ACCOUNTING, FINANCE AND COMPUTATIONAL INTELLIGENCE

Investigating the Nonlinear Effect of Economic Policy Uncertainty and Bank Loans on Corporate Inefficient Investment

1. Abbas Alimardani Karafsi: PhD Student, Department of Accounting, Se.C., Islamic Azad University, Semnan, Iran

2. Arezoo Khosravani*: Assistant Professor, Department of Accounting, Se.C., Islamic Azad University, Semnan, Iran. Email: a.khosravani@semnaniau.ac.ir (Corresponding Author)

3. Reza Ziyari: Assistant Professor of Accounting Department, Se.C., Islamic Azad University, Semnan, Iran

4. Arefeh Mohaghegh: Assistant Professor of Accounting Department, Se.C., Islamic Azad University, Semnan, Iran

Article history

Received: 27 October 2025

Revised: 21 February 2026

Accepted: 28 February 2026

Initial Publish: 22 April 2026

Final Publish: 20 February 2027

Abstract:

This study aims to examine the nonlinear effects of economic policy uncertainty and bank loans on inefficient investment in firms listed on the Tehran Stock Exchange. This research is an applied, descriptive–analytical, and ex-post facto study. The statistical population includes all firms listed on the Tehran Stock Exchange, from which 143 firms were selected using a systematic elimination sampling method over the period 2014–2023. Data were collected from financial statements and official economic sources. Hypotheses were tested using panel data regression models and the Generalized Method of Moments (GMM) in EViews10 software. Diagnostic tests, including stationarity, autocorrelation, and multicollinearity tests, were conducted to ensure model validity and robustness. The results indicate that economic policy uncertainty has a significant nonlinear effect on inefficient investment, following an inverted U-shaped (R-shaped) relationship, where inefficiency initially increases and then decreases over time. The ratio of long-term loans to assets shows no significant nonlinear effect. However, the ratio of short-term loans to assets exhibits a significant nonlinear U-shaped relationship, such that it initially reduces inefficient investment but increases it at higher levels. The findings highlight that economic policy uncertainty and debt structure—particularly short-term financing—play a critical role in shaping nonlinear patterns of inefficient investment. Effective management of uncertainty and optimal financial structuring can enhance investment efficiency and reduce resource misallocation.

Keywords: Inefficient Investment, Economic Policy Uncertainty, Bank Loans, Panel Data, GMM

Citation: Alimardani Karafsi, A., Khosravani, A., Ziyari, R., & Mohaghegh, A. (2026). Investigating the Nonlinear Effect of Economic Policy Uncertainty and Bank Loans on Corporate Inefficient Investment. *Accounting, Finance and Computational Intelligence,* 4(6), 1-14.

Copyright: © 2026 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Extended Abstract

Introduction

Economic policy uncertainty has emerged as a central construct in contemporary financial and economic research due to its profound implications for firm behavior, financial markets, and macroeconomic stability. It reflects the unpredictability of government policies related to taxation, monetary decisions, and regulatory frameworks, which collectively shape the investment climate and influence corporate decision-making. Empirical evidence suggests that heightened levels of economic policy uncertainty lead to increased volatility in financial markets, reduced investment, and disruptions in resource allocation (Baker et al., 2016). Firms operating under uncertain policy environments tend to adopt more conservative strategies, delaying or scaling down investment activities to mitigate potential risks.

From a theoretical perspective, investment efficiency is achieved when firms allocate resources to projects with positive net present value while avoiding overinvestment or underinvestment. However, real-world conditions often deviate from this ideal due to agency problems, information asymmetry, and financial constraints. In this context, the quality of financial reporting and managerial characteristics play critical roles in shaping investment decisions. Firms with higher transparency and better governance mechanisms are more likely to achieve efficient investment outcomes, whereas behavioral biases such as managerial overconfidence may lead to deviations from optimal decision-making (Ebrahimi et al., 2022; Le et al., 2024).

Recent literature emphasizes that the relationship between economic policy uncertainty and firm-level outcomes is not strictly linear. Instead, nonlinear dynamics dominate, indicating that the effects of uncertainty vary depending on its intensity and duration. At lower levels, uncertainty may stimulate strategic investment and innovation as firms seek competitive advantages; however, at higher levels, it often results in heightened risk aversion and reduced economic activity (Farooq et al., 2024; Ou & Yan, 2024). This nonlinear perspective has gained increasing attention, particularly in studies examining innovation, productivity, and corporate social responsibility under uncertain conditions (Zou & Long, 2025).

In addition to uncertainty, financial structure—especially the composition of bank loans—plays a vital role in shaping corporate investment behavior. Bank financing remains a primary source of external funding for many firms, particularly in emerging markets. However, the availability and cost of bank loans are highly sensitive to macroeconomic conditions. During periods of uncertainty, banks tend to tighten lending standards, increase interest rates, and restrict access to credit, thereby influencing firms' investment capacity and efficiency (Shabir et al., 2022). Moreover, fluctuations in the cost of capital at the macro level further amplify the impact of uncertainty on financial decision-making (Abu Hanifa et al., 2025).

Empirical studies have consistently demonstrated that economic policy uncertainty exacerbates investment inefficiency by intensifying both underinvestment and overinvestment problems. For instance, uncertainty may discourage firms from undertaking profitable projects due to fear of adverse policy shifts, while at the same time encouraging inefficient investments driven by short-term reactions or misjudgments (García-Gómez et al., 2023). Furthermore, uncertainty can influence accounting practices and earnings management, thereby affecting the reliability of financial information and indirectly shaping investment decisions (Salem Dezfouli et al., 2019). At the macro level, institutional and managerial factors also contribute to inefficiencies in resource allocation, highlighting the multidimensional nature of this phenomenon (Mohammadi Far & Soleimani, 2019).

In parallel, the broader financial system is affected by economic policy uncertainty, as evidenced by its impact on bank efficiency, systemic risk, and stock market performance. Studies indicate that uncertainty increases systemic risk in the international banking system and weakens bank performance, thereby creating additional constraints for firms seeking external financing (Deng & Li, 2024; Luo et al., 2024). These findings underscore the importance of examining both firm-level and system-level dynamics when analyzing investment behavior. Additionally, environmental uncertainty can influence customer satisfaction and firm performance, particularly in sectors such as banking, where service quality and trust are critical determinants of success (Kim & Yang, 2025).

Given the complexity and interdependence of these factors, there is a growing need to adopt advanced econometric approaches capable of capturing nonlinear relationships and dynamic interactions among variables. This study contributes to the literature by investigating the nonlinear effects of economic policy uncertainty and bank loans on corporate investment inefficiency, providing new insights into how these factors interact in shaping firm behavior.

Methods and Materials

This study adopts an applied, descriptive–analytical, and ex-post facto research design to examine the relationships among economic policy uncertainty, bank loans, and investment inefficiency. The statistical population consists of all firms listed on the Tehran Stock Exchange, from which a sample of 143 companies was selected using a systematic elimination sampling method. The study period spans from 2014 to 2023, allowing for the analysis of both cross-sectional and time-series variations in the data.

Data were collected from audited financial statements and official economic sources. The dependent variable, investment inefficiency, was measured as the deviation from expected investment levels using established econometric models. Independent variables included economic policy uncertainty, the ratio of long-term loans to total assets, and the ratio of short-term loans to total assets. Control variables such as firm size, asset growth, profitability, and financial performance indicators were incorporated to account for firm-specific characteristics.

