

The Impact of Geopolitical Risk on Economic Complexity through the Exchange Rate Channel in Selected OPEC Countries

Nadia Abdollahi¹, Hossein Sharifi Renani^{2*}, Masoud Ramezani³

¹ Ph. D Student in Economics, Department of Economics, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Email: nadia.abdollahi4660@iau.ac.ir

^{2*} Associate Professor of economics, Department of Economics, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Corresponding author, Email: sharifi55r@iau.ac.ir

³ Assistant Professor of Economics, Faculty of Agriculture, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran, Email: Masoud.ramezani@iau.ac.ir

Article Info

Received: 26/9/2025
Accepted: 29/11/2025

Pages: 27-52

Keywords:

Geopolitical risk;
Economic complexity;
Exchange rate;
System Generalized Method of Moments

JEL Classification:
F51; D74; O33; F31

ABSTRACT

The complexity of countries' economies which is defined as the application of knowledge in production and the high capacity and diversity of production and exports, is influenced by the exchange rate. On the other hand, geopolitical risk, which refers to political and geographic tensions and risks, affects the exchange rate by impacting the trends of exports and imports. This paper aims to analyze the effect of geopolitical risk on economic complexity through the exchange rate channel in a selected group of oil-producing countries over the period 2010-2023, using the System Generalized Method of Moments (Sys-GMM). The results indicate that geopolitical risk has a positive effect on the exchange rate (0.06), and in turn, the exchange rate positively influences economic complexity (0.11). Therefore, geopolitical risk indirectly and positively affects economic complexity through the exchange rate channel. Other findings of this study include the positive effect of budget deficit (0.05) and the negative effect of monetary freedom (-0.2) and economic complexity (-0.28) on the exchange rate. Additionally, population has a positive impact (0.23) and the reduction of government legitimacy has a negative impact (-0.22) on economic complexity. The results emphasize the necessity of implementing stabilizing policies and long-term structural reforms to cope with the sudden increase in the exchange rate caused by geopolitical risk. It is also essential for policymakers to monitor geopolitical risks timely manner, and implement necessary policies for coping with them and optimizing conditions to enhance economic complexity.

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by the Islamic Azad University, West Tehran Branch. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Extended Abstract

Purpose

Economic complexity represents the capacity and diversity of national production and, through enhancing production capabilities, can lead to economic growth and increased per capita income. More complex economies tend to have better institutions, more educated workforces, and more competitive environments. Economic complexity boosts high-quality industrial production by developing knowledge and organizational learning related to producing and exporting complex products (Lapatinas, 2019). One key factor influencing economic complexity is the exchange rate. According to the classical Mundell-Fleming model in open economies, depreciation of the domestic currency makes domestic goods cheaper relative to foreign goods, thereby increasing competitive strength, stimulating investment, and boosting production and exports. However, Alejandro (1963) argued that in economies dependent on imported capital goods, currency appreciation reduces the cost of foreign capital goods, increasing investment, production, and exports. These opposing effects may reflect different levels of economic complexity (Hausmann and Hidalgo, 2011). Economic and political tensions in the international arena, as parts of geopolitical events, play a significant role in risk analysis components. Geopolitical risk, as a concept encompassing political, economic, and natural aspects (Engle and Campos-Martinez, 2020), focuses on threats from war, terrorism, and international tensions that disrupt normal peaceful international relations (Caldara and Iacoviello, 2022). Additionally, geopolitical risk is a key driver of financial market price volatility. Trade disruptions caused by sanctions, military actions, political instability, or internal conflicts—as parts of geopolitical events—can affect export-import flows and capital movements, influencing currency demand and supply and thus its value (Ftiti et al., 2024). By increasing uncertainty across economic sectors including the currency market, geopolitical risk can negatively affect investment activities, which are key to enhancing economic complexity. However, some researchers believe that uncertainty from geopolitical risk may stimulate investment in research and development through a self-development approach, resulting in technological progress (Hoang et al., 2023). Given these points, geopolitical risk can affect economic complexity through the exchange rate channel, but since the exchange rate has dual effects on economic complexity, this impact may be bidirectional and vary across regions depending on their economic structures. Due to the importance of this subject, this study aims to analyze the effect of geopolitical risk on economic complexity via the exchange rate channel for a selection of oil-exporting countries during the period 2010–2023.

Methodology

The statistical population includes selected OPEC countries over 2010–2023. Following studies like Yeboah et al. (2025) and Yilmazkuday (2025), equation (1) is employed to analyze the effect of geopolitical risk on the exchange rate. Additionally, to analyze the effect of the exchange rate on economic complexity,

following Foster-McGregor and Spinola (2024), equation (2) is used.

$$EXR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 GBD_{it} + \alpha_2 GR_{it} + \alpha_3 IR_{it} + \alpha_4 MF_{it} + \alpha_5 EC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$EC_{it} = \beta_0 + \beta_1 EXR_{it} + \beta_2 GO_{it} + \beta_3 POP_{it} + \beta_4 GI_{it} + \beta_5 HC + w_{it} \quad (2)$$

In equations (1) and (2), official exchange rate, economic complexity, budget deficit, geopolitical risk, interest rate, monetary freedom, globalization, population, governance acceptance, and human capital are variables. To address endogeneity issues, the System Generalized Method of Moments (Sys-GMM) is used in this study.

Finding

Geopolitical risk has a positive effect on the exchange rate, indicating depreciation of the domestic currencies in the studied countries. Thus, geopolitical events have increased exchange rates by affecting foreign trade flows and investor behavior through their expectations regarding these events.

The exchange rate has a positive effect on economic complexity. An increase in the exchange rate, representing domestic currency depreciation, makes domestic goods cheaper relative to foreign goods, enhancing competitiveness in foreign markets. This promotes investment in production and exports, thereby raising economic complexity. Given the positive effect of geopolitical risk on the exchange rate and the positive effect of the exchange rate on economic complexity, the exchange rate mediates the positive impact of geopolitical risk on economic complexity. Exchange rate changes following geopolitical risk amplify uncertainty in the economy, encouraging agents in the studied countries to invest in research and development and technological progress, using a self-development strategy to achieve higher returns despite higher risk. The government budget deficit positively affects the exchange rate, while monetary freedom and economic complexity negatively impact the exchange rate. Population positively affects economic complexity, whereas the institutional governance acceptance index (where a higher value indicates lower governance acceptance) negatively impacts economic complexity.

Conclusion

Given the positive transmission of geopolitical risk effects on economic complexity via rising exchange rates, governments should adopt a combination of short-term stabilization policies and long-term structural reforms. Interventions in the currency market and temporary restrictions during geopolitical events, alongside long-term policies such as strengthening innovation and technology, improving the business environment, and managing geopolitical risks, can form part of policymakers' strategic roadmap.



فصلنامه اقتصاد محاسباتی

شماره ۴۳۳-۲۸۲۱

تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز در کشورهای منتخب اوپک

نادیا عبدالمهی^۱، حسین شریفی رنانی^۲، مسعود رمضانی^۳

^۱ دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه علوم اقتصادی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران، پست الکترونیکی: nadia.abdollahi4660@iau.ac.ir
^۲ دانشیار گروه علوم اقتصادی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: sharifi55r@iau.ac.ir
^۳ استادیار، دانشکده کشاورزی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران، پست الکترونیکی: Masoud.ramezani@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی صفحات: ۵۲-۲۷	پیچیده بودن اقتصاد کشورها که به منزله کاربرد دانش در تولید و بالابودن ظرفیت و تنوع تولید و صادرات است، از نرخ ارز تأثیر می‌پذیرد. از طرفی ریسک ژئوپلیتیک که به معنای تنش‌ها و ریسک‌های سیاسی و جغرافیایی است با متاثر نمودن روند صادرات و واردات، نرخ ارز را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هدف مقاله حاضر تحلیل اثر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز در منتخبی از کشورهای نفتی طی دوره زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۰ و با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی (Sys-GMM) است. نتایج حاکی از آن است که ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز تأثیر مثبت (۰/۰۶) و تأثیر نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی مثبت (۰/۱۱) بوده است. بر این اساس ریسک ژئوپلیتیک به‌طور غیرمستقیم و از کانال نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی تأثیر مثبت گذاشته است. از دیگر نتایج این پژوهش تأثیر مثبت کسری بودجه (۰/۰۵) و تأثیر منفی آزادی پولی (۰/۰۲-) و پیچیدگی اقتصادی بر نرخ ارز (۰/۲۸-) می‌باشد. همچنین جمعیت تأثیر مثبت (۰/۲۳) و کاهش مقبولیت حاکمیت تأثیر منفی (۰/۰۲-) بر پیچیدگی اقتصادی داشته‌اند. نتایج به دست آمده لزوم به‌کارگیری سیاست‌های تثبیت‌کننده و اصلاحات ساختاری بلندمدت برای مقابله با افزایش ناگهانی نرخ ارز بر اثر ریسک ژئوپلیتیک را نشان می‌دهد. همچنین لازم است که دولتمردان با رصد و پایش ریسک‌های ژئوپلیتیک به موقع از وقوع آن مطلع شده و سیاست‌های لازم برای مواجهه با آن و استفاده بهینه از شرایط به‌منظور افزایش پیچیدگی اقتصادی را فراهم نمایند.
واژگان کلیدی: ریسک ژئوپلیتیک؛ پیچیدگی اقتصادی؛ نرخ ارز؛ گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی	
طبقه‌بندی JEL: F51; D74; O33; F31	

۱. مقدمه

پیچیدگی اقتصادی به عنوان نمایانگر ظرفیت تولید ملی و تنوع آن، از طریق افزایش سطح قابلیت‌های تولید، می‌تواند موجب رشد اقتصادی و افزایش درآمد سرانه گردد (شاه‌آبادی و همکاران، ۱۴۰۱). به طور کلی اقتصادهای پیچیده‌تر، از نهادهای بهتر، نیروی کار تحصیل کرده‌تر و فضای رقابتی‌تری برخوردار هستند. می‌توان گفت تفاوت سطوح درآمدی میان کشورهای فقیر و غنی، ناشی از تفاوت در دانش بهره‌ور ایجاد شده توسط آن‌ها است که در تنوع و پیچیدگی محصولات تولیدی بروز می‌کند (اله‌قلی و مومنی، ۱۴۰۳). در حقیقت پیچیدگی اقتصادی از طریق توسعه اطلاعات و یادگیری سازمانی مربوط به تولید و صادرات محصولات پیچیده، تولیدات صنعتی باکیفیت را افزایش می‌دهد (لاپاتیناس^۱، ۲۰۱۹). در همین راستا جامعه تحقیقاتی و سیاست‌گذاران به ویژه در کشورهای در حال توسعه به طور فزاینده‌ای به سودمندی پیچیدگی اقتصادی و عوامل مؤثر بر آن توجه نشان داده‌اند (نادمی و دالوندی، ۱۴۰۲).

