سطح ۱ درصد)، حال آنکه افزایش نرخ بهره فاقد اثر معنادار در بلندمدت است. این یافته مبنی بر تأثیر نامتقارن نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری نیز در ادبیات تجربی جدید سابقه دارد. برای نمونه، لانگ و همکاران (۲۰۲۱) و الحکیمی و شاما (۲۰۲۲) نیز بر واکنش متفاوت سرمایه‌گذاری به افزایش و کاهش هزینه سرمایه تأکید کرده‌اند. باین‌حال، بی‌تأثیری افزایش نرخ بهره در مطالعه حاضر، پدیده‌ای قابل‌تأمل است که با ویژگی‌های ساختاری اقتصاد ایران، از جمله محدودیت شدید اعتباری، سهم بالای تسهیلات تکلیفی و مکانیزم‌های کنترل دستوری نرخ سود (Dehghani et al., 2019) قابل‌تبیین است. این نتیجه، شواهدی از ناکارایی نسبی کانال قیمتی سیاست پولی در شرایط خاص ایران ارائه می‌دهد و مطالعه آن را از پژوهش‌های مشابه در اقتصادهای با بازارهای مالی عمیق‌تر متمایز می‌سازد.

تحلیل بی‌تأثیری افزایش نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری در ایران را می‌توان در چارچوب ویژگی‌های ساختاری نظام بانکی و مکانیزم‌های کنترل دستوری تبیین نمود. در شرایطی که بنگاه‌ها با محدودیت شدید اعتباری مواجه‌اند (مانند اقتصاد ایران)، افزایش نرخ بهره تأثیر محدودی دارد، چرا که اساساً دسترسی به اعتبارات بانکی برای بسیاری از واحدهای تولیدی امکان‌پذیر نیست. همچنین در نظام بانکی ایران، وجود روابط بلندمدت اعتباری بین بانک‌ها و بنگاه‌های بزرگ و اعطای تسهیلات مبتنی بر شبکه‌های ارتباطی (به‌جای معیارهای هزینه سرمایه) موجب شده است افزایش نرخ بهره تأثیر فوری بر تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری نداشته باشد. ازسوی دیگر، سهم بالای تسهیلات تکلیفی با نرخ‌های ترجیحی که بر اساس سیاست‌های دولت پرداخت می‌شوند، باعث شده تغییرات

نرخ بهره بازار تأثیر محدودی بر حجم کلی اعتبارات داشته باشد. این وضعیت با مکانیزم‌های کنترل دستوری تشدید شده است؛ به گونه‌ای که سقف گذاری اداری نرخ سود توسط بانک مرکزی و تخصیص منابع بانکی بر مبنای اولویت‌های سیاستی دولت (به جای سازوکار قیمت گذاری بازار) موجب کاهش حساسیت سرمایه گذاری به افزایش نرخ بهره شده است. این شرایط در چارچوب فرضیه بازار دوگانه قابل تحلیل است که در آن تقابل بخش رسمی با نرخ‌های دستوری و بخش غیررسمی با سازوکارهای بازار آزاد، آثار متفاوتی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران برجای می‌گذارد و در نهایت منجر به بی‌تأثیری نسبی افزایش نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران شده است.