To test the research hypotheses, panel data regression models were employed, combining cross-sectional and time-series dimensions. The Generalized Method of Moments (GMM) was used as the primary estimation technique to address potential endogeneity issues and capture nonlinear relationships among variables. Diagnostic tests, including stationarity tests, autocorrelation checks, and multicollinearity assessments, were conducted to ensure the validity and robustness of the model.

Findings

The empirical results indicate that economic policy uncertainty has a statistically significant nonlinear effect on corporate investment inefficiency. Specifically, the relationship follows an inverted U-shaped pattern, suggesting that at lower levels, increases in uncertainty lead to higher investment inefficiency, whereas beyond a certain threshold, further increases in uncertainty reduce inefficiency.

The analysis also reveals that the ratio of long-term loans to total assets does not have a significant nonlinear impact on investment inefficiency. Both the linear and squared terms of this variable are statistically insignificant, indicating that long-term financing does not play a decisive role in shaping inefficient investment behavior within the sample.

In contrast, the ratio of short-term loans to total assets exhibits a significant nonlinear relationship with investment inefficiency. The results demonstrate a U-shaped pattern, where initial increases in short-term borrowing reduce inefficiency,

but higher levels of short-term debt lead to increased inefficiency. This suggests that moderate reliance on short-term financing may enhance financial discipline, while excessive dependence may create liquidity pressures and distort investment decisions.

Overall, the findings confirm the presence of complex and nonlinear interactions between macroeconomic uncertainty, financial structure, and firm-level investment behavior.

Discussion and Conclusion

The findings of this study provide strong evidence that economic policy uncertainty plays a pivotal and nonlinear role in shaping corporate investment inefficiency. The inverted U-shaped relationship indicates that uncertainty initially disrupts optimal decision-making processes, leading to inefficient allocation of resources. However, as uncertainty intensifies, firms appear to adopt more cautious and disciplined investment strategies, thereby mitigating inefficiency. This dynamic behavior highlights the adaptive capacity of firms in response to changing economic conditions.

The absence of a significant relationship between long-term loans and investment inefficiency suggests that long-term financing structures may offer stability and flexibility, allowing firms to manage investments without immediate pressure. On the other hand, the U-shaped effect of short-term loans underscores the dual nature of short-term financing. While it can enhance monitoring and discipline at moderate levels, excessive reliance increases financial vulnerability and leads to suboptimal investment outcomes.

These findings emphasize the importance of considering nonlinear dynamics in financial decision-making and policy analysis. They also highlight the need for firms to carefully balance their financing strategies and for policymakers to reduce uncertainty through transparent and consistent economic policies. By improving the predictability of the economic environment and promoting efficient financial intermediation, it is possible to enhance investment efficiency and support sustainable economic growth.

Authors' Contributions

Authors equally contributed to this article.

Acknowledgments

Authors thank all participants who participate in this study.

Declaration of Interest

The authors report no conflict of interest.

Funding

According to the authors, this article has no financial support.

Ethical Considerations

All procedures performed in this study were under the ethical standards.

حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی

بررسی اثر غیرخطی عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و وام‌های بانکی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد شرکت

۱. عباس علیمردانی کرفسی: دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

۲. آرزو خسروانی*: استادیار گروه حسابداری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. ایمیل: a.khosravani@semnaniau.ac.ir (نویسنده مسئول)

۳. رضا زیاری: استادیار گروه حسابداری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

۴ عارفه محقق: استادیار گروه حسابداری، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

تاریخچه مقاله

تاریخ دریافت: ۵ آبان ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۲ اسفند ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۹ اسفند ۱۴۰۴

تاریخ چاپ اولیه: ۲ اردیبهشت ۱۴۰۵

تاریخ چاپ نهایی: ۱ اسفند ۱۴۰۵

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثر غیرخطی عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و وام‌های بانکی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد توصیفی–تحلیلی و پس‌رویدادی انجام شده است. جامعه آماری شامل کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده که از میان آن‌ها ۱۴۳ شرکت با روش حذف سیستماتیک طی دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۲ انتخاب شدند. داده‌ها از صورت‌های مالی شرکت‌ها و منابع رسمی اقتصادی گردآوری شد. برای آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیون داده‌های تابلویی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) در نرم‌افزار EViews۱۰ استفاده شد. همچنین آزمون‌های تشخیصی شامل مانایی، خودهمبستگی و هم‌خطی برای اعتبارسنجی مدل انجام گرفت. نتایج نشان داد عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی دارای اثر غیرخطی معنادار بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد است و این رابطه به شکل معکوس U (Ω) شکل (بوده، به‌طوری که در سطوح اولیه موجب افزایش ناکارایی و در سطوح بالاتر موجب کاهش آن می‌شود. نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی فاقد اثر غیرخطی معنادار بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد بود. در مقابل، نسبت وام‌های کوتاه‌مدت به دارایی دارای اثر غیرخطی معنادار و به شکل U بوده، به‌گونه‌ای که ابتدا باعث کاهش و سپس افزایش سرمایه‌گذاری ناکارآمد می‌شود. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و ساختار بدهی به‌ویژه وام‌های کوتاه‌مدت نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری الگوهای غیرخطی سرمایه‌گذاری ناکارآمد دارند. بنابراین، مدیریت بهینه عدم اطمینان و تنظیم ساختار تأمین مالی می‌تواند به بهبود کارایی سرمایه‌گذاری و کاهش اتلاف منابع منجر شود.

کلیدواژگان: سرمایه‌گذاری ناکارآمد، عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، وام‌های بانکی، داده‌های تابلویی، GMM

شیوه استناددهی: علیمردانی کرفسی، عباس.، خسروانی، آرزو.، زیاری، رضا.، و محقق، عارفه. (۱۴۰۵). بررسی اثر غیرخطی عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و وام‌های بانکی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد شرکت. *حسابداری، امور مالی و هوش محاسباتی*، ۴(۶)، ۱۴-۱.

مجوز و حق نشر: © ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

مقدمه

عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی به عنوان یکی از مفاهیم کلیدی در ادبیات مالی و اقتصاد کلان، طی دهه‌های اخیر توجه گسترده‌ای را به خود جلب کرده است. این مفهوم به میزان پیش‌بینی‌ناپذیری سیاست‌های مالی، پولی و مقرراتی دولت اشاره دارد که می‌تواند رفتار بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاران و نهادهای مالی را به‌طور معناداری تحت تأثیر قرار دهد. شاخص‌های اندازه‌گیری عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، به‌ویژه پس از معرفی چارچوب‌های تجربی توسط پژوهشگران، نشان داده‌اند که افزایش این عدم اطمینان می‌تواند به کاهش سرمایه‌گذاری، افت رشد اقتصادی و افزایش نوسانات در بازارهای مالی منجر شود (Baker et al., 2016). در چنین شرایطی، شرکت‌ها به دلیل ابهام در چشم‌انداز آینده، تمایل بیشتری به تعویق یا کاهش سرمایه‌گذاری‌های خود نشان می‌دهند و این امر می‌تواند کارایی تخصیص منابع را مختل سازد.