یکی از عوامل اصلی مؤثر بر پیچیدگی اقتصادی، نرخ ارز است. بر اساس مدل کلاسیک ماندل^۲ (۱۹۶۳) - فلمینگ (۱۹۶۲) در اقتصادهای باز به دنبال تضعیف پول داخلی، کالاهای داخلی در مقایسه با کالاهای خارجی ارزان‌تر شده و قدرت رقابت‌پذیری افزایش می‌یابد. این موضوع می‌تواند منجر به تحریک سرمایه‌گذاری و در نتیجه افزایش تولید و صادرات شود. این در حالی است که آلجاندرو^۳ (۱۹۶۳) استدلال می‌کند در اقتصادهایی که به کالاهای سرمایه‌ای وارداتی وابسته هستند، این تقویت ارز داخلی است که با ارزان‌تر نمودن کالاهای سرمایه‌ای خارجی، منجر به افزایش سرمایه‌گذاری و در نتیجه تولید و صادرات می‌شود. چنین اثرات متضادی می‌تواند منعکس‌کننده درجات مختلفی از پیچیدگی اقتصادی باشد (هاسمن و هیدالگو^۴، ۲۰۱۱). در این بین باید توجه داشت ارزش پول ملی کشورها نه تنها تحت تأثیر سیاست‌های اقتصادی داخلی است، بلکه هرگونه رخداد اقتصادی و سیاسی در عرصه بین‌الملل نیز بر ارزش پول داخلی و به دنبال آن بر اقتصاد تأثیرگذار است (منافی‌انور و همکاران، ۱۳۹۴).

تنش‌های اقتصادی و سیاسی در عرصه بین‌الملل به عنوان بخشی از رویدادهای ژئوپلیتیکی، نقش مهمی در اجزای تحلیل ریسک دارند. در این راستا، ریسک ژئوپلیتیک به عنوان مفهومی متشکل از جنبه‌های سیاسی، اقتصادی و طبیعی (انگل و کامپوس - مارتینز^۵، ۲۰۲۰)، بر تهدیدات ناشی از رویدادهای مربوط به جنگ، اقدامات تروریستی و تنش‌های بین‌المللی تمرکز دارد که روند عادی و صلح‌آمیز روابط بین‌الملل را متأثر می‌سازد (کالدارا و یاکوویلو^۶، ۲۰۲۲). همچنین ریسک ژئوپلیتیک یکی از عوامل اصلی نوسانات

^۱ Lapatinas, 2019

^۲ Mundell, 1963

^۳ Alejandro, 1963

^۴ Hausmann and Hidalgo, 2011

^۵ Engle and Campos-Martins, 2020

^۶ Caldara and Iacoviello, 2022

قیمت بازارهای مالی نیز محسوب می‌شود (سالیسو و همکاران^۱، ۲۰۲۲). اختلالات تجاری ناشی از تحریم‌ها، اقدامات نظامی، بی‌ثباتی سیاسی یا درگیری‌هایی داخلی به عنوان بخشی از رویدادهای ژئوپلیتیکی می‌توانند با ایجاد اختلال در صادرات و واردات و تأثیر بر جریان سرمایه، بر تقاضا و عرضه یک ارز و ارزش آن تأثیر بگذارند (فتیتی و همکاران^۲، ۲۰۲۴). ریسک ژئوپلیتیک با تشدید عدم قطعیت در بخش‌های مختلف اقتصاد از جمله بازار ارز، می‌تواند بر فعالیت‌های سرمایه‌گذاری که یکی از ارکان اصلی در ارتقاء پیچیدگی اقتصادی است نیز تأثیر منفی داشته باشد (آرلانو و همکاران^۳، ۲۰۱۹). با این وجود به باور برخی از محققان، عدم قطعیت ناشی از ریسک ژئوپلیتیک ممکن است از طریق اتخاذ رویکرد خودتوسعه‌ای، باعث تحریک سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و پیشرفت فناوری شود (هوآنگ و همکاران^۴، ۲۰۲۳).

بررسی ارتباط رویدادهای ژئوپلیتیکی با پیچیدگی اقتصادی در کشورهای صادرکننده نفت از اهمیت و حساسیت بالایی برخوردار است، زیرا از یک سو اقتصاد کشورهای نفتی پیوند عمیقی با رویدادهای ژئوپلیتیکی دارد و از سوی دیگر اقتصاد این گروه از کشورها به دلیل وابستگی شدید به نفت و درآمدهای ناشی از خام‌فروشی، از نظر پیچیدگی اقتصادی در جایگاه بسیار ضعیفی قرار دارد. به طور کلی، عدم تطبیق مناطق قرارگیری ذخایر عظیم نفتی با مناطق عمده مصرف آن، باعث شده است تا نفت به عنوان یک پدیده ژئوپلیتیکی از هر تحول سیاسی به ویژه در مناطق استخراج و عرضه آن، تأثیر پذیرد (تک روستا و همکاران، ۱۳۹۸). در این بین، وقوع شرایط اضطراری متعدد، مانند بحران بدهی اروپا، برگزیت، جنگ‌های تجاری، همه‌گیری کووید-۱۹ و تشدید درگیری‌ها میان روسیه و اوکراین در سال‌های اخیر، با ایجاد نااطمینانی قابل توجه، چالش‌های بزرگی را برای اقتصاد جهانی، تجارت نفت و در نتیجه اقتصاد کشورهای نفتی به وجود آورده است (سانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۳). این در حالی است که اکثر تولیدکنندگان اصلی انرژی در جهان نیز در مناطق ژئوپلیتیکی ناپایدار واقع شده‌اند (وانگ و همکاران^۶، ۲۰۲۱) و بر همین اساس ریسک‌های ژئوپلیتیکی می‌توانند به طور قابل توجهی بر عرضه انرژی جهانی تأثیر گذاشته و باعث نوسانات قیمت نفت شوند (وو و همکاران^۷، ۲۰۲۳). از آن جایی که قیمت نفت نیز همواره به عنوان یک شاخص پیشرو در نوسانات نرخ ارز در اقتصاد جهانی مطرح بوده است (حبیب و همکاران^۸، ۲۰۱۶)، در نتیجه، ریسک ژئوپلیتیک به عنوان یک عامل مؤثر در ایجاد نوسانات نرخ ارز و در

¹ Salisu, 2022

² Ftiti et al., 2024

³ Arellano et al., 2019

⁴ Hoang et al., 2023

⁵ Song et al., 2023

⁶ Wang et al., 2021

⁷ Wu et al., 2023

⁸ Habib et al., 2016

نتیجه پیچیدگی اقتصادی کشورهای نفتی مطرح است، زیرا تغییرات نرخ ارز نیز به نوبه خود با ایجاد تغییر در شرایط تجاری و الگوهای رفتاری سرمایه‌گذاران می‌تواند نقش مهمی در انتقال دانش و فناوری ایفا نماید.

با توجه به مطالب بیان شده، ریسک ژئوپلیتیک می‌تواند از کانال نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی تأثیر گذارد، اما از آن جایی که نرخ ارز اثرات دوگانه‌ای بر پیچیدگی اقتصادی دارد، در نتیجه این اثرگذاری نیز می‌تواند دوسویه و در هر منطقه متناسب با ساختار اقتصادی مربوطه، متفاوت باشد. مبنی بر اهمیت این موضوع و با توجه به ارتباط تنگاتنگ میان اقتصاد کشورهای نفتی و رویدادهای ژئوپلیتیکی، پژوهش حاضر به دنبال آن است تا با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی^۱ (SYS-GMM) موضوع مورد نظر را برای منتخبی از کشورهای نفتی طی دوره زمانی معین (۲۰۲۳-۲۰۱۰) مورد بررسی قرار دهد. در این بین، مرور بر پیشینه پژوهش نشان داد که تا کنون هیچ یک از مطالعات داخلی تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز به ویژه در کشورهای اوپک را مورد بررسی قرار نداده‌اند. از طرفی ادبیات موجود عمدتاً بر کشورهای در حال توسعه تمرکز دارد، اما کمتر به پیوند عمیق نفت، ریسک ژئوپلیتیک و پیچیدگی اقتصادی در کشورهای نفتی تمرکز دارد. اقتصاد در کشورهای نفتی به شدت به رویدادهای ژئوپلیتیکی (مانند جنگ‌ها، تحریم‌ها و نوسانات قیمت نفت) وابسته است و این دسته از کشورها به دلیل وابستگی به خام‌فروشی از پیچیدگی اقتصادی پایینی برخوردارند. از این رو نوآوری اصلی مقاله حاضر در پر کردن خلأ تحقیقاتی با ترکیب عوامل اقتصادی (نرخ ارز)، سیاسی (ریسک ژئوپلیتیک) و ساختاری (وابستگی به نفت) در یک چارچوب تحلیلی یکپارچه است، که می‌تواند برای سیاست‌گذاران در کشورهای نفتی مفید باشد. به منظور تحقق هدف پژوهش، ساختار مقاله از پنج بخش اصلی تشکیل شده است. پس از شرح مقدمه، در بخش دوم به ادبیات موضوع پرداخته می‌شود. بخش سوم به روش تحقیق و بخش چهارم به ارائه یافته‌های پژوهش می‌پردازد. بخش پنجم نیز به ارائه نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی اختصاص دارد.