تحلیل اثر تحریکی کاهش نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری در ایران را می‌توان از دو منظر اصلی هزینه تأمین مالی و کانال انتظارات مورد بررسی قرارداد. از منظر هزینه تأمین مالی، کاهش نرخ بهره از طریق دو مکانیزم مؤثر عمل می‌نماید. نخست آنکه با کاهش هزینه استقراض، پروژه‌هایی که پیش‌تر به دلیل پایین بودن نرخ بازده داخلی نسبت به نرخ بهره از چرخه سرمایه‌گذاری خارج می‌شدند، مجدداً توجیه اقتصادی می‌یابند؛ دوم آنکه کاهش اقساط تسهیلات موجود موجب بهبود جریان نقدی بنگاه‌ها شده و منابع داخلی بیشتری را برای سرمایه‌گذاری‌های جدید آزاد می‌سازد. از سوی دیگر، کانال انتظارات نیز از دو مسیر به تقویت سرمایه‌گذاری می‌پردازد. از یک سو، کاهش نرخ بهره به عنوان سیگنالی از اتخاذ سیاست‌های انبساطی توسط مقامات پولی، چشم‌انداز اقتصادی را در نظر سرمایه‌گذاران بهبود می‌بخشد؛ از سوی دیگر، این کاهش از طریق اثر ثروت، ارزش فعلی دارایی‌ها را افزایش داده و با بهبود ترازنامه بنگاه‌ها، ظرفیت وام‌گیری آن‌ها را ارتقا می‌دهد. در شرایط خاص اقتصاد ایران، اثر سیگنالینگ کاهش نرخ بهره از اهمیت مضاعفی برخوردار است، چرا که فعالان اقتصادی این اقدام را نه صرفاً به عنوان یک ابزار سیاستی، بلکه نشانه‌ای از ثبات آتی اقتصاد تفسیر نموده که این امر به نوبه خود موجب تشدید اثرات تحریکی کاهش نرخ بهره بر سرمایه‌گذاری می‌گردد. این مکانیزم‌های به هم پیوسته در کنار یکدیگر، کاهش نرخ بهره را به ابزاری مؤثر برای تحریک سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران تبدیل نموده‌اند. این یافته‌ها سه پیام کلیدی برای سیاست‌گذاری به همراه دارد: نخست، پرهیز از شوک‌های ناگهانی افزایش نرخ بهره که می‌تواند به اختلال در فرایند سرمایه‌گذاری بینجامد. دوم، تقدم کاهش تدریجی و برنامه‌ریزی شده نرخ‌ها که اثرات محرک قوی‌تری بر اقتصاد دارد. سوم، تقویت نظام نظارتی برای رصد دقیق انتقال اثرات سیاستی به بخش واقعی اقتصاد. در نهایت، تأیید نقش رشد اقتصادی به عنوان محرک سرمایه‌گذاری، هم‌سو با مبانی نظری و یافته‌های کلاسیک و معاصر در حوزه رشد و سرمایه‌گذاری است. حال با توجه به یافته‌های مربوط به تأثیر نااطمینانی اقتصادی، نرخ بهره و رشد اقتصادی بر سرمایه‌گذاری در ایران می‌توان به سه رهنمود اساسی برای سیاست‌گذاران رسید. نخست، مدیریت هوشمند نااطمینانی با تمرکز بر کنترل عوامل افزایش‌دهنده آن به جای اتکا به اثرات مثبت کاهش نااطمینانی؛ دوم، اتخاذ سیاست‌گذاری پولی نامتقارن با اولویت کاهش تدریجی نرخ بهره و اجتناب از شوک‌های افزایشی و سوم، تقویت بنیان‌های رشد اقتصادی از طریق توجه ویژه به محرک‌های واقعی سرمایه‌گذاری، به ویژه رشد تولید ناخالص داخلی.

اگرچه این پژوهش گامی در شناخت روابط نامتقارن میان متغیرهای اقتصادی برداشته است، اما با محدودیت‌هایی همراه است که زمینه را برای تحقیقات آینده هموار می‌سازد. نخست، محدودیت داده‌هاست که پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی از داده‌های تفکیک‌شده سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و عمومی استفاده شود تا تحلیل دقیق‌تری ارائه گردد. دوم، می‌توان از روش‌های پیشرفته‌تر مدل‌سازی غیرخطی مانند مارکوف سوئیچینگ بهره گرفت. سوم، گسترش حوزه مطالعه به بررسی اثرات نامتقارن نااطمینانی و نرخ بهره بر سایر متغیرهای کلان اقتصادی مانند مصرف، تورم و بیکاری می‌تواند ابعاد جدیدی از این روابط را آشکار سازد.