از منظر نظری، سرمایه‌گذاری کارا زمانی تحقق می‌یابد که شرکت‌ها پروژه‌هایی را انتخاب کنند که دارای ارزش فعلی خالص مثبت باشند و از ورود به پروژه‌های کم‌بازده یا پرریسک اجتناب کنند. با این حال، در عمل، عوامل مختلفی از جمله عدم تقارن اطلاعاتی، هزینه‌های نمایندگی و محدودیت‌های مالی باعث می‌شود تصمیمات سرمایه‌گذاری از سطح بهینه خود منحرف شود. در این میان، کیفیت گزارشگری مالی و ویژگی‌های ساختاری شرکت‌ها نقش مهمی در بهبود یا تضعیف کارایی سرمایه‌گذاری ایفا می‌کنند، به‌گونه‌ای که بهبود شفافیت اطلاعاتی می‌تواند به کاهش رفتارهای فرصت‌طلبانه و ارتقای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری منجر شود (Le et al., 2024). علاوه بر این، بیش‌اطمینانی مدیران نیز به عنوان یکی از عوامل رفتاری مهم، می‌تواند موجب افزایش سرمایه‌گذاری‌های بیش از حد یا ناکارآمد گردد (Ebrahimi et al., 2022).

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی به بررسی اثرات عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی بر عملکرد بنگاه‌ها و سیستم مالی پرداخته‌اند. این مطالعات نشان می‌دهند که افزایش عدم اطمینان می‌تواند کارایی بانک‌ها را کاهش داده و ریسک سیستماتیک را در بازارهای مالی افزایش دهد (Deng & Li, 2024; Luo et al., 2024). همچنین، نوسانات ناشی از شوک‌های اقتصادی و تغییرات سیاستی می‌تواند بر قیمت سهام بانک‌ها و عملکرد آن‌ها در سطح بین‌المللی اثرگذار باشد (Ali et al., 2024). این یافته‌ها بیانگر آن است که عدم اطمینان نه‌تنها بر سطح بنگاه، بلکه بر کل ساختار مالی و اقتصادی اثرات عمیقی دارد.

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های قابل توجه در این حوزه، ماهیت غیرخطی روابط میان عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و متغیرهای مالی است. برخلاف فرضیات کلاسیک که روابط اقتصادی را خطی در نظر می‌گیرند، شواهد تجربی جدید نشان می‌دهد که اثرات عدم اطمینان در سطوح مختلف شدت، متفاوت و حتی متضاد است. به عنوان مثال، برخی مطالعات نشان داده‌اند که در سطوح پایین عدم اطمینان، شرکت‌ها ممکن است برای بهره‌برداری از فرصت‌های بالقوه، سرمایه‌گذاری خود را افزایش دهند، اما در سطوح بالاتر، رفتارهای احتیاطی غالب شده و سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد (Farooq et al., 2024; Ou & Yan, 2024). این الگوهای غیرخطی اهمیت استفاده از مدل‌های پیشرفته اقتصادسنجی را برای تحلیل دقیق‌تر روابط اقتصادی برجسته می‌سازد.

در کنار عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، ساختار تأمین مالی شرکت‌ها نیز به‌ویژه از طریق وام‌های بانکی، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری رفتار سرمایه‌گذاری دارد. بانک‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین تأمین‌کنندگان منابع مالی، تحت تأثیر شرایط کلان اقتصادی و سطح عدم اطمینان، سیاست‌های اعتباری خود را تعدیل می‌کنند. در دوره‌های افزایش عدم اطمینان، بانک‌ها معمولاً با سخت‌گیری بیشتر در اعطای وام، افزایش نرخ بهره و کاهش دسترسی به اعتبارات، رفتار محتاطانه‌تری اتخاذ می‌کنند که این امر می‌تواند منجر به کاهش سرمایه‌گذاری‌های کارا و افزایش سرمایه‌گذاری ناکارآمد شود (Shabir et al., 2022). علاوه بر این، تغییرات در هزینه سرمایه و ساختار بدهی شرکت‌ها می‌تواند تصمیمات سرمایه‌گذاری را به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهد (Abu Hanifa et al., 2025).

پژوهش‌های تجربی نیز نشان داده‌اند که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی می‌تواند به‌طور مستقیم بر ناکارآمدی سرمایه‌گذاری اثرگذار باشد. به‌عنوان مثال، نتایج مطالعات انجام‌شده در صنایع مختلف حاکی از آن است که افزایش عدم اطمینان موجب تشدید هر دو نوع کم‌سرمایه‌گذاری و بیش‌سرمایه‌گذاری می‌شود و در نتیجه کارایی تخصیص منابع کاهش می‌یابد (García-Gómez et al., 2023). همچنین، عدم اطمینان اقتصادی می‌تواند بر مدیریت سود و رفتارهای حسابداری شرکت‌ها اثر گذاشته و کیفیت اطلاعات مالی را تحت تأثیر قرار دهد که این امر نیز به‌طور غیرمستقیم بر کارایی سرمایه‌گذاری اثرگذار است (Salem Dezfouli et al., 2019). در سطح داخلی نیز، مطالعات نشان

داده‌اند که عوامل نهادی و مدیریتی می‌توانند در شکل‌گیری ناکارآمدی‌های سرمایه‌گذاری نقش مهمی ایفا کنند (Agha Babaei & Rezaeian Ramesheh, 2022; Mohammadi Far & Soleimani, 2019).

از سوی دیگر، تعامل میان عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و سایر متغیرهای کلان و خرد، می‌تواند پیامدهای پیچیده‌تری برای عملکرد شرکت‌ها به همراه داشته باشد. به عنوان مثال، برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که عدم اطمینان می‌تواند بر نوآوری سبز، بهره‌وری و عملکرد زیست‌محیطی شرکت‌ها نیز اثرگذار باشد و این اثرات اغلب به‌صورت غیرخطی ظاهر می‌شوند (Zou & Long, 2025). همچنین، در شرایط عدم اطمینان محیطی، کیفیت خدمات و رضایت مشتریان نیز می‌تواند تحت تأثیر قرار گیرد که این امر به‌ویژه در صنعت بانکداری اهمیت ویژه‌ای دارد (Kim & Yang, 2025). این شواهد نشان می‌دهد که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی یک پدیده چندبعدی است که آثار آن در حوزه‌های مختلف اقتصادی و مدیریتی قابل مشاهده است.

با توجه به مباحث مطرح‌شده، می‌توان نتیجه گرفت که بررسی اثرات غیرخطی عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و وام‌های بانکی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد از اهمیت بالایی برخوردار است. پیچیدگی روابط میان این متغیرها، ضرورت استفاده از رویکردهای تحلیلی پیشرفته را نشان می‌دهد تا بتوان درک دقیق‌تری از سازوکارهای حاکم بر تصمیمات سرمایه‌گذاری به دست آورد. این موضوع به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه که با نوسانات شدیدتر و عدم ثبات بیشتری مواجه هستند، اهمیت دوچندان دارد.