۲. ادبیات موضوع

۲-۱. مبانی نظری

در طول دهه‌های گذشته، چهار نسل از مدل‌های تعیین نرخ ارز مطرح شده است. تا قبل از دهه ۱۹۷۰ میلادی، رویکرد بازار کالاها به عنوان نسل اول از نظریات نرخ ارز، رویکرد مسلط در تبیین چگونگی تعیین نرخ ارز بود. براساس این رویکرد، عرضه و تقاضای ارز به طور عمده ناشی از تقاضا و عرضه کالاها است. مدل ماندل - فلمینگ در شرایط نرخ ارز ثابت، مدل برابری قدرت خرید و مدل پولی در

^۱ System Generalized Method of Moments

شرایط قیمت‌های انعطاف‌پذیر و مدل دورنبوش در شرایط قیمت‌های چسبنده از جمله مدل‌های نسل اول تعیین نرخ ارز محسوب می‌شوند. پس از دهه ۱۹۷۰ و تا اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی، نسل دوم از نظریات نرخ ارز مطرح شد که مبتنی بر معاملات بازار دارایی بود. طرح این نسل از مدل تعیین نرخ ارز به دنبال گسترش تعاملات مالی میان کشورها و خرید و فروش دارایی‌ها در سطوح بین‌المللی رخ داد، به طوری که خرید و فروش دارایی‌ها باعث تغییرات نرخ ارز می‌شد. در این رویکرد بود که مفهوم کارایی اطلاعاتی بازارهای ارز مطرح شد. از مدل‌های تعادلی پرتفولیو، جایگزینی ارزی، ریداکس، انتشار اخبار و جبران ریسک می‌توان به عنوان مهم‌ترین مدل‌های مبتنی بر بازار دارایی‌ها در تعیین رفتار نرخ ارز نام برد. نسل سوم نظریات تعیین نرخ ارز با تمرکزی متفاوت از نظریات نسل قبل در دهه‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ میلادی مطرح و بر مسأله نرخ‌های ارز ثابت متمرکز شدند. نظریه‌های مربوط به ناحیه هدف نرخ ارز، حملات سفته‌بازی و اتحادیه‌های پولی از جمله ناحیه یورو جزو نسل سوم از نظریه‌های نرخ ارز محسوب می‌شوند که در پاسخ به بحران شرق آسیا و تشکیل پول مشترک اروپایی مطرح شدند. نسل چهارم نظریات تعیین نرخ ارز دربرگیرنده رویکرد مبتنی بر زیرساختار بازار ارز می‌باشد، بر خلاف مدل‌های نسل قبل که به دنبال تبیین متغیرهای مؤثر بر نرخ ارز بودند، نظریه‌های مبتنی بر ریزساختار بازار ارز بر چگونگی تعیین نرخ ارز در هر لحظه و همچنین چگونگی حرکت آن از یک نقطه تعادل به نقطه تعادل دیگر متمرکز هستند (شاگری و همکاران، ۱۳۹۹).

در میان نظریات مطرح شده پیرامون نرخ ارز در نسل‌های مختلف، چهار نظریه اصلی شامل نظریه برابری قدرت خرید، رهیافت تجاری یا رویکرد کشش‌ها، رویکرد پولی و رویکرد تراز موجودی اوراق بهادار از اهمیت بالایی برخوردار است. طرح نظریه برابری قدرت خرید، به عنوان اولین نظریه تعیین نرخ ارز، ریشه در مباحث مربوط به بازسازی نظام مالی جهانی پس از جنگ جهانی اول دارد. تا قبل از آن اغلب کشورها از نظام استاندارد طلا تبعیت می‌کردند، به طوری که در نظام استاندارد طلا ارزش هر واحد پول یک کشور به نسبت ثابتی از طلا تعریف و نرخ مبادله پول کشورها نیز بر اساس این نسبت تعیین می‌شد. شروع جنگ جهانی اول در سال ۱۹۱۴ و افزایش حجم پول توسط دولت‌ها به منظور پوشش افزایش هزینه‌های ناشی از جنگ، باعث شکل‌گیری انتظارات در جهت قطع ارتباط پول و طلا شد. در حقیقت انتظار استفاده دولت‌ها از عایدی حق ضرب پول باعث شد تا نظام استاندارد طلا از بین برود. با پایان جنگ جهانی در سال ۱۹۱۸، کشورها با چالش‌های بسیاری در راستای تنظیم مجدد نرخ ارز مواجه شدند، چرا که هر کشور اضافه چاپ پول (نسبت به طلا) و تورم متفاوتی را تجربه کرده بود. در پاسخ به مسئله بازیابی نرخ برابری پول و طلا پس از جنگ جهانی اول، کسل^۱ (۱۹۲۱ و ۱۹۲۲) نظریه برابری قدرت خرید را مطرح نمود. به طوری که بر اساس این نظریه، نرخ مبادله ارز میان دو کشور به عنوان

^۱ Cassel, 1921, 1922

نسبتی از سطح عمومی قیمت‌ها در آن دو کشور در نظر گرفته می‌شود. بر اساس این رویکرد، تعیین نرخ ارز به گونه‌ای است که قیمت یک کالای یکسان در دو کشور، یکسان شود. بر اساس رهیافت تجاری یا رویکرد کشش‌ها، نرخ برابری تعادلی ارز، به نرخی اطلاق می‌شود که در آن ارزش واردات و صادرات یک کشور برابر باشد. علت نام‌گذاری این نظریه نیز آن است که سرعت تعدیل مورد نظر به کشش مقدار واردات و صادرات نسبت به تغییرات نرخ مبادله ارز بستگی دارد. مدل پولی تعیین نرخ ارز از اساسی‌ترین مدل‌هایی است که در راستای تبیین رفتار بلندمدت نرخ ارز به کار می‌رود. پایه این مدل‌ها توسط فرانکل^۱ (۱۹۷۶)، موسا^۲ (۱۹۷۹) و بیلسون^۳ (۱۹۷۸) بنا شده است. در چارچوب مدل پولی تعیین نرخ ارز، پول ملی هر کشور همانند یک دارایی در نظر گرفته می‌شود به طوری که قیمت آن همانند دیگر دارایی‌ها توسط مکانیسم بازار و تعادل عرضه و تقاضا شکل می‌گیرد.

رهیافت تراز موجودی اوراق بهادار ثروت مالی افراد و بنگاه‌ها را به صورت ترکیبی از پول داخلی و اوراق قرضه داخلی و خارجی در نظر می‌گیرد و نرخ بهره داخلی و خارجی، ثروت جامعه و نرخ اوراق قرضه خارجی را از مهمترین عوامل مؤثر بر نرخ ارز می‌داند.

۲-۱. پیچیدگی اقتصادی و اثرپذیری آن از نرخ ارز

پیچیدگی اقتصادی با تولید محصولاتی متنوع و فراگیر در جامعه و تقسیم پیشرفته کار، بیانگر استفاده از فناوری‌های پیشرفته در فرآیند تولید است (گالا و همکاران^۴، ۲۰۱۸). هیدالگو و هاسمن^۵ (۲۰۰۹)، مفهوم پیچیدگی اقتصادی را به منظور نشان دادن میزان دانش انباشته در یک جمعیت که به عنوان دانش بهره‌وری یا پیچیدگی تولید نیز شناخته می‌شود، ارائه دادند (خانزادی و همکاران، ۱۴۰۱). به طور کلی پیچیدگی اقتصادی کشورها، یک شاخص مهم برای نشان دادن سطح توسعه و رقابت‌پذیری در اقتصاد جهانی است (آدگوییگا و همکاران^۶، ۲۰۲۴). در حقیقت پیچیدگی اقتصادی، پیچیدگی ساختار تولیدی را براساس دو مفهوم فرعی «تنوع» و «فراگیر بودن» توضیح می‌دهد. از نظر تنوع مفهوم پیچیدگی اقتصادی به این مهم اشاره دارد که چه تعداد محصول به کشورهای دیگر صادر می‌شود و از نظر فراگیر بودن به معنای تعداد کشورهای است که این محصولات را صادر می‌کنند (هیدالگو و هاسمن، ۲۰۰۹؛ احمد و همکاران^۷، ۲۰۲۲).

^۱ Franekl, 1976

^۲ Mussa, 1979

^۳ Bilson, 1978

^۴ Gala et al., 2018

^۵ Hidalgo & Hausmann, 2009

^۶ Adegboyega et al., 2009

^۷ Ahmed et al., 2024

پیچیدگی اقتصادی تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد که یکی از مهمترین آنها نرخ ارز است. مانندل - فلمینگ با ارائه یک مدل کلاسیک برای اقتصادهای باز (ماندل، ۱۹۶۳، فلمینگ، ۱۹۶۲) نشان دادند که یک ارز داخلی ضعیف‌تر باعث تحریک سرمایه‌گذاری می‌شود. در حقیقت زمانی که نرخ ارز افزایش می‌یابد و یا به تعبیری از ارزش پول داخلی کاسته می‌شود، کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی ارزان‌تر شده و به دلیل افزایش قدرت رقابت‌پذیری در بازارهای خارجی، تمایل افراد به سرمایه‌گذاری در تولید و صادرات نیز افزایش می‌یابد. آجانندور (۱۹۶۳) با دیدگاهی متفاوت استدلال می‌کند در اقتصادهای وابسته به کالاهای سرمایه‌ای وارداتی، افزایش سرمایه‌گذاری در تولید و صادرات به دنبال کاهش نرخ ارز و یا تقویت پول ملی رخ می‌دهد، زیرا افزایش ارزش پول داخلی باعث ارزان‌تر شدن کالاهای سرمایه‌ای خارجی و در نتیجه تحریک سرمایه‌گذاری می‌شود. این اثرات متضاد در نهایت می‌تواند منعکس‌کننده درجات مختلفی از پیچیدگی اقتصادی باشد (بریتو و همکاران^۱، ۲۰۱۸؛ هاسمن و هیدالگو، ۲۰۱۱).

۲-۱-۲. ریسک ژئوپلیتیک و نرخ ارز

ریسک ژئوپلیتیک بازتابی از شوک ژئوپلیتیک است. ریسک‌های ژئوپلیتیک از یک سو شامل درگیری‌های قومی و مذهبی، وابستگی اقتصادی، آشفتگی سیاسی و دیگر عوامل مؤثر بر امنیت ملی (شن و هانگ^۲، ۲۰۲۳؛ شهزاد و همکاران^۳، ۲۰۲۲) و از سوی دیگر، دربرگیرنده مداخلات نظامی، تهدیدات مسلحانه، مداخلات قدرت‌های بزرگ، تروریسم و سایر تهدیدات مرتبط با امنیت نظامی هستند (ژائو و همکاران^۴، ۲۰۲۱). به طور کلی ریسک ژئوپلیتیک، حاصل تعاملات استراتژیک میان نهادهای ژئوپلیتیکی است که بر اساس موقعیت جغرافیایی، منابع، ساختار اقتصادی، قدرت نظامی، همکاری، رقابت و برقراری امنیت ملی و نظامی شکل می‌گیرند (یلمازکودای^۵، ۲۰۲۵).