توضیحات تکمیلی

مشارکت نویسندگان

این مقاله برگرفته از رساله دکتری **مهدی غلامپور فردوئی** در رشته علوم اقتصادی است که تحت راهنمایی دکتر اسمعیل ابونوری و با مشاوره دکتر تیمور محمدی در گروه اقتصاد، دانشگاه سمنان انجام شده است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافع در این پژوهش وجود ندارد.

حامی مالی

نویسندگان هیچ‌گونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

سپاسگزاری (تقدیر و تشکر)

از تمامی افرادی که با نظرات سازنده و راهنمایی‌های خود در بهبود کیفیت این مقاله نقش داشته‌اند، تشکر می‌کنیم. حمایت‌های ایشان نه تنها به غنای محتوای پژوهش کمک کرده؛ بلکه انگیزه‌ای مضاعف برای نویسندگان بوده است.

شناسه اُرکید (ORCID)

<https://orcid.org/0009-0006-1159-2023>

مهدی غلامپور فردوئی



<https://orcid.org/0000-0003-4168-7163>

اسمعیل ابونوری



<https://orcid.org/0000-0003-4394-774X>

تیمور محمدی



منابع و مأخذ

باقرزاده آذر، فاطمه، محسنی زنوزی، سید جمال‌الدین و منصورفر، غلامرضا. (۱۳۹۹). رابطه غیرخطی نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی دولت و رشد اقتصادی ایران با تأکید بر توسعه بازارهای مالی در قالب مدل نوین GAS. *نشریه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۷(۲)، ۱۰۳-۱۲۸. <https://doi.org/10.22034/econj.2020.11010>

پدرام، مهدی، پروایی، سعیده و رئیسی، هلیا. (۱۴۰۴). تقاضای پول و نااطمینانی اقتصادی در ایران. *نشریه تحلیل‌های اقتصادی توسعه ایران*، ۱۱(۱)، ۳۱-۵۲. <https://doi.org/10.22051/ieda.2025.51675.1473>

پوردhqان اردکان، مصطفی، علوی باجگانی، سید علی رضا، ابطحی، سید یحیی و دهقان تفتی، محمد علی. (۱۴۰۴). اثرات آستانه‌ای نااطمینانی اقتصادی جهانی بر سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای درحال توسعه. *نشریه سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی*، ۴(۲)، ۹۱-۱۱۱. <https://doi.org/10.22034/jep.2024.142014.1168>