هدف این پژوهش بررسی اثر غیرخطی عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی و وام‌های بانکی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

روش پژوهش و مواد

این پژوهش از لحاظ هدف از نوع کاربردی است. از آن جهت که می‌تواند مورد استفاده سازمان بورس اوراق بهادار، تحلیلگران مالی و کارگزاران بورس، مدیران مالی شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و تحقیق گران، سازمان حسابرسی قرار گیرد. این تحقیق از جهت روش استنتاج، از نوع توصیفی– تحلیلی می‌باشد. این نوع از تحقیق شامل جمع‌آوری اطلاعات به منظور آزمون فرضیه یا پاسخ به سؤالات مربوط به وضعیت فعلی موضوع مورد مطالعه می‌باشد. روش تحقیق مورد استفاده در این تحقیق به دلیل اینکه متغیر مستقل به وسیله محقق دست‌کاری نمی‌شود از نوع تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) می‌باشد و از آنجا که به منظور بررسی روابط علی ممکن، از داده‌های قدیمی و اطلاعات تاریخی استفاده، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌شود و روابط علی پس از وقوع مورد بررسی قرار می‌گیرند روش تحقیق از نوع پس رویدادی(علی– مقایسه‌ای) می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. نمونه آماری عبارت است از تعدادمحدودی از آحاد جامعه آماری که بیان کننده ویژگی‌های اصلی جامعه باشد. در این تحقیق برای این که نمونه آماری یک نماینده مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. تعداد ۱۴۳ شرکت به عنوان نمونه انتخاب خواهند شد.

این تحقیق چون به بررسی روابط میان متغیرها می‌پردازد از نوع تحقیقات همبستگی و استفاده از رئش داده کاوی از نوع اکتشافی می‌باشد. بر این اساس هر یک از متغیرهای تحقیق از صورت‌های مالی شرکت‌های نمونه محاسبه شده و به وسیله مدل‌های رگرسیونی متناظر با هر فرضیه در نرم‌افزار ایویوز تجزیه و تحلیل می‌گردد مدل رگرسیونی آزمون فرضیات عبارت است از :

$$INEFF_{it}= \beta_0 + \beta_1 EPU_{it} + \beta_2 LLOAN_{it} + \beta_3 SHLOAN_{it} + \beta_4 EPU_{it}^2 + \beta_5 LLOAN_{it}^2 + \beta_6 SHLOAN_{it}^2 + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 TAGR_{it} + \beta_9 ARTA_{it} + \beta_{10} EPS_{it} + \beta_{11} ROA_{it} + \beta_{12} OM_{it} + \varepsilon_{it}$$

که:

$INEFF_{it}$: سرمایه‌گذاری ناکارامد شرکت **i** در سال **t**

EPU_{it}: عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی شرکت **i** در سال **t**

$LLOAN_{it}$: نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی شرکت **i** در سال **t**

$SHLOAN_{it}$: نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی شرکت **i** در سال **t**

$SIZE_{it}$: اندازه شرکت **i** در سال **t**

$TAGR_{it}$: رشد دارایی شرکت **i** در سال **t**

$ARTA_{it}$: نسبت حسابهای دریافتنی شرکت **i** در سال **t**

EPS_{it}: سود هر سهم شرکت **i** در سال **t**

ROA_{it}: بازده دارایی شرکت **i** در سال **t**

OM_{it}: رشد سود شرکت **i** در سال **t**

متغیر وابسته:

سرمایه‌گذاری ناکارامد: برای اندازه‌گیری سرمایه‌گذاری ناکارامد میزان انحراف از سرمایه‌گذاری مورد انتظار با استفاده از مدل چن و همکاران[1] (۲۰۱۱) به شرح زیر برآورد می‌گردد:

$$Invesrment_{it} = \beta_0 + \beta_1 NEG_{it-1} + \beta_2 SG_{it-1} + \beta_3 \beta_1 NEG_{it-1} * \beta_2 SG_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$Invesrment_{it}$= سرمایه‌گذاری شرکت **i** در زمان **t** عبارتست از تغییر در دارایی‌های مشهود و نامشهود تقسیم بر کل دارایی‌ها

NEG_{it-1} = متغیر مجازی اگر رشد فروش منفی باشد ارزش ۱ و در غیر اینصورت صفر است.

SG_{it}= نسبت رشد فروش شرکت است.

در این مدل مقدار باقیمانده‌ها معرف انحراف از سطح سرمایه‌گذاری و بیانگر عدم کارایی سرمایه‌گذاری ($INEFF - V$) است که معرف متغیر وابسته در این تحقیق است(بزرگ اصل و همکاران، ۱۳۹۷).

متغیرهای مستقل:

عدم اطمینان اقتصادی: مطابق با پژوهش سالم دزفولی و همکاران (۱۳۹۸) برای اندازه‌گیری این متغیر از معیار نرخ رشد تورم یعنی از تفاوت نرخ تورم سال جاری و سال قبل تقسیم بر نرخ تورم سال قبل محاسبه می‌گردد. منبع این متغیر از آمار و اطلاعات بانک مرکزی می‌باشد(سالم دزفولی و همکاران، ۱۳۹۸).

نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی: از نسبت تقسیم وام‌های بلندمدت به کل دارایی شرکت محاسبه می‌گردد.

نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی: از نسبت تقسیم وام‌های کوتاه مدت به کل دارایی شرکت محاسبه می‌گردد.

متغیرهای کنترلی:

اندازه شرکت: از لگاریتم طبیعی کل دارایی شرکت محاسبه می‌شود.

رشد دارایی: از تفاضل دارایی سال جاری و دارایی سال قبل تقسیم بر دارایی سال قبل محاسبه می‌شود.

نسبت حسابهای دریافتنی: از نسبت تقسیم حسابهای دریافتنی به کل دارایی شرکت محاسبه می‌گردد.

سود هر سهم: عبارات از تقسیم سود خالص تقسیم بر کل سهام شرکت.

بازده دارایی: از نسبت سود خالص سال به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود.

رشد سود: از تفاضل سود خالص سال جاری و سود خالص سال قبل تقسیم بر سود خالص سال قبل محاسبه می‌شود.