رویدادهای ژئوپلیتیکی با تأثیر بر جریان‌های تجارت بین‌المللی، رفتار سرمایه‌گذاران و چشم‌اندازهای اقتصادی، می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر نرخ ارز داشته باشند (حسین و همکاران^۶، ۲۰۲۴). رویدادهایی همچون اختلال تجاری ناشی از تحریم‌ها و اقدامات نظامی، می‌توانند با مختل نمودن روند واردات و صادرات بین‌المللی، بر تقاضا و عرضه یک ارز و در نتیجه ارزش آن تأثیر بگذارند. علاوه بر این، از آن جایی که سرمایه‌گذاران به دنبال دارایی‌های امن‌تر هستند، فقدان ثبات سیاسی و وجود درگیری‌هایی داخلی می‌تواند منجر به جریان سرمایه و در نتیجه افزایش یا کاهش ارزش نرخ ارز در کشورهای

¹ Brito et al., 2018

² Shen and Hong, 2023

³ Shahzad et al., 2022

⁴ Zhao et al., 2021

⁵ Yilmazkuday, 2025

⁶ Hossain et al.

آسیب‌دیده شود (فتیتی و همکاران، ۲۰۲۴). تنش‌های ژئوپلیتیکی با ایجاد شوک‌های قیمت کالاها به ویژه در کشورهایی که چنین کالاهایی را وارد یا صادر می‌کنند نیز می‌توانند تأثیرات قابل توجهی بر نرخ ارز داشته باشند (اسدالله و همکاران، ۲۰۲۴).

۲-۱-۳. تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز

ریسک ژئوپلیتیک با ایجاد جنگ سرمایه، نوسانات نرخ ارز را به ویژه در اقتصادهای نوظهور با بازارهای مالی آسیب‌پذیر افزایش می‌دهد (اوهیخاره، ۲۰۲۳). در این میان، نظریه مالی رفتاری^۱ معتقد است احساسات سرمایه‌گذاران و میزان ریسک‌گریزی آن‌ها بر تغییرات نرخ ارز مؤثر است به‌طور کلی به دنبال افزایش عدم قطعیت ژئوپلیتیکی، سرمایه‌گذاران وجوه خود را به ارزهای امن‌تر تبدیل می‌کنند و در نتیجه ارزش ارزها را در اقتصادهای آسیب‌دیده کاهش می‌دهند. چنین استدلال‌هایی، پایه محکمی برای توضیح کانال‌هایی فراهم می‌کنند که از طریق آن‌ها رویدادهای ژئوپلیتیکی نوسانات نرخ ارز را تعیین می‌کنند (هیرشلیفر، ۲۰۱۵).

تغییرات نرخ ارز به دنبال ریسک ژئوپلیتیک، با دامن زدن به افزایش عدم قطعیت در اقتصاد، می‌تواند بر سرمایه‌گذاری و تولید کشور تأثیر بگذارد. ریسک ژئوپلیتیک در کشورهای در حال توسعه که معمولاً با درجاتی از عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی و عدم قطعیت اقتصادی مواجه هستند، منجر به تشکیل یک سه‌گانه عدم قطعیت می‌شود که بر فعالیتهای سرمایه‌گذاری و تولید تأثیر می‌گذارد. از آن جایی که پیچیدگی اقتصادی بالاتر بدون سرمایه‌گذاری مداوم در نوآوری و سرمایه انسانی قابل دستیابی نیست، در نتیجه ریسک ژئوپلیتیک می‌تواند مانع از ارتقاء پیچیدگی اقتصادی شود (آرلانو و همکاران، ۲۰۱۹). این در حالی است که با گسترش عدم قطعیت، این امکان نیز وجود دارد که فعالان اقتصادی با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و پیشرفت فناوری، از ریسک بالاتر در راستای کسب بازده بالاتر و رویکرد خودتوسعه‌ای استقبال کنند (هوانگ و همکاران، ۲۰۲۳).

۲-۲. مطالعات انجام شده

از مطالعات داخلی مرتبط با موضوع پژوهش می‌توان به مطالعه معمارزاده (۱۴۰۳) با عنوان «بررسی اثرات نامتقارن ریسک‌های ژئوپلیتیکی بر قیمت نفت خام ایران: شواهدی جدید از رهیافت QARDL» اشاره کرد که نشان داد رابطه بلندمدت میان ریسک‌های ژئوپلیتیک و قیمت نفت خام ایران در دوره

¹ Asadollah et al., 2024

² Ohikhuare, 2023

³ Behavioral Finance theory

⁴ Hirshleifer, 2015

زمانی (۲۰۰۵-۲۰۲۳) در چندک‌های مختلف، معنادار و نامتقارن است. اثرات ریسک‌های ژئوپلیتیکی بر قیمت نفت خام نیز در شرایط کاهشی بازار نفت خام منفی و در شرایط افزایشی مثبت بوده است. داداشی و امیدی (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «اثر ریسک ژئوپلیتیک بر شاخص قیمتی صنایع منتخب با استفاده از مدل QQC و SVAR»، بدین نتیجه دست یافتند که نوسان ریسک ژئوپلیتیک و نوسان شاخص صنعت فرآورده‌های نفتی بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی (۲۰۲۰-۲۰۲۴) در دهک‌های اکسترمم، بیشترین ارتباط را با یکدیگر داشته‌اند و اثرگذاری نوسان ریسک ژئوپلیتیک بر نوسان شاخص صنعت فرآورده‌های نفتی قابل توجه بوده است. علاءجعفر و همکاران (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر ریسک‌های کشوری بر پیچیدگی اقتصادی و نقش راهبرد اقتصاد باز» با استفاده از رویکرد غیرخطی پانل آستانه‌ای^۱ نشان داد که ریسک‌های مالی، اقتصادی و سیاسی بر پیچیدگی اقتصادی در ۴۷ کشور نوظهور طی دوره زمانی (۲۰۰۷-۲۰۲۱) تأثیر منفی داشته‌اند، به طوری که این اثرگذاری در کشورهای با درجه بالای باز بودن تجاری بیشتر بوده است. نتایج مطالعه شاه آبادی و همکاران (۱۴۰۱) با عنوان «اثر پیچیدگی اقتصادی بر نرخ ارز در کشورهای درحال توسعه منتخب دانش محور» با به کارگیری روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی دومرحله‌ای در کشورهای درحال توسعه منتخب دانش محور طی دوره ۲۰۰۷-۲۰۱۹ حاکی از آن بود که پیچیدگی اقتصادی بر نرخ ارز تأثیر منفی داشته، عرضه پول بر نرخ ارز تأثیر مثبت داشته و تراز تجاری و ثبات سیاسی بر نرخ ارز تأثیر داشته‌اند. سحاب خدامرادی و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی تأثیرگذاری نرخ ارز و نرخ تورم بر شاخص پیچیدگی اقتصادی در ایران» با استفاده از روش خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی^۲ (ARDL) نتیجه گرفتند که نرخ ارز تأثیر مثبت و نرخ تورم تأثیر منفی بر شاخص پیچیدگی اقتصادی ایران طی دوره زمانی (۱۳۹۷-۱۳۷۵) داشته است. درینی و نامدار جویی (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «مطالعه خطرات ژئوپلیتیک جهانی در سیاست‌ها و مدیریت اقتصادی نظام جمهوری اسلامی ایران» با استفاده از تخمین واریانس مدل‌های ساختاری نشان دادند که افزایش غیرمنتظره در خطرات ژئوپلیتیکی باعث کاهش تولید واقعی، مصرف، سرمایه‌گذاری و نرخ ارز در ایران طی دوره زمانی (۲۰۱۷-۲۰۱۰) شده است.

از مطالعات خارجی مرتبط با موضوع مقاله حاضر نیز می‌توان از مطالعه ییوا و همکاران^۳ (۲۰۲۵) با عنوان «ریسک ژئوپلیتیک و پویایی نرخ ارز در اقتصادهای نوظهور کشورهای جنوب صحرای آفریقا» نام برد که با بهره‌گیری از روش کوانتایل بر کوانتایل نشان دادند که در اقتصادهای نوظهور کشورهای جنوب صحرای آفریقا طی سال‌های (۲۰۲۴-۲۰۱۵)، سطوح حساسیت متفاوتی در نرخ ارز نسبت به ریسک ژئوپلیتیک وجود داشته است. در حالی که برخی از اقتصادها در برابر تنش‌های ژئوپلیتیکی تشدید شده،

^۱ Nonlinear Threshold Panel Approach

^۲ Autoregressive Distributed Lag

^۳ Yeboah et al., 2025

آسیب‌پذیرتر هستند، برخی دیگر در مواجهه با چالش‌های مشابه، انعطاف‌پذیری بیشتری نشان می‌دهند. به عنوان مثال، نرخ ارز آنگولا در شرایط خوب بازار نسبت به ریسک ژئوپلیتیک حساس‌تر است، در حالی که کشورهایی مانند موریس و تانزانیا تا حدودی ثبات خود را حفظ می‌کنند. ییلمازکودای (۲۰۲۵) در مقاله‌ای با عنوان «ریسک‌های ژئوپلیتیک و نرخ‌های ارز» با استفاده از روش خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR) بدین نتیجه رسیدند که در میان ۳۵ کشور در بازه زمانی ژانویه ۲۰۰۰ تا ژوئن ۲۰۲۴، شوک‌های وارده به ریسک‌های ژئوپلیتیک در چین، اسرائیل، فیلیپین و ایالات متحده منجر به کاهش ارزش پول می‌شود، در حالی که پس از یک سال، در آفریقای جنوبی، برزیل، استرالیا و ایسلند و سایر کشورها منجر به افزایش ارزش پول می‌شود. با بررسی بیشتر ناهمگونی در بین کشورها، نشان داده می‌شود که در کوتاه‌مدت ارز کشورهایی که بیشتر در زنجیره‌های ارزش جهانی دخیل هستند، پس از شوک‌های وارده به ریسک‌های ژئوپلیتیک، بیشتر دچار کاهش ارزش می‌شوند. حسین و همکاران (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر بازارهای ارز خارجی: شواهدی از جنگ روسیه و اوکراین» نشان دادند که ریسک ژئوپلیتیک ایجاد شده بر اثر جنگ روسیه و اوکراین از فوریه سال ۲۰۲۲ به بعد تأثیر منفی بر نرخ ارز خارجی داشته است. این تأثیر نامطلوب ریسک ژئوپلیتیک در کشورهایی با وابستگی زیاد به انرژی روسیه، کشورهایی با سطح بالای عدم قطعیت سیاست اقتصادی، کشورهایی با نزدیکی جغرافیایی به روسیه و اوکراین و کشورهایی با درجه بالاتر حقوق سیاسی و آزادی بیان، بیشتر مشهود است. از دیگر نتایج این است که حمله روسیه به اوکراین بر بازده و نوسانات بازارهای سهام جهانی تأثیر منفی گذاشته است. نتایج مطالعه فوستر - مک گرگور و اسپینولا^۱ (۲۰۲۴) با عنوان «مطالعه تجربی رابطه بین عدم ترازبندی نرخ ارز، پیچیدگی اقتصادی و تنوع صادرات» با استفاده از روش خودرگرسیون برداری پنلی (VAR)، حاکی از آن است که ۱۵۱ کشور طی سال‌های (۲۰۱۹-۱۹۶۲) انحرافات نرخ ارز توانسته عمیقاً بر ساختار اقتصادهای ملی تأثیر بگذارد و تنوع صادرات را به روش‌های پیش‌بینی‌نشده هدایت کند و به طور مداوم منجر به افزایش پیچیدگی نشود. علاوه بر این، اثرات ناهم‌هنگی‌های نرخ ارز مرجع، پایدار هستند و پتانسیل ایجاد پیشرفت‌های فنی بلندمدت و توسعه ظرفیت‌های تولیدی پیشرفته را دارند. هوانگ و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «چگونه عدم قطعیت سیاست اقتصادی، ریسک ژئوپلیتیک و رانت منابع طبیعی بر پیچیدگی اقتصادی تأثیر می‌گذارند؟ شواهدی از اقتصادهای پیشرفته و نوظهور» با به کارگیری روش کوانتایل و در نظر گرفتن ۱۲ کشور پیشرفته و ۷ کشور نوظهور طی دوره زمانی (۲۰۱۹-۱۹۹۷) نشان داند که اگرچه عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی تهدیدی برای تکامل پیچیدگی اقتصادی محسوب می‌شود، اما علیرغم تصور، ریسک ژئوپلیتیک فرصت‌هایی را برای ارتقای پیچیدگی اقتصادی ایجاد می‌کند. این مطالعه همچنین اثر

