

A Risk Assessment Model for the Oil and Gas Investment Environment in Belt and Road Initiative Countries

Abouzar Farzpour Machiani¹, Ezatollah Abbasian^{2*}, Ebrahim Nasiroleslami³

1- Department of International Oil and Gas Contract Management, Aras International Campus, University of Tehran, Tehran, Iran.

2*- Department of Financial Engineering, School of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

3 - Department of Statistics, Faculty of Basic Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

ABSTRACT

Investment in the oil and gas industry, as one of the most strategic sectors of the global economy, has always faced multidimensional risks. By encompassing more than 100 countries, China's Belt and Road Initiative has created unprecedented opportunities for energy-sector investment, but it has also introduced new risks. This study aims to present a risk assessment model for the oil and gas investment environment in Belt and Road Initiative countries. It designs and implements an integrated framework of quantitative and qualitative methods, including entropy weighting, the Analytic Hierarchy Process (AHP), game-theory-based combination weighting, the TOPSIS technique, Principal Component Analysis (PCA), the K-means clustering algorithm, and the Grey GM forecasting model. Data for 107 countries over the period 2018–2024 were collected and organized into six main dimensions: political risk, economic risk, business environment, energy resource risk, environmental risk, and social and security risk.

The combined weighting results showed that the exchange rate (final weight 0.108), natural gas reserves (0.086), proven oil reserves (0.082), gross domestic product (0.073), crude oil production (0.065), the political terrorism scale (0.056), political stability and absence of violence (0.055), stock market capitalization (0.043), inflation rate (0.042), and control of corruption (0.042) are the most important determinants of investment risk. The country rankings showed that China, Saudi Arabia, and the Russian Federation had the lowest levels of risk, while Vietnam, Indonesia, Uzbekistan, Paraguay, and Cambodia had the highest levels of risk during the period under study. Iran, with a risk score of 0.585 in 2024, was placed in the high-risk group of countries and was among the ten highest-risk countries in most of the years examined. The clustering results showed that, owing to the coexistence of high energy capacity with business environment challenges and geopolitical risks, Iran falls into a separate cluster, which indicates its distinct structural risk pattern.

Based on the findings, policies to reduce investment risk in Iran's oil and gas industry should focus on stabilizing the exchange rate system, institutional reforms, improving energy governance, managing geopolitical risk, and creating attractive mechanisms for the participation of domestic and foreign investors.

Keywords:

investment risk, oil and gas industry, Belt and Road Initiative, TOPSIS, K-means clustering, game theory, governance

Article Type: Research Article

How to Cite: Farzpour Machiani, A., Abbasian, E. & Nasiroleslami, E. (2025). A Risk Assessment Model for the Oil and Gas Investment Environment in Belt and Road Initiative Countries. *Journal of Cyber Law (JOCL)*, 2(4), 143-176.
doi: 10.22054/jocl.2025.8563.4106

Journal of Cyber Law in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

© Authors



Corresponding Author: e.abbasian@ut.ac.ir

ارائه مدل ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز در کشورهای ابتکار کمربند و راه

ابوذر فرض پور ماجپانی^۱، عزت اله عباسیان^{۲*}، ابراهیم نصیرالاسلامی^۳

۱- گروه مدیریت بین‌المللی قراردادهای نفت و گاز، پردیس ارس دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲- گروه مهندسی مالی، دانشکده‌گان مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳- گروه آمار دانشکده علوم پایه، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