- ستوده‌نیا کرانی، سلمان و شفیع‌زاد آبکنار، بتول. (۱۴۰۴). بررسی اثر ناطمینانی بر رشد اقتصادی و سیاست‌های پولی در ایران. *نشریه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱۵(۵۹)، ۲۰-۱. <https://doi.org/10.30473/egdr.2025.73885.6971>
- عباسیان، عزت‌الله، مظاهری، طهماسب، صحت، سعید، و اکبری، مه‌ری. (۱۴۰۱). طراحی شاخص عدم اطمینان شرایط سرمایه‌گذاری. *نشریه دانش سرمایه‌گذاری*، ۱۱(۴۱)، ۱۱۹-۱۴۴. http://www.jik-ifea.ir/article_19086.html?lang=fa
- کاشیان، عبدالمحمد، خراسانی، مهناز و ابراهیمی، سید کاظم. (۱۴۰۴). بررسی اثرات نامتقارن ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر کارایی سیستم مالی ایران: رویکرد NARDL. *نشریه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۱۲(۳)، ۱۶۴-۱۲۹. <https://doi.org/10.22034/eco.2025.67512.3435>
- کیماسی، مسعود، غفاری نژاد، امیرحسین، و رضایی، سولماز (۱۳۹۵). تأثیر تحریم‌های نظام بانکی کشور بر سودآوری آنها. *نشریه پژوهش‌های پولی بانکی*، ۹(۲۸)، ۱۷۱-۱۹۷. <https://jmbr.mbri.ac.ir/article-1-341-fa.html>
- گودرزی فراهانی، یزدان و عباسی نژاد، حسین. (۱۴۰۲). سنجش تأثیر تکانه ناطمینانی اقتصادی بر متغیرهای کلان اقتصادی: رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی. *نشریه اقتصاد باثبات*، ۴(۳)، ۱۰۶-۱۳۳. <https://doi.org/10.22111/sedj.2023.44255.1277>
- گودرزی فراهانی، یزدان، عادل، امیدعلی و قربانی، عاطفه. (۱۳۹۹). تأثیر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر نوسانات نرخ ارز با استفاده از رویکرد مدل خود هم‌بسته با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL). *نشریه مدل‌سازی اقتصادسنجی*، ۵(۴)، ۱۷۱-۱۴۷. <https://doi.org/10.22075/jem.2021.22243.1547>
- لونی، سمیه، عباسیان، عزت‌الله و حاجی، غلامعلی. (۱۴۰۰). اثر ناطمینانی سیاست‌های اقتصادی بر سرمایه‌گذاری شرکتی: شواهدی از شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. *نشریه تحقیقات مالی*، ۲۳(۲)، ۲۴۹-۲۶۸. <https://doi.org/10.22059/frj.2021.310437.1007069>
- رضاقلی‌زاده، مهدیه، طهرانچی، امیرمنصور و علیزاده نقارچی، فاطمه. (۱۴۰۲). بررسی اثرات نامتقارن عدم اطمینان قیمت نفت بر سرمایه‌گذاری شرکت‌ها. *نشریه پژوهش‌نامه اقتصاد کلان*، ۱۸(۴۰)، ۴۱-۶۷. <https://doi.org/10.22080/iejm.2024.26309.2015>
- یاوری فر، آرش، امامی، کریم و محمدی، تیمور. (۱۴۰۲). اثرات شوک ناشی از ناطمینانی سیاست اقتصادی بر اقتصاد ایران با رویکرد DSGE. *نشریه سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۱۵(۳۰)، ۳۸-۶۶. <https://doi.org/10.22034/epj.2023.20166.2440>

References

- Abbasian, E., Mazaheri, T., Sehat, S., & Akbari, M. (2022). Designing an Uncertainty Index for Investment Conditions. *Journal of Investment Knowledge*, 11(41), 119-144. http://www.jik-ifea.ir/article_19086.html?lang=fa [In Persian].
- Abel, A. B. (1983). Optimal investment under uncertainty. *American Economic Review*, 73(1), 228-233. <https://www.jstor.org/stable/1803942>
- Adedoyin, T. L., Leshoro, L. A., & Wabiga, P. (2023). The asymmetric effects of interest rates on private investment in South Africa. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*, 19(3), 161-182. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1165408>
- Adil, M. H., & Roy, A. (2024). Asymmetric effects of uncertainty on investment: Empirical evidence from India. *The Journal of Economic Asymmetries*, 29, e00359. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2024.e00359>