¹ Foster-McGregor & Spinola, 2024

«بیماری هلندی» ناشی از رانت منابع طبیعی را در تمام کشورهای نمونه‌گیری شده تأیید می‌کند. گابریل و میسیو^۱ (۲۰۱۸) در مقاله‌ای با عنوان «نرخ ارز واقعی و پیچیدگی اقتصادی در یک مدل کینزی- ساختارگرایی شمال-جنوب» با استفاده از روش داده‌های تابلویی روابط متقابل بین نرخ ارز واقعی و سطح پیچیدگی اقتصادی را در چارچوب مدل کینزی- ساختارگرا برای دو منطقه شمال (توسعه‌یافته) و جنوب (در حال توسعه) طی سال‌های (۱۹۹۰-۲۰۱۱) بررسی نموده و نشان دادند که سطح نرخ ارز واقعی برای تأثیرگذاری بر سهم صنعتی (تولیدی) از تولید داخلی و همچنین نرخ رشد تولید داخلی سازگار با تعادل تراز پرداخت‌ها اهمیت دارد. سطوح بالاتر پیچیدگی اقتصادی، بسته به تأثیر نوآوری، موجودی دانش و سرمایه انسانی بر تجارت بین‌المللی، بر نرخ رشد کشورهای در حال توسعه تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، نرخ ارز کمتر از ارزش واقعی و سهم بالاتر تولید در نمونه کشورهای در حال توسعه، تأثیرات مثبت بر سطح پیچیدگی اقتصادی دارند.

کشورهای عضو اوپک به دلیل وابستگی به اقتصاد تک محصولی تا حدود زیادی تحت تأثیر رویدادهای ژئوپلیتیکی هستند، از این رو بررسی اثر ریسک ژئوپلیتیک بر متغیرهای اقتصادی در این گروه از کشورها حائز اهمیت است. یکی از راه‌های برون‌رفت از اقتصاد تک محصولی، تمرکز بر تولیدات نوآورانه و فناوریانه است. از این رو بررسی اثر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال‌های مختلف می‌تواند از موضوعات کاربردی در این زمینه باشد. مرور بر مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تا کنون هیچ یک از پژوهش‌های داخلی تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز، تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی و همچنین تأثیر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز را مورد بررسی قرار نداده‌اند. از این رو نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان یک راهنمای جدید در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی مورد استفاده قرار بگیرد.

۳. روش تحقیق

یکی از مسائلی که در برآورد رگرسیون اهمیت دارد، موضوع برون‌زا بودن متغیرهای توضیحی است. چنانچه یک متغیر با اجزای اخلاص همبستگی معنی‌داری داشته باشد، مساله درون‌زایی رخ می‌دهد. وجود متغیرهای توضیحی درون‌زا در رگرسیون باعث می‌شود که برآورد مبتنی بر روش حداقل مربعات معمولی تورش‌دار و ناسازگار شوند. یکی از روش‌های اقتصادسنجی که قادر به برطرف کردن یا کاهش دادن مشکل درون‌زا بودن شاخص‌ها و همبستگی بین متغیرهای مستقل می‌باشد، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) است. با استفاده از روش GMM می‌توان به نتایجی دقیق‌تر دست یافت که از

¹ Gabriel & Missio, 2018

کارایی بالاتری هم برخوردارند و از طرفی کمتر با مشکل همخطی مواجه هستند. بدین ترتیب در مقاله حاضر از روش مذکور برای برآورد معادلاتی که هدف مقاله را تأمین می‌کند، استفاده خواهد شد.

۳-۱. تصریح الگو

هدف این مقاله تحلیل اثر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز می‌باشد. جامعه آماری منتخبی از کشورهای اوپک شامل ایران، عربستان، الجزایر، کنگو، گابن، کویت، لیبی، نیجریه و امارات متحده عربی است. دوره زمانی پژوهش نیز سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ می‌باشد. بدین منظور به پیروی از مطالعاتی همچون حسین و همکاران (۲۰۲۴)، یبوا و همکاران (۲۰۲۵) و ویلمازکودای (۲۰۲۵) معادله (۱) برای تحلیل اثر ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز در نظر گرفته می‌شود. همچنین برای تحلیل اثر نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی به پیروی از مطالعه فوستر-مک گرگور و اسپینولا (۲۰۲۴) معادله (۲) در نظر گرفته می‌شود.

$$EXR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 GBD_{it} + \alpha_2 GR_{it} + \alpha_3 IR_{it} + \alpha_4 MF_{it} + \alpha_5 EC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$EC_{it} = \beta_0 + \beta_1 EXR_{it} + \beta_2 GO_{it} + \beta_3 POP_{it} + \beta_4 GI_{it} + \beta_5 HC + w_{it} \quad (2)$$

در معادلات (۱) و (۲)، شرح متغیرها به صورت زیر است:

EXR نرخ ارز رسمی: نرخ ارز رسمی به نرخ ارز تعیین شده توسط مقامات ملی یا نرخ تعیین شده در بازار ارز قانونی اشاره دارد. این شاخص نشان‌دهنده نسبت واحدهای پول محلی نسبت به دلار ایالات متحده آمریکا است. این شاخص به صورت میانگین در طول دوره مرجع محاسبه می‌شود. اطلاعات آماری این شاخص از بانک جهانی دریافت می‌شود.

EC پیچیدگی اقتصادی: پیچیدگی اقتصادی، پیچیدگی ساختار تولیدی را براساس دو مفهوم فرعی «تنوع» و «فراگیر بودن» توضیح می‌دهد. از نظر تنوع، مفهوم پیچیدگی اقتصادی به این مهم اشاره دارد که چه تعداد محصول به کشورهای دیگر صادر می‌شود و از نظر فراگیر بودن به معنای تعداد کشورهای است که این محصولات را صادر می‌کنند. شاخص پیچیدگی اقتصادی، دانش تولیدی نهفته در اقتصاد یک کشور را اندازه‌گیری می‌کند و اساساً تنوع و پیچیدگی صادرات آن را کمی می‌کند. میزان این شاخص عددی مابین ۳- تا ۳+ است. داده‌های مربوط به این شاخص از پایگاه اطلس پیچیدگی اقتصادی^۱ استخراج می‌شود.

¹ Atlas of Economic Complexity

GBD کسری بودجه: کسری بودجه به اختلاف منفی بین درآمدها و هزینه‌های دولت اشاره دارد، به طوری که هزینه‌ها بیشتر از درآمدها هستند. این متغیر بر حسب درصدی از تولید ناخالص داخلی است و داده‌های آن از پایگاه صندوق بین‌المللی پول^۱ استخراج می‌شود.

GR ریسک ژئوپلیتیک: ریسک ژئوپلیتیک سه جنبه سیاسی (جنگ، ناآرامی‌های اجتماعی، درگیری‌های مذهبی و غیره)، اقتصادی (اصطکاک تجاری، حمایت‌گرایی تجاری، ضد جهانی شدن و غیره) و طبیعی (زلزله، سونامی، خشکسالی و غیره) را دربر می‌گیرد. واحد این شاخص رتبه و مقیاس آن بین ۰ تا ۱۰۰۰ است و داده‌های آن از سایت نااطمینانی سیاسی^۲ استخراج می‌شود.

IR نرخ بهره: نرخ بهره، مبلغی است که توسط صاحبان انواع خاصی از دارایی‌های مالی، به صورت درصدی از اصل سرمایه در یک دوره زمانی، برای قرار دادن دارایی‌های مالی در اختیار یک واحد نهادی دیگر، دریافت می‌شود. نرخ بهره واقعی، نرخ بهره وام‌دهی تعدیل‌شده با تورم است که توسط شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود. داده‌های آماری نرخ بهره به طور سالیانه بر حسب درصد توسط بانک مرکزی کشورها گزارش می‌شود.

MF آزادی پولی: آزادی پولی، معیاری از تورم است که در آن فعالیت‌های مختلف دولت که باعث تحریف قیمت‌ها می‌شوند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. امتیاز این متغیر بین ۰ تا ۱۰۰ بوده و داده‌های آن از پایگاه آماری سازمان هریتیج^۳ استخراج می‌شود.