چکیده

سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز به‌عنوان یکی از راهبردی‌ترین بخش‌های اقتصادی جهان، همواره با ریسک‌های چندبعدی مواجه بوده است. ابتکار کمربند و راه چین با دربرگرفتن بیش از ۱۰۰ کشور، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای سرمایه‌گذاری در بخش انرژی فراهم کرده، اما هم‌زمان ریسک‌های جدیدی را نیز به همراه داشته است. پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز در کشورهای ابتکار کمربند و راه، چارچوبی یکپارچه از روش‌های کمی و کیفی شامل وزن‌دهی آنتروپی، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، ترکیب وزنی مبتنی بر نظریه بازی، تکنیک TOPSIS، تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)، الگوریتم خوشه‌بندی K-means و مدل پیش‌بینی خاکستری GM را طراحی و پیاده‌سازی کرده است. داده‌های ۱۰۷ کشور طی دوره ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ گردآوری و در شش بعد اصلی شامل ریسک سیاسی، ریسک اقتصادی، محیط کسب و کار، ریسک منابع انرژی، ریسک محیط زیستی و ریسک اجتماعی و امنیتی سازمان‌دهی شده‌اند. نتایج وزن‌دهی ترکیبی نشان داد که نرخ ارز (وزن نهایی ۰،۱۰۸)، ذخایر گاز طبیعی (۰،۰۸۶)، ذخایر اثبات‌شده نفت (۰،۰۸۲)، تولید ناخالص داخلی (۰،۰۷۳)، تولید نفت خام (۰،۰۶۵)، مقیاس تروریسم سیاسی (۰،۰۵۶)، ثبات سیاسی و نبود خشونت (۰،۰۵۵)، ارزش بازار سرمایه (۰،۰۴۳)، نرخ تورم (۰،۰۴۲) و کنترل فساد (۰،۰۴۲) مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده ریسک سرمایه‌گذاری هستند. رتبه‌بندی کشورها نشان داد که چین، عربستان سعودی و فدراسیون روسیه کمترین سطح ریسک و ویتنام، اندونزی، ازبکستان، پاراگوئه و کامبوج بیشترین سطح ریسک را در دوره مورد بررسی داشته‌اند. ایران با امتیاز ریسک ۰،۵۸۵ در سال ۲۰۲۴ در گروه کشورهای با سطح ریسک بالا قرار گرفته و در اکثر سال‌های مورد بررسی جزء ۱۰ کشور با بیشترین میزان ریسک بوده است. نتایج خوشه‌بندی نشان داد که ایران به دلیل هم‌زمانی ظرفیت بالای انرژی با چالش‌های محیط کسب و کار و ریسک‌های ژئوپلیتیکی، در یک خوشه مستقل قرار می‌گیرد که بیانگر الگوی ریسک ساختاری متمایز آن است. بر اساس یافته‌ها، سیاست‌های کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز ایران باید بر ثبات نظام ارزی، اصلاحات نهادی، بهبود حکمرانی انرژی، مدیریت ریسک ژئوپلیتیکی و ایجاد سازوکارهای جذاب برای مشارکت سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی متمرکز شود.

کلیدواژه‌ها:

ریسک سرمایه‌گذاری، صنعت نفت و گاز، ابتکار کمربند و راه، TOPSIS، خوشه‌بندی K-means، نظریه بازی، حکمرانی

نوع مقاله: پژوهشی

نحوه استناد:

فرض پور ماجپانی، ابوذر و عباسیان، عزت اله و نصیرالاسلامی، ابراهیم. (۱۴۰۴). ارائه مدل ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز در کشورهای ابتکار کمربند و راه. حقوق سایبری، ۲(۴)، ۱۴۳-۱۷۶.

نشریه حقوق سایبری در توسعه و تکامل تحت مجوز کپی‌رایت کامنز انتساب - غیرتجاری ۴،۰ بین‌المللی منتشر شده است.

© نویسنده‌گان



ایمیل نویسنده مسئول: e.abbasian@ut.ac.ir

۱. مقدمه

سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز به‌عنوان یکی از راهبردی‌ترین بخش‌های اقتصادی جهان، همواره با مجموعه‌ای پیچیده از ریسک‌ها و عدم قطعیت‌ها مواجه بوده است. این صنعت به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود—از جمله سرمایه‌بری عظیم، دوره بازگشت سرمایه طولانی، وابستگی به فناوری‌های پیشرفته، حساسیت به نوسانات قیمت جهانی انرژی و تعامل گسترده با دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی—نیازمند محیطی باثبات، قابل پیش‌بینی و شفاف برای جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی است. در دهه‌های اخیر، تحولات عمیق در نظام اقتصاد جهانی، ظهور قدرت‌های اقتصادی جدید، تشدید رقابت‌های ژئوپلیتیکی و گسترش نگرانی‌های زیست‌محیطی، محیط سرمایه‌گذاری در این صنعت را با چالش‌های جدیدی مواجه کرده است که ارزیابی سنتی ریسک را ناکارآمد می‌سازد.