[1] - Chen et al

یافته‌ها

برای تحلیل داده‌ها در این پژوهش از نرم‌افزار تخصصی *EVIEWS10* استفاده شده است که امکانات گسترده‌ای برای تحلیل داده‌های سری زمانی، داده‌های پانل و مدل‌های اقتصادسنجی فراهم می‌کند. بهره‌گیری از این نرم‌افزار باعث شده است امکان اجرای آزمون‌های تشخیصی شامل بررسی خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس و آزمون‌های تشخیص هم‌خطی، فراهم گردد و این امر به ارتقای دقت و قابلیت اعتماد به نتایج پژوهش کمک شایانی کرده است. به طور کلی، استفاده از نرم‌افزارهای پیشرفته در پردازش داده‌ها، چارچوب مناسبی برای استخراج روابط پیچیده و تحلیل دقیق موضوعات پژوهشی فراهم می‌آورد و موجبات تحقق اهداف علمی و تخصصی تحقیق را فراهم می‌سازد. جدول (۱) حاوی آمار توصیفی داده‌های مورد مطالعه برای استفاده در رگرسیون خطی است که در آن اطلاعات مربوط به شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه، بیشینه و کمینه) و پراکندگی داده‌ها (انحراف معیار، چولگی و کشیدگی) ارائه‌شده است. حاوی آمار توصیفی متغیرهای مربوط به مدل اصلی جهت آزمون فرضیه‌ها است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نماد	متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
INEFF	سرمایه‌گذاری ناکارامد	۰.۰۹۵	۰.۱۴۰	۶.۵۰۷	-۲.۷۳۱	۰.۴۱۶	۵.۲۱۸	۸۸.۴۷۸
EPU	عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی	۰.۱۷۳	۰.۰۷۵	۲.۲۸۰	-۰.۵۵۰	۰.۷۴۹	۲.۰۶۶	۶.۴۰۰
LLOAN	نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی	۰.۰۱۸	۰.۰۰۰	۰.۴۰۳	۰.۰۰۰	۰.۰۴۷	۳.۷۸۰	۱۹.۴۷۷
SHLOAN	نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی	۰.۱۴۷	۰.۱۰۸	۰.۸۴۱	۰.۰۰۰	۰.۱۴۱	۱.۲۳۲	۴.۴۵۵
SIZE	اندازه شرکت	۱۵.۱۷۱	۱۴.۸۶۸	۲۱.۸۹۹	۱۱.۰۳۵	۱.۷۵۴	۰.۷۴۴	۳.۸۶۶
TAGR	رشد دارایی	۰.۳۷۸	۰.۲۳۹	۲۰.۴۰۲	-۰.۹۸۲	۰.۷۶۸	۱۴.۱۱۱	۳۳.۹۹۱
ARTA	نسبت حسابهای دریافتنی	۰.۲۹۲	۰.۲۵۶	۰.۹۳۵	۰.۰۰۰	۰.۱۸۶	۰.۷۲۷	۲.۹۹۱
EPS	سود هر سهم	۰.۰۱۳	۰.۰۰۶	۰.۶۴۳	-۰.۰۵۵	۰.۰۲۶	۱۰.۶۷۱	۲۲۰.۸۰۱۳
ROA	بازده دارایی	۰.۱۵۲	۰.۱۲۹	۰.۶۷۳	-۰.۵۸۱	۰.۱۵۵	۰.۲۹۱	۳.۶۸۸
OM	رشد سود	۰.۷۵۱	۰.۲۲۷	۲۰۵.۱۰۸	-۱۹۱.۷۳۵	۱۱.۹۷۷	۲.۱۷۱	۱۳۷.۶۵۳
مشاهدات		۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰	۱۴۳۰

کمترین میانگین مربوط به متغیر بازده دارایی (*ROA*) و بیشترین میانگین مربوط به متغیر اندازه شرکت (*SIZE*) می‌باشد. همچنین مثبت بودن ضرایب کشیدگی حکایت از این مطلب دارد که توزیع متغیرها از توزیع نرمال بلندتر بوده و داده‌ها حول میانگین متمرکزتر شده‌اند. نتایج حاصل از آزمون ریشه واحدیعنی مانایی برای متغیرهای مدل‌ها به شرح جدول ۲ است.

جدول ۲. آزمون مانایی متغیرها

متغیر	Levin, Lin & Chu		Im, Pesaran and Shin W-stat		ADF - Fisher Chi-square		PP - Fisher Chi-square	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال	آماره	احتمال
INEFF	-۳۹.۲۲۹	۰.۰۰۰	-۱۸.۲۸۳	۰.۰۰۰	۸۵۲.۰۵۷	۰.۰۰۰	۸۸۸.۰۴۵	۰.۰۰۰
EPU	-۲۲.۷۱۰	۰.۰۰۰	-۸.۷۶۹	۰.۰۰۰	۵۰۴.۰۲۹	۰.۰۰۰	۵۳۸.۷۴۰	۰.۰۰۰
LLOAN	-۱۴۹.۴۸۹	۰.۰۰۰	-۳۵.۳۵۲	۰.۰۰۰	۴۲۳.۰۶۸	۰.۰۰۰	۴۱۲.۰۰۳	۰.۰۰۰
SHLOAN	-۲۶.۱۹۰	۰.۰۰۰	-۵.۴۷۰	۰.۰۰۰	۳۹۸.۳۶۴	۰.۰۰۰	۴۱۳.۳۸۸	۰.۰۰۰
TAGR	-۱۴.۹۸۸	۰.۰۰۰	-۶.۱۵۱	۰.۰۰۰	۴۹۹.۲۱۵	۰.۰۰۰	۴۹۹.۷۵۸	۰.۰۰۰
ARTA	-۱۳.۰۵۲	۰.۰۰۰	-۴.۵۵۵	۰.۰۰۰	۴۰۳.۶۳۰	۰.۰۰۰	۳۹۸.۵۹۶	۰.۰۰۰
EPS	-۹.۴۲۶	۰.۰۰۰	-۳.۷۷۹	۰.۰۰۰	۴۸۶.۲۵۰	۰.۰۰۰	۴۵۰.۷۰۲	۰.۰۰۰
ROA	-۱۲.۱۹۸	۰.۰۰۰	-۳.۵۱۲	۰.۰۰۰	۳۸۳.۶۰۱	۰.۰۰۰	۴۲۳.۴۵۵	۰.۰۰۰
OM	-۴۶.۵۸۰	۰.۰۰۰	-۱۷.۷۴۷	۰.۰۰۰	۷۷۳.۲۲۹	۰.۰۰۰	۷۹۶.۴۰۹	۰.۰۰۰

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۲ مشخص گردید که مقدار احتمال آزمون‌ها برای کلیه متغیرهای تحقیق کوچک‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین متغیرهای فوق در سطح مانا قرار دارند. قبل از برآورد مدل لازم است تا عدم وجود هم خطی میان متغیرهای مستقل آزمون شود. برای بررسی وجود یا عدم وجود هم خطی میان متغیرهای مستقل پژوهش از تحلیل همبستگی استفاده شده است که این کار با محاسبه ضریب همبستگی پیرسون انجام می‌شود. جدول (۳) ضرایب همبستگی پیرسون میان متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد:

جدول ۳. ضرایب همبستگی پیرسون

Correlation	INEFF	EPU	LLOAN	SHLOAN	SIZE	TAGR	ARTA	EPS	ROA	OM
INEFF	۱.۰۰۰									
EPU	۰.۰۲۰	۱.۰۰۰								
LLOAN	-۰.۰۳۰	-۰.۰۰۰۸	۱.۰۰۰							
SHLOAN	۰.۰۶۵	-۰.۰۸۲	۰.۰۲۲	۱.۰۰۰						
SIZE	-۰.۰۳۴	۰.۰۱۰	۰.۰۰۹	۰.۰۰۲	۱.۰۰۰					
TAGR	-۰.۲۱۳	۰.۰۵۵	-۰.۰۵۱	-۰.۱۳۷	۰.۱۴۸	۱.۰۰۰				
ARTA	۰.۰۹۲	-۰.۰۴۴	-۰.۰۵۷	۰.۳۶۷	-۰.۰۱۳	-۰.۱۴۵	۱.۰۰۰			
EPS	۰.۰۲۰	-۰.۰۰۲	-۰.۰۶۶	-۰.۰۴۵	۰.۱۶۶	۰.۱۰۷	-۰.۰۴۱	۱.۰۰۰		
ROA	۰.۰۳۷	۰.۰۴۵	-۰.۱۳۶	-۰.۲۷۰	۰.۲۲۹	۰.۱۱۹	-۰.۱۱۹	۰.۵۶۵	۱.۰۰۰	
OM	۰.۰۰۷	۰.۰۷۸	-۰.۰۳۷	-۰.۰۰۸	۰.۰۰۲	۰.۰۱۲	-۰.۰۰۹	۰.۰۳۹	۰.۱۰۳	۱.۰۰۰