GO جهانی شدن: جهانی شدن، وابستگی متقابل رو به رشد اقتصادها، فرهنگ‌ها و جمعیت‌های جهان را توصیف می‌کند که ناشی از تجارت فرامرزی کالاها و خدمات، فناوری و جریان‌های سرمایه‌گذاری، افراد و اطلاعات است. شاخص جهانی شدن متشکل از ۴۳ متغیر در پنج زیربهد تجاری، مالی، بین‌فردی، اطلاعاتی و فرهنگی است که در سه بعد کلی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی خلاصه می‌شوند. مقیاس این متغیر ۱ تا ۱۰۰ است و اطلاعات آماری آن از پایگاه آماری مؤسسه اقتصادی سوئیس^۴ استخراج می‌شوند. *POP* جمعیت: جمعیت کل، تمام ساکنان یک کشور را صرف نظر از وضعیت قانونی یا شهروندی آنها در نظر می‌گیرد. مقادیر این متغیر بر حسب تخمین‌های میان‌سال و بر حسب تعداد نفرت محاسبه می‌شوند، پایگاه اخذ داده‌های آماری آن نیز بانک جهانی است.

GI مقبولیت حاکمیت: مقبولیت حاکمیت میزان نمایندگی و شفافیت دولت و رابطه آن با شهروندان را نشان می‌دهد. این شاخص به سطح اعتماد مردم به نهادها و فرآیندهای دولتی نگاه می‌کند و اثرات فقدان این اعتماد را ارزیابی می‌کند، که از طریق تظاهرات عمومی گسترده، نافرمانی مدنی پایدار یا

¹ International Monetary Fund

² Policy uncertainty

³ Heritage

⁴ Swiss Economic Institute (KOF)

افزایش شورش‌های مسلحانه آشکار می‌شود. مقیاس شاخص مورد نظر بین ۰ تا ۱۰ می‌باشد، به طوری که مقدار صفر بیانگر مقبولیت بالای حاکمیت و مقدار ده بیانگر مقبولیت پایین حاکمیت می‌باشد. داده‌های آماری این شاخص از پایگاه آماری بنیاد صلح^۱ استخراج می‌شود.

HC سرمایه انسانی: شاخص سرمایه انسانی پتانسیل نیروی کار آینده یک کشور را با ارزیابی سلامت و آموزش کودکان اندازه‌گیری می‌کند و پنج شاخص کلیدی شامل بقای کودکان، ثبت‌نام در مدرسه، کیفیت یادگیری، رشد سالم و بقای بزرگسالان را با هم ترکیب می‌کند. مقیاس این شاخص ۰ تا ۱ بوده و داده‌های آن از بانک جهانی استخراج می‌شود.

α_0 و β_0 عرض از مبدا معادلات، α_f و β_f ضرایب برآوردی معادلات (z و f تعداد متغیرهای مستقل در معادلات)، ε_{it} و w_{it} بیانگر جزء خطای معادلات هستند. برای برآورد سیستم معادلات و انجام آزمون‌های آماری از نرم‌افزار استاتا^۲ استفاده می‌شود.

۴. یافته‌ها

آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در الگوی مقاله حاضر در جدول (۱)، ارائه شده است.

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام و نماد متغیر	مقیاس	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
کسری بودجه دولت	درصدی از تولید ناخالص داخلی	-۳۷/۹۵	-۱۰۳۶۲۶	۸۷۸۲۴	۲۷۰۸۹/۴۶
ریسک ژئوپلیتیک	رتبه ۰ تا ۱۰۰۰	۹۷/۷۶	۷۸/۶۱	۱۵۵/۲۱	۱۹/۶۶
نرخ بهره	درصد	۵/۹۵	۰/۲۵	۲۷/۵	۱/۶۹
آزادی پولی	رتبه ۰ تا ۱۰۰	۷۱/۳۸	۴۶/۶۰	۸۶/۵۰	۹/۴۹
پیچیدگی اقتصادی	رتبه ۳- تا ۳	-۰/۶۲	۰/۸۷	-۲/۴۰	۰/۷۸
نرخ ارز	نسبت واحد پول محلی به دلار آمریکا	۳۵۱۱/۶۸	۴۲۰۰۰	۰/۲۸	۱۰۲۸۶/۲۱
جهانی شدن	رتبه ۱ تا ۱۰۰	۵۸/۸۸	۴۶/۵۳	۷۷/۵۲	۸/۶۱
جمعیت	نفر	۴۲۱۲۳۰۳	۱۷۱۹۸۷۹	۲۲۷۸۱۲۹۴۵	۶۱۰۳۳۹۷۳/۹
مقبولیت حاکمیت	رتبه ۰ تا ۱۰	۸/۰۶	۵/۷	۹/۹	۰/۹۷۳
سرمایه انسانی	رتبه ۰ تا ۱	۰/۵۶	۰/۳۶	۰/۷۱	۰/۰۱۲

منبع: محاسبات محقق

^۱ The Fund for Peace

^۲ Stata 17

مطابق با جدول (۱)، ریسک ژئوپلیتیکی در کشورهای مورد مطالعه به طور میانگین رتبه ۹۷/۷۶ را در دوره زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۰ داشته و بیشترین میزان ریسک ژئوپلیتیک برابر با ۱۵۵/۲۱ در سال ۲۰۲۲ و کمترین آن برابر با ۷۸/۶۱ در سال ۲۰۲۰ بوده است. پیچیدگی اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه به طور میانگین رتبه ۰/۶۲- را داشته و بیشترین میزان آن برابر با ۰/۸۷ مربوط به عربستان سعودی در سال ۲۰۱۳ و کمترین آن برابر با ۲/۴۰- مربوط به لیبی در سال ۲۰۱۲ بوده است. ملاحظه می‌شود که نرخ ارز در کشورهای مورد مطالعه به طور میانگین ۳۵۱۱/۶۸ واحد پولی ملی نسبت به دلار آمریکا بوده و بیشترین میزان آن برابر با ۴۲۰۰۰ مربوط به ایران در سال‌های ۲۰۲۳-۲۰۱۹ و کمترین آن برابر با ۰/۲۸ مربوط به کویت در سال ۲۰۱۲ بوده است.

با توجه به اینکه مطالعه حاضر به صورت گروه کشوری است، داده‌های مورد استفاده برای برآورد الگو به صورت تابلویی می‌باشد. در داده‌های تابلویی لازم است از وجود وابستگی یا استقلال بین مقاطع (کشورها) آگاهی حاصل شود. به عقیده پسران^۱ (۲۰۰۷) چنانچه وجود وابستگی بین مقاطع در نظر گرفته نشود، ممکن است در نتایج برآوردی تورش اساسی رخ دهد. از طرفی برای تعیین نوع آزمون مانایی لازم است که نخست آزمون وابستگی مقاطع انجام شود. چنانچه آزمون وابستگی مقطعی حاکی از استقلال بین مقاطع باشد، استفاده از آزمون‌های معمول مانایی داده‌های تابلویی همچون دیکی فولر تعمیم‌یافته^۲، لوین، لین و چاو^۳، فیشر^۴، ایم، شین و پسران^۵، هادری^۶ و پسران بلامانع است. این در حالی است که در صورت وجود وابستگی مقطعی لازم است از آزمون مانایی CD پسران که وابستگی مقطعی را در نظر می‌گیرد، بهره برد (پسران، ۲۰۰۷). نتایج حاصل از آزمون وابستگی مقطعی پسران در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): نتیجه آزمون استقلال مقطعی پسران

فرضیه صفر: عدم وابستگی مقطعی		
معادله	آماره	احتمال آماره
۱	۱/۴۷	۰/۱۴
۲	-۰/۱۷	۰/۸۶

منبع: محاسبات محقق

¹ Pesaran, 2007² Augmented Dicky Fuller³ Levin, Lin and Chu⁴ Fisher⁵ Im, Pesaran & Shin⁶ Hadri

طبق نتایج به دست آمده فرضیه صفر آزمون استقلال مقطعی پسران در مورد هر دو معادله رد نمی شود. لذا بین متغیرهای مورد بررسی وابستگی مقطعی وجود ندارد. بدین ترتیب می توان از آزمون های معمول مانایی استفاده کرد. در این مقاله از آزمون لوین، لین و چو استفاده می شود. نتایج آزمون مانایی در جدول (۳)، ارائه شده است.

جدول (۳): نتایج آزمون مانایی پسران برای متغیرهای معادلات ۱ و ۲

فرضیه صفر: نامانا بودن متغیر		
نام و نماد متغیر	آماره	احتمال آماره
کسری بودجه دولت (GBD_{it})	-۵/۵۸	۰/۰۰***
ریسک ژئوپلیتیک (GR_{it})	-۲/۵۶	۰/۰۰***
نرخ بهره (IR_{it})	-۵/۷۸	۰/۰۰***
آزادی پولی (MF_{it})	-۱/۹۵	۰/۰۲***
پیچیدگی اقتصادی (EC_{it})	-۲/۹۱	۰/۰۰***
نرخ ارز (EXR_{it})	-۱/۹۹	۰/۰۲***
جهانی شدن (GO_{it})	-۲/۵۲	۰/۰۰
جمعیت (POP_{it})	-۳/۵۷	۰/۰۰***
مقبولیت حاکمیت (GI_{it})	-۴/۸۶	۰/۰۰***
سرمایه انسانی (HC_{it})	-۳/۲۵	۰/۰۰***

منبع: یافته های پژوهش

مطابق با اطلاعات جدول (۳)، کلیه متغیرها در سطح مانا و به عبارتی دیگر از درجه مانایی $I(0)$ هستند. بدین ترتیب بدون نگرانی از بروز رگرسیون کاذب می توان به برآورد الگو اقدام کرد. به منظور آزمون درون زایی متغیرها می توان از آزمون دوربین و آزمون وو-هاسمن استفاده کرد. نتیجه آزمون های مذکور در جدول (۴) گزارش شده است.

جدول (۴): نتایج آزمون درون زایی

فرضیه صفر: برون زایی متغیرهای مدل				
معادله	آزمون دوربین		آزمون وو-هاسمن	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال
۱	۱۳/۱۷	۰/۰۰	۱۳/۹۰	۰/۰۰
۲	۶/۷۲	۰/۰۰	۶/۷۰	۰/۰۱

منبع: محاسبات پژوهش

نتایج جدول (۴) حاکی از رد فرضیه صفر است. بدین ترتیب تمامی متغیرها درون‌زا هستند. این امر نشان می‌دهد که نمی‌توان از روش حداقل مربعات معمولی برای تخمین مدل استفاده کرد و روش GMM برای برآورد الگو مناسب است. برای برآورد الگو به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی باید محدودیت‌های مدل در زمینه بیش از حد مشخص بودن آزمون شود. بدین منظور آزمون تشخیصی جی برای مشخص شدن صحت و اعتبار متغیرهای ابزاری به کار می‌رود. نتایج حاصل از آزمون مذکور در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون درون‌زایی جی‌هانسن

فرضیه صفر: معتبر بودن متغیرهای ابزاری	
آماره	احتمال آماره
۲/۲۹	۰/۶۸

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۵) دال بر رد نشدن فرضیه صفر است که بیانگر کافی بودن اعتبار متغیرهای ابزاری است. بدین ترتیب می‌توان الگو را با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی برآورد کرد و نتایج آن قابل تفسیر می‌باشد. نتایج حاصل از برآورد الگو در جدول (۶) گزارش شده است.