ابتکار کمر بند و راه چین، به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین پروژه‌های زیرساختی و اقتصادی تاریخ معاصر، بیش از ۱۰۰ کشور را در آسیا، اروپا، آفریقا، آمریکای لاتین و اقیانوسیه در بر می‌گیرد و هدف آن ایجاد شبکه‌ای گسترده از زیرساخت‌ها، مسیرهای تجاری و پیوندهای اقتصادی میان کشورهاست. این ابتکار، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای سرمایه‌گذاری در بخش انرژی کشورهای مسیر فراهم کرده است؛ اما هم‌زمان، ریسک‌های جدیدی را نیز به همراه داشته است. کشورهای عضو این ابتکار از نظر سطح توسعه اقتصادی، کیفیت نهادها، ثبات سیاسی، ظرفیت‌های انرژی و شرایط زیست‌محیطی و اجتماعی، ناهمگنی چشمگیری دارند. این ناهمگنی موجب می‌شود که ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری در این کشورها نیازمند چارچوبی چندبعدی و جامع باشد که هم‌زمان عوامل اقتصادی، سیاسی، نهادی، انرژی، محیط‌زیستی و اجتماعی را در نظر بگیرد.

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز در کشورهای ابتکار کمر بند و راه، به دنبال پاسخ به این پرسش اصلی است که چه عواملی و با چه وزنی بر ریسک سرمایه‌گذاری در این کشورها اثر می‌گذارند و جایگاه ایران در مقایسه با کشورهای رقیب چگونه است. برای پاسخ به این پرسش، چارچوبی یکپارچه از روش‌های کمی و کیفی طراحی شده است که شامل وزن‌دهی آنتروپی، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، ترکیب وزنی مبتنی بر نظریه بازی، تکنیک TOPSIS، تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)، الگوریتم خوشه‌بندی K-means و مدل پیش‌بینی خاکستری GM می‌شود. داده‌های ۱۰۷ کشور طی دوره ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ گردآوری و در شش بعد اصلی سازمان‌دهی شده‌اند.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ریسک تأثیر بسیار زیادی بر بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری دارد. پروژه‌های بالادستی نفت و گاز همواره در معرض ریسک‌های متنوعی بوده‌اند و هر یک از ریسک‌ها، از عوامل مختلف و پیچیده‌ای تأثیرپذیرند و بر عوامل دیگر تأثیرگذار هستند (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۸). با توجه به اینکه منافع ملی کشورهای صاحب منابع غنی نفتی هم چون ایران به این منابع گره خورده است، این کشورها در تلاش هستند تا رژیم مالی و سیستم مجوزدهی خود را برای سرمایه‌گذاران نفتی هر چه جذاب‌تر نمایند. در مقابل، به دلیل عدم قطعیت و ریسک‌های موجود در فعالیت‌های اکتشاف و تولید، تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بالادست همواره برای سرمایه‌گذاران چالش‌برانگیز بوده است؛ بنابراین نوعی مدل کمی ریسک مورد نیاز است تا سرمایه‌گذاران به‌واسطه آن، بتوانند نتایج مالی مورد انتظار از پروژه‌ی بالادستی را برآورد نمایند (مصطفوی و همکاران، ۱۴۰۰).