با توجه به نتایج جدول (۳) مشخص که مقادیر ضریب همبستگی خیلی زیاد یا خیلی کم (نزدیک به ۱+ و ۱-) که نتایج تحلیل رگرسیونی را تحت تأثیر قرار دهد، وجود ندارد، در نتیجه هم خطی‌ای میان متغیرهای مستقل پژوهش وجود ندارد. به دلیل غیر خطی بودن مدل از روش گشتاورهای تعمیم یافته (*GMM*) که روش مناسبی برای تخمین غیرخطی است، استفاده شد. استفاده از *GMM* در تخمین مدل غیرخطی پژوهش موجب افزایش دقت برآوردها و قابلیت اطمینان نتایج می‌شود و به تحلیل دقیق‌تر روابط پیچیده بین متغیرهای مطالعه کمک می‌کند. نتایج حاصل از تخمین این مدل در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون مدل

Dependent Variable: INEFF

Method: Panel Generalized Method of Moments

White period standard errors & covariance (d.f. corrected)

Instrument specification: @DYN(INEFF,-۲)

$$INEFF_{it} = \beta_0 + \beta_1 EPU_{it} + \beta_2 LLOAN_{it} + \beta_3 SHLOAN_{it} + \beta_4 DEBT_{it}^2 + \beta_5 LLOAN_{it}^2 + \beta_6 SHLOAN_{it}^2 + \beta_7 SIZE_{it} + \beta_8 TAGR_{it} + \beta_9 ARTA_{it} + \beta_{10} EPS_{it} + \beta_{11} ROA_{it} + \beta_{12} OM_{it} + \varepsilon_{it}$$

متغیر	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره t	P-value
INEFF(-۱)	۰.۲۵۱	۰.۰۶۵	۳.۸۴۳	۰.۰۰۰
EPU	۰.۲۵۹	۰.۱۰۶	۲.۴۳۶	۰.۰۰۵
LLOAN	۵.۳۷۲	۱۶.۵۰۷	۰.۳۲۵	۰.۷۴۴
SHLOAN	-۸.۲۵۲	۱.۱۹۸	-۶.۸۸۲	۰.۰۰۰
EPU۲	-۰.۰۳۹	۰.۰۱۰	-۳.۷۳۵	۰.۰۰۰
LLOAN۲	-۱.۸۳۵	۴۷.۸۵۵	-۰.۰۳۸	۰.۹۶۹
SHLOAN۲	۵.۱۶۵	۱.۱۹۱	۴.۳۳۵	۰.۰۰۰
SIZE	۰.۰۰۹	۰.۱۲۴	۰.۰۷۴	۰.۹۴۰
TAGR	۰.۱۱۲	۰.۱۹۳	۰.۵۸۲	۰.۵۶۰
ARTA	۶.۶۲۱	۵.۰۰۴	۱.۳۲۳	۰.۱۸۶

EPS	۱۷.۸۳۶	۳۳.۸۶۲	۰.۵۲۶	۰.۵۹۸
ROA	-۱.۳۰۹	۴.۶۰۱	-۰.۲۸۴	۰.۷۷۶
OM	-۰.۰۶۳	۰.۰۴۵	-۱.۳۹۵	۰.۱۶۳
(احتمال) J آماره	(۰.۱۲۹)۹.۰۳۴	رتبه ابزاری		۱۶
AR(۱)	۰.۰۰۰	AR(۲)		۰.۶۳۲

نتایج مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد با توجه به اینکه احتمال آماره *J* بزرگتر از مقدار آلفا (۵ درصد) می‌باشد، متغیرهای ابزاری استفاده شده در مدل، معتبر می‌باشد. همچنین آزمون همبستگی پسماندها نیز نشان می‌دهد که که جملات اخلال دارای همبستگی سریالی مرتبه اول*AR*(۱) بوده اما دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم *AR* (۲) نمی‌باشد. بر این اساس می‌توان ادعا نمود که روش *GMM* برای برآورد مدل، روش مناسبی می‌باشد.

فرضیه اول: با توجه به نتایج مندرج در جدول (۴) نشان می‌دهد، *P-value* محاسبه‌شده متغیر عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، برابر با (۰.۰۰۵) کوچک‌تر از ۰/۰۵ و ضریب متغیر (۰.۲۵۹) مثبت است. همچنین نتایج مندرج در جدول (۴-۴) نشان می‌دهد، *P-value* محاسبه‌شده برای متغیر مجذور (غیر خطی) عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی (۰.۰۰۰)، کوچک‌تر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (۰.۰۳۹-) منفی است. در نتیجه می‌توان اظهار داشت که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی تاثیر غیرخطی معناداری بر سرمایه‌گذاری ناکارامد دارد، این رابطه به صورت *U* شکل می‌باشد به این صورت که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی ابتدا موجب افزایش سرمایه‌گذاری ناکارامد و با گذشت زمان موجب کاهش سرمایه‌گذاری ناکارامد می‌شود. بر این اساس، فرضیه اول پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مبنی بر اینکه عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی تاثیر غیرخطی معناداری بر سرمایه‌گذاری ناکارامد دارد، پذیرفته می‌شود..

فرضیه دوم: با توجه به نتایج مندرج در جدول (۴) نشان می‌دهد، *P-value* محاسبه‌شده متغیر نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی برابر با (۰.۷۴۴) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ و ضریب متغیر (۵.۳۷۲) مثبت است. همچنین نتایج مندرج در جدول (۴) نشان می‌دهد، *P-value* محاسبه‌شده برای متغیر مجذور (غیر خطی) نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی (۰.۹۶۹)، بزرگ‌تر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (۱.۸۳۵-) منفی است. در نتیجه می‌توان اظهار داشت که نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی تاثیر غیرخطی معناداری بر سرمایه‌گذاری ناکارامد ندارد، بر این اساس، فرضیه دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مبنی بر اینکه نسبت وام‌های بلندمدت به دارایی رابطه غیرخطی معناداری با سرمایه‌گذاری ناکارامد دارد، پذیرفته نمی‌شود.