- Aghion, P., Angeletos, G.M., Banerjee, A., Manova, K., (2010). Volatility and growth: Credit constraints and the composition of investment. *Journal of Monetary Economics*, 57 (3), 246-265. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2010.02.005>
- Alam, M. I., & Quazi, R. M. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. *Review of Applied Economics*, 17(1), 85-103. <https://doi.org/10.1080/713673164>
- Alhakimi, S. S., & Shama, T. R. (2022). Examining the asymmetric impacts of interest and exchange rate on investment in Egypt for the period 1976-2020: Applying NARDL model. *Economics Researches*, 28(132). <https://doi.org/10.33095/jeas.v28i132.2269>
- Ali, S., Badshah, I., Demirer, R., & Hegde, P. (2022). Economic policy uncertainty and institutional investment returns: The case of New Zealand. *Pacific-Basin Finance Journal*, 74, Article 101797
- Arellano, C., Bai, Y., & Kehoe, P. (2016). Financial frictions and fluctuations in volatility. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2049-2103. <https://doi.org/10.1086/701792>
- Baghzadeh Azar, F., Mohseni Zanouzi, S. J., & Mansourfar, G. (2020). The Nonlinear Relationship Between Government Economic Policy Uncertainty and Economic Growth in Iran: Emphasizing Financial Market Development in the GAS Model. *Journal of Applied Economic Theory*, 7(2), 103-128. <https://doi.org/10.22034/ecoj.2020.11010> [In Persian].
- Bahmani-Oskooee, M., & Saha, S. (2019). On the effects of policy uncertainty on stock prices: An asymmetric analysis. *Quant Financ Econ*, 3(2), 412-424. <https://doi.org/10.3934/QFE.2019.2.412>
- Bahmani-Oskooee, M., & Maki-Nayeri, M. (2019). Asymmetric effects of policy uncertainty on domestic investment in G7 countries. *Open Economies Review*, 30(4), 675-693. <https://doi.org/10.1007/s11079-019-09523-z>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Terry, S. J. (2022). *Using disasters to estimate the impact of uncertainty*. (NBER Working Paper No. 27167). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w27167>
- Banerji, A., Dolado, J., Galbraith, J. W., & Hendry, D. F. (1993). *Cointegration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data*. Oxford University Press.
- Bekaert, G., Hoerova, M., & Duca, M. L. (2013). Risk, uncertainty, and monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 60(7), 771-788. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2013.06.003>
- Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85-106. <https://doi.org/10.2307/1885568>
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in uncertainty. *The Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 153-176. DOI: 10.1257/jep.28.2.153
- Bloom, N., Floetotto, M., Jaimovich, N., Saporta-Eksten, I., & Terry, S. J. (2018). Really Uncertain Business Cycles. *Econometrica*, 86(3), 1031-1065. <https://doi.org/10.3982/ECTA10927>
- Bond, S. R., & Lombardi, D. (2006). To buy or not to buy? Uncertainty, irreversibility, and heterogeneous investment dynamics in Italian company data. *IMF Staff Papers*, 53(3), 375-400. <https://doi.org/10.2307/30035918>
- Bontempi, M. E., Frigeri, M., Golinelli, R., & Squadrani, M. (2019). *Uncertainty, perception, and the internet*. SSRN. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3469503