تحقیقات ارزیابی ریسک محیط سرمایه گذاری نفت و گاز عمدتاً بر شناسایی ریسک و ساخت مدل ریسک متمرکز هستند. از نظر شناسایی عوامل ریسک، آژانس‌های رتبه‌بندی بسیاری در سراسر جهان وجود دارند که با ساختن سیستم‌های شاخص، رتبه‌بندی و تحلیل‌های حرفه‌ای ریسک‌های سرمایه گذاری را انجام داده‌اند. آکادمی علوم اجتماعی چین هر سال "گزارش رتبه‌بندی ریسک کشور سرمایه گذاری خارج از کشور چین" را منتشر می‌کند (ژانگ و وانگ^۱، ۲۰۱۸)، که ریسک‌های سرمایه گذاری کلان کشورهای مختلف را از پنج جنبه تجزیه و تحلیل می‌کند: بنیان اقتصادی، ریسک سیاسی، روابط چین، انعطاف پذیری اجتماعی، و توانایی بازپرداخت بدهی. راهنمای بین‌المللی ریسک کشور (ICRG) که سالانه توسط گروه گزارش‌های بین‌المللی ایالات متحده منتشر می‌شود، ۱۴۰ کشور را به‌طور جامع از طریق سه نوع شاخص ریسک (مانند ریسک سیاسی، ریسک مالی و ریسک اقتصادی) و ۲۲ متغیر ارزیابی می‌کند (تانگ و همکاران^۲، ۲۰۲۴). با این حال، این سیستم‌های شاخص تنها برای محیط‌های سرمایه گذاری کلان ملی قابل اجرا هستند و ویژگی‌های صنعت نفت و گاز را در نظر نمی‌گیرند. در ساخت سیستم‌های شاخص برای محیط سرمایه گذاری نفت و گاز، ویژگی‌های پروژه‌های سرمایه گذاری نفت و گاز باید به‌طور کامل در نظر گرفته شود. در میان سیستم‌های شاخص با تمرکز بر سرمایه گذاری انرژی، موسسه فریزر یک سیستم ارزیابی محیط سرمایه گذاری معدنی را پیشنهاد می‌کند که عمدتاً شاخص سیاست بالقوه را ارزیابی می‌کند. شرکت Behre Dolbear یک سیستم ارزیابی محیط سرمایه گذاری نفتی را پیشنهاد می‌کند که عمدتاً ریسک‌های سیاسی مؤثر بر سرمایه گذاری را ارزیابی می‌کند. "ارزیابی محیطی سرمایه گذاری معدنی جهانی" توسط وزارت زمین و منابع چین، محیط سرمایه گذاری را از جنبه‌های دسترسی به سرمایه گذاری خارجی در معدن، امنیت سرمایه گذاری و سودآوری در نظر می‌گیرد (چن و همکاران^۳، ۲۰۱۴). خدمات دسترسی اطلاعات^۴ (IHS) رتبه‌بندی جذابیت اکتشاف و بهره‌برداری نفت و گاز را از دیدگاه‌های مختلف مانند سیاست، اقتصاد، منابع نفت و گاز و قراردادهای ایجاد می‌کند. به‌طور کلی، ساختار فعلی سیستم‌های شاخص، عمدتاً تأثیر ریسک‌های منابع نفت و گاز (ژو و همکاران^۵، ۲۰۲۰)، ریسک‌های اقتصادی (حسین و همکاران^۶، ۲۰۲۰؛ تانگ و همکاران^۷، ۲۰۱۸)، و ریسک‌های سیاسی (چن و همکاران^۸، ۲۰۱۶، ۲۰۲۱) و برخی از تحقیقات جامع‌تر برای محیط زیست (حسین و همکاران^۹، ۲۰۲۰؛ لی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۸)، را در نظر می‌گیرند. با این حال، اگرچه این سیستم‌های شاخص ویژگی پروژه‌های سرمایه گذاری نفت و گاز را در نظر می‌گیرند، اما به‌طور کامل روابط دوجانبه بین کشورهای صادرکننده و کشورهای واردکننده انرژی را بررسی نمی‌کنند و در نتیجه ارزش مرجع محدودی برای شرکت‌های نفتی برای انجام سرمایه گذاری نفت و گاز ایجاد می‌کنند.

به‌طور کلی، تحقیقات موجود در مورد ارزیابی ریسک محیط سرمایه گذاری خارج از کشور هنوز نیاز به بهبود بیشتری دارد. اول، از نظر ساخت سیستم‌های سرمایه گذاری نفت و گاز در خارج از کشور، تحقیقات موجود فاقد توجه به محیط سرمایه گذاری نفت و گاز خارج از کشور از دیدگاه چینی است. علاوه بر این، بیشتر تحقیقات عمدتاً حول تجزیه و تحلیل

¹ Zhang & Wang

² Tafur et al.

³ Chen et al.

⁴ Information Handling Services

⁵ Chen et al.

⁶ Hussain et al.

⁷ Li et al.