فرضیه سوم: با توجه به نتایج مندرج در جدول (۴-۴) نشان می‌دهد، *P-value* محاسبه‌شده متغیر نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی برابر با (۰.۰۰۰) کوچک‌تر از ۰/۰۵ و ضریب متغیر (۸.۲۵۲-) منفی است. همچنین نتایج مندرج در جدول (۴) نشان می‌دهد، *P-value* محاسبه‌شده برای متغیر مجذور (غیر خطی) نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی (۰.۰۰۰)، کوچک‌تر از ۰.۰۵ و ضریب برآورد شده آن متغیر (۵.۱۶۵) مثبت است. در نتیجه می‌توان اظهار داشت که نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی تاثیر غیرخطی معناداری بر سرمایه‌گذاری ناکارامد دارد، این رابطه به صورت *U* شکل می‌باشد به این صورت که نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی ابتدا موجب کاهش سرمایه‌گذاری ناکارامد و با گذشت زمان موجب افزایش سرمایه‌گذاری ناکارامد می‌شود. بر این اساس، فرضیه سوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵٪ مبنی بر اینکه نسبت وام‌های کوتاه مدت به دارایی رابطه غیرخطی معناداری با سرمایه‌گذاری ناکارامد دارد، پذیرفته می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی دارای اثر غیرخطی و معنادار بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد شرکت‌ها است، به‌گونه‌ای که این رابطه به صورت معکوس U (∩ شکل) ظاهر می‌شود؛ بدین معنا که در سطوح اولیه افزایش عدم اطمینان، میزان سرمایه‌گذاری ناکارآمد افزایش یافته، اما پس از عبور از یک آستانه مشخص، این اثر کاهش می‌یابد. این یافته را می‌توان در چارچوب نظریه‌های رفتار سرمایه‌گذاری و عدم قطعیت تبیین کرد، به‌طوری که در مراحل اولیه افزایش عدم اطمینان، مدیران به دلیل واکنش‌های هیجانی و تلاش برای پوشش ریسک‌های بالقوه، اقدام به سرمایه‌گذاری‌های غیرکارا می‌کنند، اما در سطوح بالاتر، رفتارهای احتیاطی و محافظه‌کارانه غالب شده و

منجر به کاهش سرمایه‌گذاری ناکارآمد می‌گردد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌هایی که به وجود روابط غیرخطی میان عدم اطمینان سیاستی و رفتارهای اقتصادی اشاره دارند، همسو است (Farooq et al., 2024; Ou & Yan, 2024). همچنین، این نتیجه با شواهد تجربی مبنی بر تأثیرات چندمرحله‌ای و پیچیده عدم اطمینان بر عملکرد اقتصادی و تصمیم‌گیری بنگاه‌ها سازگار است (Baker et al., 2016).

از منظر تحلیل اقتصادی، این رابطه غیرخطی را می‌توان ناشی از تغییر در ترجیحات ریسک و انتظارات مدیران در مواجهه با شرایط نامطمئن دانست. در سطوح پایین عدم اطمینان، فرصت‌های بالقوه سرمایه‌گذاری ممکن است مدیران را به پذیرش پروژه‌های پرریسک‌تر سوق دهد، در حالی که در سطوح بالاتر، هزینه‌های اطلاعاتی و ریسک‌های سیستماتیک افزایش یافته و موجب کاهش تمایل به سرمایه‌گذاری می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی که نشان می‌دهند عدم اطمینان سیاستی می‌تواند بر رفتار نوآورانه و بهره‌وری شرکت‌ها اثرات غیرخطی داشته باشد، همخوانی دارد (Zou & Long, 2025). علاوه بر این، مطالعاتی که بر نقش عدم اطمینان در افزایش ریسک سیستماتیک و کاهش کارایی بانک‌ها تأکید دارند، نیز از این نتیجه حمایت می‌کنند (Deng & Li, 2024; Luo et al., 2024).

در خصوص متغیر وام‌های بلندمدت، نتایج پژوهش نشان داد که این متغیر اثر غیرخطی معناداری بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد ندارد. این یافته را می‌توان با ماهیت وام‌های بلندمدت تبیین کرد، زیرا این نوع تأمین مالی معمولاً با افق زمانی طولانی‌تر و انعطاف‌پذیری بیشتر همراه است و فشار کوتاه‌مدت کمتری بر تصمیمات سرمایه‌گذاری شرکت‌ها وارد می‌کند. در نتیجه، تغییرات در سطح این نوع وام‌ها تأثیر فوری و قابل توجهی بر ناکارآمدی سرمایه‌گذاری ندارد. این نتیجه با برخی از مطالعات پیشین که به نقش محدود و غیرمستقیم ساختار بدهی در تعیین کارایی سرمایه‌گذاری اشاره دارند، همسو است (Agha Babaei & Rezaeian Ramesheh, 2022). همچنین، می‌توان استدلال کرد که تأثیر وام‌های بلندمدت ممکن است تحت تأثیر عوامل نهادی، کیفیت گزارشگری مالی و ویژگی‌های خاص شرکت‌ها قرار گیرد، که این عوامل در مطالعات دیگر نیز مورد تأکید قرار گرفته‌اند (Le et al., 2024).

در مقابل، نتایج نشان داد که نسبت وام‌های کوتاه‌مدت به دارایی دارای اثر غیرخطی و معنادار بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد است و این رابطه به صورت U شکل می‌باشد. به این معنا که در سطوح پایین، افزایش وام‌های کوتاه‌مدت منجر به کاهش سرمایه‌گذاری ناکارآمد می‌شود، اما در سطوح بالاتر، این اثر معکوس شده و موجب افزایش ناکارآمدی می‌گردد. این یافته را می‌توان از طریق نقش دوگانه وام‌های کوتاه‌مدت در تأمین مالی شرکت‌ها تبیین کرد. در مراحل اولیه، این نوع وام‌ها با ایجاد انضباط مالی و نظارت بیشتر، موجب بهبود تخصیص منابع و کاهش رفتارهای فرصت‌طلبانه می‌شوند، اما در سطوح بالاتر، فشارهای نقدینگی، افزایش هزینه‌های تأمین مالی و ریسک نکول، موجب اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری ناکارآمد می‌گردد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌هایی که به رابطه غیرخطی میان عدم اطمینان و وام‌دهی بانکی اشاره دارند، همخوانی دارد (Shabir et al., 2022). همچنین، تغییرات در هزینه سرمایه و ساختار بدهی می‌تواند این رابطه را تقویت کند (Abu Hanifa et al., 2025).

علاوه بر این، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی از طریق کانال‌های مالی و اعتباری، اثرات غیرمستقیمی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد دارد. به عبارت دیگر، افزایش عدم اطمینان می‌تواند رفتار بانک‌ها در اعطای تسهیلات را تغییر داده و شرایط تأمین مالی شرکت‌ها را محدودتر سازد، که این امر در نهایت به افزایش ناکارآمدی سرمایه‌گذاری منجر می‌شود. این یافته با نتایج مطالعاتی که نشان می‌دهند عدم اطمینان می‌تواند بر عملکرد بازارهای مالی و رفتار بانک‌ها تأثیرگذار باشد، همسو است (Ali et al., 2024). همچنین، تأثیر عدم اطمینان بر کیفیت اطلاعات مالی و مدیریت سود نیز می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر تصمیمات سرمایه‌گذاری اثرگذار باشد (Salem Dezfouli et al., 2019).

در سطح کلان، یافته‌های این پژوهش نشان‌دهنده آن است که عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی به عنوان یک عامل ساختاری، می‌تواند پیامدهای گسترده‌ای برای کارایی سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی داشته باشد. این نتیجه با مطالعاتی که به نقش عدم اطمینان در تضعیف عملکرد اقتصادی و افزایش ناکارآمدی‌های نهادی اشاره دارند، همخوانی دارد (Mohammadi Far & Soleimani, 2019). همچنین، این یافته‌ها تأکید می‌کند که در شرایط عدم اطمینان محیطی، کیفیت تصمیم‌گیری مدیریتی و ساختار حاکمیت شرکتی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود، زیرا این عوامل می‌توانند اثرات منفی عدم اطمینان را تعدیل کنند (Kim & Yang, 2025).