- Bontempi, M. E., Frigeri, M., Golinelli, R., & Squadrani, M. (2021). EURQ: A new web search-based uncertainty index. *Economica*, 88(352), 969-1015. <https://doi.org/10.1111/ecca.12372>
- Bontempi, M. E., Golinelli, R., & Squadrani, M. (2016). *A new index of uncertainty based on internet searches: A friend or foe of other indicators?* (Working Paper). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2746346
- Byrne, J. P., & Davis, E. P. (2005). Investment and uncertainty in the G7. *Review of World Economics*, 141(1), 1-32. <https://doi.org/10.1007/s10290-005-0013-0>
- Caballero, R. J. (1991). On the sign of the investment-uncertainty relationship. *American Economic Review*, 81(1), 279-288. <https://www.jstor.org/stable/2006800>
- Carrière-Swallow, Y., & Céspedes, L. F. (2013). The impact of uncertainty shocks in emerging economies. *Journal of International Economics*, 90(2), 316-325. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.03.003>
- Cascaldi-Garcia, D., Sarisoy, C., Londono, J. M., Sun, B., Datta, D. D., Ferreira, T., Grishchenko, O., Jahan-Parvar, M. R., Loria, F., Ma, S., Rodriguez, M., Zer, I., & Rogers, J. (2023). What is certain about uncertainty? *Journal of Economic Literature*, 61(2), 624-654. <https://doi.org/10.1257/jel.20211645>
- Dehghani, A., Ghaffari Nejad, A. H., & Abbasi, J. (2019). The effect of political intervention of the government on the cost efficiency: case study of Iran's banking system. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 20(3).
- Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton University Press.
- Donadelli, M. (2015). Google search-based metrics, policy-related uncertainty, and macroeconomic conditions. *Applied Economics Letters*, 22(10), 801-807. <https://doi.org/10.1080/13504851.2014.978070>
- Dzielinski, M. (2012). Measuring economic uncertainty and its impact on the stock market. *Finance Research Letters*, 9(3), 167-175. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2011.10.003>
- Ettayib, M., Trari, M. H., & Mimouni, Y. (2025). The asymmetric impact of economic policy uncertainty, trade and geopolitical risk on firm-level investment in BRICS countries: Fresh insights from multiple thresholds NARDL approach. *SN Business & Economics*, 5, 153. <https://doi.org/10.1007/s43546-025-00902-y>
- Farooq, U., Tabash, M. I., Anagreh, S., & Saleh Al-Faryan, M. A. (2022). Economic policy uncertainty and corporate investment: Does quality of governance matter? *Cogent Economics & Finance*, 10(1), Article 2157118.
- Florio, A., (2004). The asymmetric effects of monetary policy. *Journal of Economic Surveys*, 18 (3), 409-426. <https://doi.org/10.1111/j.0950-0804.2004.0226.x>
- Foerster, A. (2014). The asymmetric effects of uncertainty. *Economic Review*, Q(3), 5-26.
- Georgiadis, G., (2015). Examining asymmetries in the transmission of monetary policy in the euro area: Evidence from a mixed cross-section global VAR model. *European Economic Review*, 75(c), 195-215. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2014.12.007>
- Gilchrist, S., Sim, J. W., & Zakrajšek, E. (2014). *Uncertainty, financial frictions, and investment dynamics* (Working Paper No. w20038). Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w20038>
- Goudarzi Farahani, Y., & Abbasinejad, H. (2023). Measuring the Impact of Economic Uncertainty Shocks on Macroeconomic Variables: A DSGE Approach. *Sustainable Economy Journal*, 4(3), 106-133. <https://doi.org/10.22111/sedj.2023.44255.1277> [In Persian].
- Goudarzi Farahani, Y., Adeli, O., & Ghorbani, A. (2020). The Impact of Economic Policy Uncertainty on Exchange Rate Volatility Using the Nonlinear Autoregressive Distributed Lag