ریسک‌های ژئوپلیتیکی در کشورهای منبع می‌چرخند، با توجه کمتری به روابط سیاسی دوجانبه، جنبه‌های اقتصادی قراردادهای نفت و گاز و غیره. سوم، پروژه‌های سرمایه‌گذاری نفت و گاز، سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت هستند و تحقیق باید به‌طور کامل بازه زمانی را در نظر بگیرد. تحقیقات کنونی عمدتاً بر مقایسه افقی یا رتبه‌بندی محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز در کشورهای مختلف متمرکز است، با مقایسه طولی نسبتاً کمتر، که انعکاس شهودی روند تغییر ریسک‌های سرمایه‌گذاری نفت و گاز را دشوار می‌کند. درنهایت، تحقیقات کنونی فاقد پیش‌بینی در مورد توسعه آینده محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز است، تنها تعداد کمی از محققان روندهای توسعه را از سطح نظری تحلیل می‌کنند.

با توجه به محدودیت‌های ادبیات موجود، مشارکت‌های کلیدی این پژوهش عبارت‌اند از: (۱) سیستم ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز را بهبود می‌بخشد. با در نظر گرفتن عوامل خطر که روابط دوجانبه را اندازه‌گیری می‌کنند، این مقاله همسویی مدل را با سرمایه‌گذاری‌های نفت و گاز شرکت‌های چینی در خارج از کشور افزایش می‌دهد و درنهایت یک سیستم شاخص ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز ایجاد می‌کند که شامل پنج شاخص اولیه و ۲۷ شاخص ثانویه است. (۲) یک مدل ارزیابی جامع از محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز برای کشورهای در امتداد BRI ایجاد می‌کند. بر اساس مقدار آنتروپی جهانی، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، مدل TOPSIS، و مدل GRA، این مطالعه یک مدل ارزیابی ترکیبی برای رسیدگی به ناسازگاری نتایج ارزیابی ناشی از روش‌های ارزیابی منفرد ایجاد می‌کند. (۳) این مقاله تکامل پویای ریسک‌های محیطی سرمایه‌گذاری نفت و گاز را در کشورهای امتداد BRI بر اساس داده‌های سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۱ تجزیه و تحلیل می‌کند. (۴) با استفاده از مدل پیش‌بینی خاکستری، این مقاله پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدتی از ارزش‌های ریسک جامع برای هر کشور را از سال ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۵ انجام می‌دهد، که مبنایی علمی برای انتخاب مکان نفت و سرمایه‌گذاری‌های نفتی آینده در چین ارائه می‌کند. (۵) تجزیه و تحلیل خوشه‌ای را در کشورهای منبع ترجیحی انجام می‌دهد و استراتژی‌های متفاوتی را برای کشورهایی با ویژگی‌های ریسک متفاوت پیشنهاد می‌کند. بر اساس تحقیقات انجام شده، پروژه‌های صنعت نفت و گاز، به‌طور عام، و بخش بالادستی آن، به‌طور خاص، دارای پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌های بسیاری است و، از این رو، سرمایه‌گذاری در این پروژه‌ها با ریسک بالایی همراه است. هرچند امروزه استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های ارزیابی و مدیریت ریسک با توجه به پیشرفت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بسیار متداول شده است ولی هنوز تحقیقات قبلی نتوانسته‌اند دید جامعی نسبت به ریسک‌های بالادستی نفت و گاز ارائه نمایند. اهمیت این پروژه‌ها در اقتصاد ایران و لزوم سرمایه‌گذاری‌های انبوه در بخش بالادستی نفت و گاز کشور، شناسایی ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک‌های بخش بالادستی نفت و گاز را، به‌صورت روشمند و ساختاریافته، ضروری می‌کند (عسکری و همکاران، ۱۳۹۵).

در صنعت نفت و گاز، ریسک سرمایه‌گذاری به دلیل ویژگی‌های خاص این صنعت، ابعاد گسترده‌تری پیدا می‌کند. پروژه‌های نفت و گاز معمولاً سرمایه‌بر، بلندمدت و وابسته به قراردادهای دولتی هستند؛ بنابراین، تغییرات سیاسی، بی‌ثباتی داخلی، ضعف حاکمیت قانون یا مداخلات سیاسی می‌تواند موجب افزایش ریسک مصادره، تغییر قراردادهای، تأخیر پروژه‌ها و کاهش بازده سرمایه‌گذاری شود. (Tang et al., 2024; Duan et al., 2021)

نظریه Eclectic Paradigm دانینگ (۱۹۸۸) یکی از جامع‌ترین چارچوب‌های نظری برای تبیین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. این نظریه سه دسته مزیت را برای سرمایه‌گذاری خارجی معرفی می‌کند: مزیت مالکیت، مزیت مکان و مزیت درونی‌سازی. در صنعت نفت و گاز، مزیت مکان شامل برخورداری از ذخایر هیدروکربوری، موقعیت جغرافیایی

راهبردی و دسترسی به بازارهای انرژی است؛ اما تحقق این مزیت‌ها نیازمند محیط نهادی مناسب، ثبات سیاسی و قابلیت پیش‌بینی قوانین و مقررات است.