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که روابط میان عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، وام‌های بانکی و سرمایه‌گذاری ناکارآمد، پیچیده و غیرخطی بوده و نمی‌توان آن‌ها را با مدل‌های خطی ساده تبیین کرد. این امر ضرورت استفاده از رویکردهای تحلیلی پیشرفته و توجه به ماهیت پویا و چندبعدی این روابط را برجسته می‌سازد. همچنین، این یافته‌ها می‌تواند به توسعه ادبیات نظری و تجربی در حوزه مالی شرکتی و اقتصاد کلان کمک کند و زمینه را برای تحقیقات بیشتر در این حوزه فراهم سازد.

این پژوهش با محدودیت‌هایی مواجه بوده است که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست، استفاده از داده‌های شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران موجب می‌شود که تعمیم نتایج به سایر بخش‌های اقتصادی با احتیاط صورت گیرد، زیرا ویژگی‌های ساختاری این شرکت‌ها ممکن است با سایر بنگاه‌ها متفاوت باشد. دوم، اندازه‌گیری برخی متغیرها مانند عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی با استفاده از شاخص‌های جایگزین ممکن است نتواند تمامی ابعاد این مفهوم پیچیده را به‌طور کامل منعکس کند. سوم، محدودیت در دسترسی به داده‌های دقیق و به‌روز، به‌ویژه در حوزه اطلاعات مالی و اعتباری، می‌تواند بر دقت برآوردها تأثیرگذار باشد. همچنین، استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی خاص ممکن است نتواند تمامی روابط پویای میان متغیرها را به‌طور کامل پوشش دهد.

پژوهش‌های آینده می‌توانند با استفاده از داده‌های مقایسه‌ای بین‌المللی، به بررسی تفاوت‌های ساختاری در اثرات عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی بر سرمایه‌گذاری ناکارآمد بپردازند. همچنین، استفاده از مدل‌های دینامیک پیشرفته‌تر مانند مدل‌های VAR یا SVAR می‌تواند به درک بهتر روابط علی میان متغیرها کمک کند. بررسی نقش سایر ابزارهای مالی مانند اوراق بدهی، ابزارهای مشتقه و تأمین مالی اسلامی نیز می‌تواند دیدگاه جامع‌تری در خصوص ساختار تأمین مالی ارائه دهد. علاوه بر این، تحلیل اثرات متقابل میان عوامل نهادی، حاکمیت شرکتی و ویژگی‌های رفتاری مدیران می‌تواند به غنای بیشتر ادبیات این حوزه کمک نماید.

با توجه به نتایج پژوهش، به مدیران شرکت‌ها توصیه می‌شود که در شرایط افزایش عدم اطمینان سیاست‌های اقتصادی، از اتخاذ تصمیمات شتاب‌زده در حوزه سرمایه‌گذاری اجتناب کرده و با بهره‌گیری از ابزارهای مدیریت ریسک، اثرات منفی این عدم اطمینان را کاهش دهند. همچنین، تنظیم بهینه ساختار بدهی و پرهیز از وابستگی بیش از حد به وام‌های کوتاه‌مدت می‌تواند به بهبود کارایی سرمایه‌گذاری کمک کند. برای سیاست‌گذاران نیز ایجاد ثبات در سیاست‌های اقتصادی، افزایش شفافیت و کاهش نوسانات سیاستی می‌تواند نقش مهمی در بهبود محیط سرمایه‌گذاری و کاهش ناکارآمدی‌ها ایفا نماید.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

References

Abu Hanifa, M. N., Abdullah, M., & Yarovaya, L. (2025). Country-level cryptocurrency uncertainty and bank cost of capital. *Economics Letters*, *256*, 112614. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2025.112614

Agha Babaei, M. A., & Rezaeian Ramesheh, A. (2022). The Effect of Financial Statement Restatement on Types of Investment Inefficiency with Emphasis on the Role of Financial Constraints. *Asset Management and Financing*, *10*(1), 73-92.

Ali, D. J., Sargon, B., & Hadi, D. M. (2024). The impact of economy policy uncertainty and oil price shocks on G20 banks' stock performance: Wavelet coherence and non-parametric causality in quantiles approach. *Heliyon*, *10*(7). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28846

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

Deng, Y., & Li, S. (2024). Do global and local economic policy uncertainties matter for systemic risk in the international banking system. *Finance Research Letters*, *59*, 104752. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104752

Ebrahimi, A., Salegi, M., Vojoudi Nobakht, A., & Mousavi, M. (2022). Managerial Overconfidence and the Efficiency of Investment and Financing Decisions. *Strategic Budget and Financial Research*, *5*(3), 135-167.

Farooq, U., Alam, M. M., Subhani, B. H., Tabash, M. I., & Shamansurova, Z. (2024). Non-Linear Effects of Economic Policy Uncertainty on Green Innovation: Evidence from BRICS Countries. *Sustainability*, *16*(21), 9529. https://doi.org/10.3390/su16219529

García-Gómez, C. D., Demir, E., Díez-Esteban, J. M., & Popesko, B. (2023). Investment Inefficiency in the Hospitality Industry: The Role of Economic Policy Uncertainty. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, *54*, 383-391. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.01.006

Kim, S. H., & Yang, Y. R. (2025). The Effect of Digital Quality on Customer Satisfaction and Brand Loyalty Under Environmental Uncertainty: Evidence from the Banking Industry. *Sustainability*, *17*(8), 3500. https://doi.org/10.3390/su17083500

Le, H. T. M., L, C. P., Phan, V. H., & Pham, V. T. (2024). Financial Reporting Quality and Investment Efficiency in Manufacturing Firms: The Role of Firm Characteristics in an Emerging Market. *Journal of Competitiveness*, *16*(1), 62.

Luo, H., Kamarudin, F., & Nor, N. M. (2024). The impact of economic uncertainty on bank efficiency-the moderating role of country governance. *Heliyon*, *10*(6). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27905

Mohammadi Far, Y., & Soleimani, M. (2019). *Factors Affecting the Inefficiency of Human Capital Management and Solutions for Its Improvement: A Case Study of Government Organizations in Kermanshah Province*.

Ou, C., & Yan, K. (2024). The Nonlinear Effect of Economic Policy Uncertainty on Corporate Social Responsibility. *Sustainability*, *16*(12), 5062. https://doi.org/10.3390/su16125062

Salem Dezfouli, B., Salehi, A., Jarjarzadeh, A., & Nasiri, S. (2019). Investigating the Effect of Economic Uncertainty on Accrual-Based Earnings Management and Real Earnings Management. *Management Accounting and Auditing Knowledge*, *8*(30), 95-116.

Shabir, M., Jiang, P., Hashmi, S. H., & Bakhsh, S. (2022). Non-Linear Nexus between Economic Policy Uncertainty and Bank Lending. *International Review of Economics & Finance*, *79*, 657-679. https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.02.016

Zou, S., & Long, Y. (2025). The Nonlinear Impact of Economic Policy Uncertainty on Corporate Green Total Factor Productivity. *Finance Research Letters*, *77*, 107045. https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107045