- (NARDL) Model. *Econometric Modeling*, 5(4), 147-171. <https://doi.org/10.22075/jem.2021.22243.1547> [In Persian].
- Hartman, R. (1972). The effects of price and cost uncertainty on investment. *Journal of Economic Theory*, 5(2), 258-266. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(72\)90105-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(72)90105-6)
- Jorgenson, D. W. (1963). Capital theory and investment behavior. *American Economic Review*, 53(2), 247-259. <https://www.jstor.org/stable/1823868>
- Kashian, A., Khorasani, M., & Ebrahimi, S. K. (2025). Investigating the Asymmetric Effects of Economic Policy Uncertainty on the Efficiency of Iran's Financial System: A NARDL Approach. *Journal of Applied Economic Theory*. <https://doi.org/10.22034/ecoj.2025.67512.3435> [In Persian].
- Kimasi, M., Ghafari Nejad, A., & Rezaei, S. (2016). The Impact of Banking System Sanctions on Their Profitability. *Monetary and Banking Research Journal*, 9(28), 171-197. <https://jmbr.mbri.ac.ir/article-1-341-fa.html> [In Persian].
- Koetse, M. J., De Groot, H. L. F., & Florax, R. J. G. M. (2009). A meta-analysis of the investment-uncertainty relationship. *Southern Economic Journal*, 76(1), 283-306. <https://doi.org/10.4284/sej.2009.76.1.283>
- Lemieux, J., & Peterson, R. A. (2011). Purchase deadline as a moderator of the effects of price uncertainty on search duration. *Journal of Economic Psychology*, 32(1), 33-44. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2010.10.005>
- Lim, J. J. (2014). Institutional and structural determinants of investment worldwide. *Journal of Macroeconomics*, 41(C), 160-177. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2014.05.007>
- Long, S., Pei, H., Tian, H., & Li, F. (2021). Asymmetric impacts of economic policy uncertainty, capital cost, and raw material cost on China's investment. *Economic Analysis and Policy*, 72, 129-144. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.08.005>
- Loni, S., Abbasian, E., & Haji, G. (2021). The Effect of Economic Policy Uncertainty on Corporate Investment: Evidence from Companies Listed on the Tehran Stock Exchange. *Financial Research*, 23(2), 249-268. <https://doi.org/10.22059/frj.2021.310437.1007069> [In Persian].
- Meinen, P., & Roehle, O. (2017). On measuring uncertainty and its impact on investment: Cross-country evidence from the Euro Area. *European Economic Review*, 92, 161-179. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2016.12.002>
- Mojon, B., Smets, F., Vermeulen, P., (2002). Investment and monetary policy in the euro area. *Journal of Banking & Finance*, 26 (11), 2111-2129. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00202-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00202-9)
- Nainggolan, P., Ramli, R., Daulay, M., Rujiman, R., (2015). An analysis of determinant on private investment in North Sumatra province, Indonesia. *Journal of Management Research*, 7 (1), 38-57. <https://doi.org/10.5296/jmr.v7i1.6541>
- Narayan, P. K., & Narayan, S. (2004). Estimating income and price elasticities of imports for Fiji in a cointegration framework. *Economic Modelling*, 22(3), 423-438. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2004.06.004>
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708. <https://doi.org/10.2307/1913610>
- Nusair, S. A., & Al-Khasawneh, J. A. (2022). Impact of economic policy uncertainty on the stock markets of the G7 countries: A nonlinear ARDL approach. *The Journal of Economic Asymmetries*, 26, Article e00251. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2022.e00251>

- Nusair, S. A., Olson, D., & Al-Khasawneh, J. A. (2024). Asymmetric effects of economic policy uncertainty on demand for money in developed countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 29, Article e00350. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2023.e00350>
- Pedram, M., Parvaei, S., & Raeisi, H. (2025). Money Demand and Economic Uncertainty in Iran. *Iranian Economic Development Analyses*, 11(1), 31-52. <https://doi.org/10.22051/ieda.2025.51675.1473> [In Persian].
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pindyck, R. S. (1982). Adjustment costs, uncertainty, and the behavior of the firm. *American Economic Review*, 72(3), 415-427. <https://www.jstor.org/stable/1831541>
- Pourdahghan Ardakan, M., Alavi Bajgahani, S. A. R., Abtahi, S. Y., & Dehghan Tafti, M. A. (2025). Threshold Effects of Global Economic Uncertainty on Foreign Investment in Developing Countries. *Economic Policies and Research*, 4(2), 91-111. <https://doi.org/10.22034/jep.2024.142014.1168> [In Persian].
- Rezagholidzadeh, M., Tehranchian, A., & Alizadeh Nagharchi, F. (2023). Investigating the Asymmetric Effects of Oil Price Uncertainty on Corporate Investment. *Macroeconomics Research Journal*, 18(40), 41-67. <https://doi.org/10.22080/iejm.2024.26309.2015> [In Persian].
- Romer, C. D. (1990). The Great Crash and the onset of the Great Depression. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(3), 597-624. <https://doi.org/10.2307/2937892>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In R. Sickels & W. Horrace (Eds.), *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications* (pp. 281-314). Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-8008-3_9
- Simran, & Sharma, A. K. (2023). Asymmetric impact of economic policy uncertainty on cryptocurrency market: Evidence from NARDL approach. *The Journal of Economic Asymmetries*, 27, e00298. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2023.e00298>
- So, E. C. (2013). A new approach to predicting analyst forecast errors: Do investors overweight analyst forecasts? *Journal of Financial Economics*, 108(3), 615-640. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.002>
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Sotoudehnia Karani, S., & Shafizadeh Abkenar, B. (2025). Investigating the Effect of Uncertainty on Economic Growth and Monetary Policies in Iran. *Economic Growth and Development Research*, 15(59), 1-20. <https://doi.org/10.30473/egdr.2025.73885.6971> [In Persian].
- Tabash, M. I. (2025). Economic policy uncertainty and foreign direct investment inflow: The role of institutional quality in South Asia region. *Research in International Business and Finance*, 76, 102860. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102860>
- Yavarifar, A., Emami, K., & Mohammadi, T. (2023). The Effects of Economic Policy Uncertainty Shocks on the Iranian Economy Using a DSGE Approach. *Journal of Economic Policy*, 15(30), 38-66. <https://doi.org/10.22034/epj.2023.20166.2440> [In Persian].
- Zeira, J. (1990). Cost uncertainty and the rate of investment. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 14(1), 53-63. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(90\)90005-2](https://doi.org/10.1016/0165-1889(90)90005-2)