جدول (۶): نتایج برآورد مدل به روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی (Sys-GMM)

معادله	نام و نماد متغیر	ضریب برآوردی	احتمال آماره
معادله ۱ متغیر وابسته: نرخ ارز	کسری بودجه دولت (GBD_{it})	۰/۰۵	۰/۰۱***
	ریسک ژئوپلیتیک (GR_{it})	۰/۰۶	۰/۰۶*
	نرخ بهره (IR_{it})	۰/۰۷	۰/۲۵
	آزادی پولی (MF_{it})	-۰/۲	۰/۰۰***
	پیچیدگی اقتصادی (EC_{it})	-۰/۲۸	۰/۰۰***
معادله ۲ متغیر وابسته: پیچیدگی اقتصادی	نرخ ارز (EXR_{it})	۰/۱۱	۰/۰۰***
	جهانی شدن (GO_{it})	۰/۱۸	۰/۲۶
	جمعیت (POP_{it})	۰/۲۳	۰/۰۱***
	مقبولیت حاکمیت (GI_{it})	-۰/۰۲	۰/۰۰***
	سرمایه انسانی (HC_{it})	-۰/۳۴	۰/۴۰
***، ** و * بیانگر معناداری در سطح اطمینان ۹۹، ۹۵ و ۹۰ درصد			

منبع: یافته‌های پژوهش

ملاحظه می‌شود که در معادله اول متغیرهای کسری بودجه و ریسک ژئوپلیتیک تأثیر مثبت و معنادار و متغیرهای آزادی پولی و پیچیدگی اقتصادی تأثیر منفی و معنادار بر نرخ ارز داشته‌اند. این در حالی است که متغیر نرخ بهره تأثیر معناداری بر نرخ ارز نداشته است. نتایج معادله دوم نیز حاکی از مثبت و معنادار بودن تأثیر متغیرهای نرخ ارز و جمعیت و منفی بودن تأثیر متغیر مقبولیت حاکمیت^۱ بر پیچیدگی اقتصادی است. متغیرهای جهانی شدن و سرمایه انسانی نیز تأثیر معناداری بر پیچیدگی اقتصادی نداشته‌اند. ملاحظه می‌شود که ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز تأثیر مثبت داشته و از طرفی نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی اثر مثبت برجای گذاشته است. بدین ترتیب نتیجه گرفته می‌شود که نرخ ارز تأثیر مثبت ریسک ژئوپلیتیک را بر پیچیدگی اقتصادی منتقل نموده است. این تأثیر غیرمستقیم را می‌توان با ضرب کردن ضرب اثرگذاری ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز و ضرب اثرگذاری نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی محاسبه نمود:

$$\text{Indirect effect} = 0.06 \times 0.11 = 0.0066 \cong 0.007 \quad (3)$$

بنابراین اثر غیرمستقیم ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز برابر با ۰/۰۰۷ است.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف این مقاله تحلیل اثر ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از کانال نرخ ارز در کشورهای منتخب نفتی طی دوره زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۰ می‌باشد. بدین منظور از روش GMM سیستمی استفاده شد و نتایج زیر حاصل شد:

- ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز اثری برابر با ۰/۰۶ داشته است. بدین ترتیب افزایش یک واحدی در ریسک ژئوپلیتیک منجر به افزایش ۰/۰۶ واحدی در نرخ ارز شده است که به منزله کاهش ارزش پول داخلی کشورهای مورد مطالعه است. بدین ترتیب رویدادهای ژئوپلیتیکی از طریق اثرگذاری بر جریان‌های تجارت خارجی و همچنین متاثر کردن رفتار سرمایه‌گذاران با توجه به انتظار آن‌ها از وقایع به افزایش نرخ ارز در کشورهای مورد بررسی منتهی شده است. بیوا و همکاران (۲۰۲۵) ییلمازکودای (۲۰۲۵) نیز به نتیجه مشابهی دست یافته‌اند.
- نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی تأثیری برابر با ۰/۱۱ است. بدین ترتیب افزایش یک واحدی نرخ ارز به افزایش ۰/۱۱ واحدی پیچیدگی اقتصادی انجامیده است. به عبارتی افزایش نرخ ارز که به منزله کاهش ارزش پول داخلی است منجر به ارزان‌تر شدن کالاهای داخلی نسبت به کالاهای خارجی شده و قدرت رقابت‌پذیری در بازارهای خارجی را افزایش داده است. این امر منجر به افزایش تمایل افراد به سرمایه‌گذاری در تولید و صادرات شده و در نتیجه پیچیدگی اقتصادی افزایش یافته است. سحاب خدامردی و همکاران (۱۴۰۰) و گابریل و میسیو (۲۰۱۸) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند.

^۱ از آن جایی که مقیاس شاخص مقبولیت حاکمیت بین ۰ و ۱۰ است و مقدار صفر بیانگر مقبولیت بالای حاکمیت و مقدار ۱۰ بیانگر مقبولیت پایین حاکمیت است، در نتیجه منفی بودن ضریب شاخص مقبولیت حاکمیت به این مفهوم است که با افزایش مقدار عددی این شاخص (کاهش مقبولیت حاکمیت) پیچیدگی اقتصادی نیز کاهش می‌یابد.

- با توجه به تأثیر مثبت ریسک ژئوپلیتیک بر نرخ ارز و تأثیر مثبت نرخ ارز بر پیچیدگی اقتصادی، نرخ ارز تأثیر مثبت ریسک ژئوپلیتیک را بر پیچیدگی اقتصادی منتقل کرده که محاسبه اثر غیرمستقیم نشان داد که این تأثیر برابر با ۰/۰۰۷ بوده است. بر این اساس افزایش یک واحدی ریسک ژئوپلیتیک از کانال نرخ ارز به افزایش ۰/۰۰۷ واحدی پیچیدگی اقتصادی منجر شده است. بدین ترتیب تغییرات نرخ ارز به دنبال ریسک ژئوپلیتیک، با دامن زدن به افزایش عدم قطعیت در اقتصاد، فعالان اقتصادی در کشورهای مورد بررسی را به سوی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و پیشرفت فناوری سوق داده است تا از این طریق بتوانند از ریسک بالاتر در راستای کسب بازده بالاتر و رویکرد خودتوسعه‌ای بهره‌برداری نمایند. هوانگ و همکاران (۲۰۲۳) نیز اثر مثبت ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی را نتیجه گرفتند.
- کسری بودجه دولت بر نرخ ارز اثری برابر با ۰/۰۵ داشته که نشان می‌دهد یک واحد افزایش در کسری بودجه دولت منجر به ۰/۰۵ واحد افزایش نرخ ارز شده است. آزادی پولی و پیچیدگی اقتصادی بر نرخ ارز اثری به ترتیب برابر با ۰/۲- و ۰/۲۸- داشته‌اند. به عبارتی افزایش یک واحدی در آزادی پولی و پیچیدگی اقتصادی منجر به کاهش ۰/۲ و ۰/۲۸ واحدی نرخ ارز شده است. مطابق با انتظارات نظری افزایش کسری بودجه دولت منجر به افزایش کسری حساب جاری می‌شود که برای تأمین مالی آن، نیاز به جذب سرمایه خارجی است. این امر می‌تواند نرخ بهره را افزایش دهد و در کوتاه‌مدت پول ملی را تقویت کند، اما در بلندمدت، فشار تورمی و کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران خارجی منجر به کاهش ارزش پول ملی و افزایش نرخ ارز می‌شود.
- جمعیت اثری برابر با ۰/۲۳ داشته که نشان می‌دهد یک واحد افزایش جمعیت منجر به ۰/۲۳ واحد افزایش در پیچیدگی اقتصادی شده و موید مبانی نظری است که عنوان می‌کند، جمعیت به‌عنوان یک منبع بالقوه دانش و بازار عمل می‌کند و در بلندمدت، پیچیدگی اقتصادی را تقویت می‌کند. از طرفی شاخص نهادی مقبولیت حاکمیت (که افزایش آن به منزله کم شدن مقبولیت حاکمیت است) بر پیچیدگی اقتصادی اثری برابر با ۰/۰۲- داشته که بیانگر کاهش ۰/۰۲ واحدی پیچیدگی در اثر یک واحد کاهش در مقبولیت حاکمیت می‌باشد. این یافته مطابق با انتظارات نظری، مبتنی با آن است که کاهش مقبولیت حاکمیت، منجر به کاهش رشد اقتصادی و همچنین پیچیدگی اقتصادی می‌شود. به عبارت دیگر جمعیت از طریق مقیاس و تنوع انسانی، پیچیدگی را تقویت می‌کند و کاهش مقبولیت حاکمیت از طریق تخریب نهادها، این مسیر را مختل می‌کند.
- با توجه به انتقال اثر مثبت ریسک ژئوپلیتیک بر پیچیدگی اقتصادی از طریق افزایش نرخ ارز، لازم است دولت‌ها ترکیبی از سیاست‌های کوتاه‌مدت تثبیت‌کننده و اصلاحات ساختاری بلندمدت را اتخاذ نمایند. در این بین، مداخله در بازار ارز و اعمال محدودیت‌های موقت به هنگام وقوع رویدادهای ژئوپلیتیکی و همچنین اتخاذ سیاست‌های بلندمدت همچون تقویت نوآوری و فناوری و بهبود فضای کسب و کار و در نهایت مدیریت ریسک‌های ژئوپلیتیک می‌تواند به عنوان بخش از نقشه راه دولتمردان در نظر گرفته شود.

۶. تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References

- Adegboyega, S. B., Ajayi F. O., Osisanwo, B. G. and Adedokun, A. O. (2024). Determinants of economic complexity in Nigeria. *Journal of Public Administration, Finance and Law*, (31), 5-20. Retrieved from <https://doi.org/10.47743/jopafl-2024-31-1/>
- Ahmed, Z., Adebayo, T. S., Udemba, E. N., Murshed, M. and Kirikkaleli, D. (2022). Effects of economic complexity, economic growth, and renewable energy technology budgets on ecological footprint: the role of democratic accountability. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(17), 24925-24940. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17673-2/>
- Alaa jaafar, H., Hekmati Farid, S. and Mohammadzadeh, Y. (2024). The influence of country risks on economic complexity: examining the role of open economy strategies. *Quarterly Journal of Economic Modeling*, 18(2), 57-80. Retrieved from <https://doi.org/10.71849/ECO.2024.1191024/> (In Persian).
- Allahgholi, M. and Momeni, F. (2024). Influential Factors of the Economic Complexity Index Based on the Social Orders Approach: A Case Study of Iran's Economy. *Iranian Journal of Economic Research*, 29(101), 5-42. Retrieved from <https://doi.org/10.22054/ijer.2023.74368.1195/> (In Persian).
- Alejandro, C. F. D. (1963). A Note on the Impact of Devaluation and the Redistributive Effect. *Journal of Political economy*, 71(6), 577-580. Retrieved from <https://doi.org/10.1086/258816/>
- Arellano, C., Bai, Y. and Kehoe, P. J. (2019). Financial frictions and fluctuations in volatility. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2049-2103. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1086/701792/>
- Asadollah, O., Carmy, L. S., Hoque, M. R. and Yilmazkuday, H. (2024). Geopolitical risk, supply chains, and global inflation. *The World Economy*, 47(8), 3450-3486. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/twec.13585/>
- Bilson, J. F. (1978). The Monetary Approach to the Exchange Rate: Some Empirical Evidence. *IMF Economic Review*, 25, 48-75. Retrieved from <https://doi.org/10.2307/3866655/>
- Brito, S., Magud, M. N. E. and Sosa, M. S. (2018). Real exchange rates, economic complexity, and investment. *International Monetary Fund*, 2018(107), 1-23. Retrieved from <https://doi.org/10.5089/9781484354834.001/>
- Caldara, D. and Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194-1225. Retrieved from <https://doi.org/10.1257/aer.20191823/>
- Dadashi, I. and Omid, V. (2024). Impact of Geopolitical Risk on Price Indices of Selected Industries in the Tehran Stock Exchange: An Approach Based on QQC and SVAR Models. *Iranian Journal of Economic Research*, 29(101), 119-159. Retrieved from <https://doi.org/10.22054/ijer.2025.81473.1305/> (In Persian).
- Dorini, V. M. and Namdar Javini, E. (2018). A study of global geopolitical risks in the policies and economic management of the Islamic Republic of Iran.

- Quarterly Journal of Political Research in Islamic World, 8(2), 81–93. Retrieved from <https://doi.org/10.21859/priw-080204/> (In Persian).
- Engle, R. F. and Campos-Martins, S. (2020). Measuring and Hedging Geopolitical Risk. NYU Stern School of Business Forthcoming, Retrieved from <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3685213/>
 - Foster-McGregor, N. and Spinola, D. (2024). An Empirical Study of the Relationship between Exchange Rate Misalignments, Economic Complexity and Export Diversification. SARCHI Industrial Development Policy Brief Series PB, 5. Retrieved from <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30441.71529/>
 - Frenkel, J.A. (1976). A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence. The Scandinavian Journal of Economics, 78(2), 200–224. Retrieved from <https://doi.org/10.2307/3439924/>
 - Ftiti, Z., Ameer, H. B., Louhichi, W., Anastasiou, D. and Awijen, H. (2024). Revisiting capital flow drivers: Regional dynamics, constraints, and geopolitical influences. Journal of International Money and Finance, 142(C), 103049. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103049/>
 - Gabriel, L. F. and Missio, F. J. (2018). Real exchange rate and economic complexity in a North-South structuralist BoPG model. PSL Quarterly Review, 71(287), 439–465. Retrieved from <https://doi.org/10.13133/2037-3643/14581/>
 - Gala, P., Rocha, I. and Magacho, G. (2018). The structuralist revenge: economic complexity as an important dimension to evaluate growth and development. Brazilian journal of political economy, 38(2), 219–236. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/0101-31572018v38n02a01/>
 - Habib, M. M., Bützer, S. and Stracca, L. (2016). Global exchange rate configurations: do oil shocks matter?. IMF Economic Review, 64(3), 443–470. Retrieved from <https://doi.org/10.1057/imfer.2016.9/>
 - Hausmann, R. and Hidalgo, C. A. (2011). The network structure of economic output. Journal of economic growth, 16(4), 309–342. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10887-011-9071-4/>
 - Hidalgo, C. A. and Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. Proceedings of the national academy of sciences, 106(26), 10570–10575. Retrieved from <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106/>
 - Hirshleifer, D. (2015). Behavioral finance. Annual Review of Financial Economics, 7(1), 133–159. Retrieved from <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-092214-043752/>
 - Hoang, D. P., Chu, L. K. and To, T. T. (2023). How do economic policy uncertainty, geopolitical risk, and natural resources rents affect economic complexity? Evidence from advanced and emerging market economies. Resources Policy, 85, 103856. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103856/>
 - Hossain, A. T., Masum, A. A. and Saadi, S. (2024). The impact of geopolitical risks on foreign exchange markets: Evidence from the Russia–Ukraine war.

- Finance Research Letters, 59, 104750. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104750/>
- Khanzadi, A., Tavassoli Nia, A., Behnia, A. and Soltani, M. (2022). Analyzing the Effect of Economic Complexity on Income Inequality in Iran. Journal of Development and Capital, 7(2), 1-19. Retrieved from <https://doi.org/10.22103/jdc.2022.18973.1203/> (In Persian).
 - Lapatinas, A. (2019). The effect of the Internet on economic sophistication: An empirical analysis. Economics Letters, 174, 35-38. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.10.013/>
 - Manafianvar, V., Khodadad Kashi, F., Biyabani, J. and Pasban, F. (2015). The Influence of Real Exchange Rate Fluctuations on the competition indices in Iran's Economy (1979-2013). Financial Economic, 9(32), 1-23. Retrieved from <http://dor.isc.ac/20.1001.1.25383833.1394.9.32.1.6/> (In Persian).
 - Memarzadeh, A. (2024). Examining the asymmetric effects of geopolitical risks on Iran's crude oil price: new evidence from the QARDL approach. Journal of Econometric Modelling, 9(1), 33-54. Retrieved from <https://doi.org/10.22075/jem.2023.31647.1867/> (In Persian).
 - Mundell, R. A. (1963). Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates. Canadian Journal of Economics and Political Science/Revue canadienne de economiques et science politique, 29(4), 475-485. Retrieved from <https://doi.org/10.2307/139336/>
 - Mussa, M. (1979). Empirical regularities in the behavior of exchange rates and theories of the foreign exchange market. In Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 11, 9-57. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(79\)90034-4/](https://doi.org/10.1016/0167-2231(79)90034-4/)
 - Nademi, Y. and Dalvandi, M. (2023). The Impact of Economic Complexity on Poverty in Developing Countries and Providing Suggestions for the Government's Role in Reducing Poverty. Public Sector Economics Studies, 2(1), 1-18. Retrieved from <https://doi.org/10.22126/pse.2023.8920.1025/> (In Persian).
 - Ohikhuare, O. M. (2023). How geopolitical risk drives spillover interconnectedness between crude oil and exchange rate markets: Evidence from the Russia-Ukraine war. Resources Policy, 86, 104282. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104282/>
 - Sahab Khodamoradi, M., Yousefi, P. and Behnia, A. (2021). Investigating the impact of exchange rate and inflation rate on the economic complexity index in Iran [Conference session]. Second National and First International Conference on Business Sustainability, Ahvaz, Iran. Retrieved from <https://civilica.com/doc/1409291/>
 - Salisu, A. A., Cuñado, J. and Gupta, R. (2022). Geopolitical risks and historical exchange rate volatility of the BRICS. International Review of Economics & Finance, 77, 179-190. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.09.017/>
 - Shahabadi, A., Karami, B. and Arghand, H. (2022). The Impact of Economic Complexity on Inflation in the Selected Countries of Organization of Islamic

- Cooperation. Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE), 19(2), 67-91. Retrieved from <https://doi.org/10.22055/jqe.2021.32056.2197> / (In Persian).
- Shahzad, U., Ramzan, M., Shah, M. I., Doğan, B. and Ajmi, A. N. (2022). Analyzing the nexus between geopolitical risk, policy uncertainty, and tourist arrivals: evidence from the United States. *Evaluation Review*, 46(3), 266-295. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0193841X221085355/>
 - Shakeri, A., Bahrami, J. and Derakhshan, H. (2020). The Effects of Transparency in Macroeconomic Data Release on Exchange Rate Movements: A Simulation. *Economics Research*, 20(76), 1-54. Retrieved from <https://doi.org/10.22054/joer.2020.11899/> (In Persian).
 - Shen, L. Hong, Y. (2023). Can geopolitical risks excite Germany economic policy uncertainty: Rethinking in the context of the Russia-Ukraine conflict. *Finance Research Letters*, 51, 103420. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103420/>
 - Song, Y., Zhang, X. and Hu, G. (2023). Relationships among geopolitical risk, trade policy uncertainty, and crude oil import prices: Evidence from China. *Resources policy*, 82, 103555. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103555/>
 - Takroosta, A., Mohammadi, T., Mohajeri, P., Shakeri, A. and Ghasemi, A. (2019). An Analysis of Oil Prices Considering the Political Risk of OPEC. *Journal of Economic Modeling Research*, 10 (37) ,105-138. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.29252/jemr.10.37.105/> (In Persian).
 - Wang, K. H., Su, C. W. and Umar, M. (2021). Geopolitical risk and crude oil security: A Chinese perspective. *Energy*, 219, 119555. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119555/>
 - Wu, J., Zhao, R., Sun, J. and Zhou, X. (2023). Impact of geopolitical risks on oil price fluctuations: Based on GARCH-MIDAS model. *Resources Policy*, 85, 103982. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103982/>
 - Yeboah, S. D., Agyei, S. K., Korsah, D., Fumey, M. P., Akorsu, P. K., & Adela, V. (2025). Geopolitical risk and exchange rate dynamics in Sub-Saharan Africa's emerging economies. *Future Business Journal*, 11(78),1-22. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00505-x/>
 - Yilmazkuday, H. (2025). Geopolitical risks and exchange rates. *Finance Research Letters*, 74, 106769. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.106769/>
 - Zhao, W., Zhong, R., Sohail, S., Majeed, M. T. and Ullah, S. (2021). Geopolitical risks, energy consumption, and CO2 emissions in BRICS: an asymmetric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(29), 39668-39679. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13505-5/>