پیوست

عبارات کلیدی مرتبط با نااطمینانی اقتصادی که مبنای محاسبه شاخص نااطمینانی اقتصادی در این پژوهش قرار گرفته به شرح زیر است.

«اقتصاد»، «شرایط اقتصادی»، «ارز»، «ترخ ارز»، «ذخایر ارزی»، «بحران ارزی»، «دلار»، «یورو»، «کاهش ارزش پول»، «حفظ ارزش ریال»، «طلا»، «قیمت طلا»، «قیمت سکه»، «خودرو»، «قیمت خودرو»، «قیمت ماشین»، «انحصار خودرو»، «قیمت مسکن»، «وام مسکن»، «اجاره‌خانه»، «مسکن مهر»، «مسکن ملی»، «مسکن حمایتی»، «شاخص بورس»، «بازار سرمایه»، «بازار سهام»، «بیت‌کوین»، «مدیریت سرمایه»، «تورم»، «رکود»، «تحریم»، «هسته‌ای»، «مذاکرات»، «قطعه‌نامه»، «قطعه‌نامه ضدایرانی»، «آژانس بین‌المللی انرژی اتمی»، «برجام»، «FATF»، «قیمت نفت»، «فروش نفت»، «صادرات نفت»، «صادرات غیرنفتی»، «قیمت بنزین»، «ناترازی انرژی»، «قطعی برق»، «قطعی گاز»، «بحران آب»، «کمبود آب»، «مالیات»، «کسری بودجه دولت»، «بدهی دولتی»، «اوراق بدهی دولتی»، «ناترازی بودجه»، «یارانه»، «تعرفه واردات»، «عوارض گمرکی»، «عرضه پول»، «سیاست پولی»، «بانک مرکزی»، «ترخ بهره»، «سود بانکی»، «تسهیلات»، «نقدینگی»، «ناترازی بانک‌ها»، «چک برگشتی»، «حداقل دستمزد»، «افزایش حقوق»، «استخدام»، «ترخ بیکاری»، «فرصت برابر شغلی»، «تأمین اجتماعی»، «بیمه درمانی»، «درمان»، «بهداشت»، «صندوق‌های بازنشستگی»، «جنگ»، «اغتشاشات»، «اعتراضات»، «امنیت ملی»، «تروریسم»، «هزینه نظامی»، «حفاظت از محیط‌زیست»، «کنترل آلودگی هوا»، «اصلاحات بهداشتی»، «کرونا»، «واکسن کرونا»، «قیمت دارو»، «اصلاحات رفاهی»، «مهاجرت»، «فرار مغزها»، «اختلاس»، «فساد مالی»، «رانت‌خواری»، «خفافه»، «فاصله طبقاتی»، «فضای مجازی»، «فیلترینگ»، «نتایج ریاست‌جمهوری آمریکا»، «آمریکا»، «کنگره آمریکا»، «ناتو»، «اسرائیل»، «انتخابات».