کیفیت حکمرانی و نهادها یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده ریسک سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه است. نظریه نهادگرایی جدید، که با آثار نورث (۱۹۹۰) و همکارانش شکل گرفت، بر این باور است که نهادها—شامل قوانین، مقررات، هنجارها و سازمان‌ها—چارچوبی را فراهم می‌کنند که رفتار اقتصادی را شکل می‌دهد و بر هزینه‌های مبادله، انگیزه‌های سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی اثر می‌گذارد. نهادهای کارآمد موجب کاهش عدم قطعیت، حمایت از حقوق مالکیت، اجرای قراردادهای و کاهش هزینه‌های مبادله می‌شوند؛ در حالی که نهادهای ضعیف موجب افزایش ریسک، کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران و افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری می‌شوند.

شاخص‌های حکمرانی جهانی که توسط کافمن و همکاران (۲۰۱۱) توسعه یافته است، یکی از پرکاربردترین چارچوب‌ها برای سنجش کیفیت حکمرانی در مطالعات سرمایه‌گذاری بین‌المللی است. این شاخص‌ها شامل شش بعد اصلی هستند: پاسخگویی و مشارکت سیاسی، ثبات سیاسی و نبود خشونت، اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد. در صنعت نفت و گاز، این شاخص‌ها به‌طور مستقیم بر جذابیت محیط سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارند.

اقتصاد سیاسی انرژی به مطالعه تعامل میان قدرت سیاسی، منافع اقتصادی و بازارهای انرژی می‌پردازد و چارچوبی برای درک ریسک‌های ژئوپلیتیکی و سیاسی در سرمایه‌گذاری نفت و گاز فراهم می‌کند. در این چارچوب، انرژی نه تنها یک کالای اقتصادی، بلکه یک ابزار قدرت و اهرم سیاسی محسوب می‌شود. نظریه وابستگی متقابل پیچیده (Keohane & Nye, 1977) بیان می‌کند که در نظام بین‌الملل، بازیگران از طریق روابط متقابل و وابستگی‌های اقتصادی به هم پیوند خورده‌اند و این وابستگی‌ها می‌تواند هم‌زمان فرصت‌ها و ریسک‌هایی را ایجاد کند.

در سال‌های اخیر، نظریه‌های توسعه پایدار و سرمایه‌گذاری مسئولانه، بعد جدیدی به ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز افزوده‌اند. معیارهای محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) به عنوان یک چارچوب بین‌المللی برای ارزیابی پایداری سرمایه‌گذاری‌ها توسعه یافته است. مطالعات نشان داده‌اند که سرمایه‌گذاران بین‌المللی در سال‌های اخیر توجه بیشتری به معیارهای ESG دارند و کشورهایی که عملکرد زیست‌محیطی ضعیف‌تری دارند، ممکن است در جذب منابع مالی خارجی با محدودیت مواجه شوند. (Kapil & Rawal, 2023; Frank et al., 2016)

ریسک سیاسی یکی از پرکاربردترین ابعاد در ارزیابی محیط سرمایه‌گذاری بین‌المللی، به‌ویژه در صنایع نفت و گاز، است. مطالعات تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، دوان و همکاران (۲۰۲۱) و پژوهش‌های مبتنی بر چارچوب کافمن و همکاران (۲۰۱۱) نشان داده‌اند که کیفیت نهادهای سیاسی، ثبات حکومت، سطح فساد و توانایی دولت در اجرای سیاست‌ها، نقش تعیین‌کننده‌ای در کاهش عدم قطعیت سرمایه‌گذاری دارد. اهمیت این بعد برای صنعت نفت و گاز ناشی از ویژگی‌های خاص این صنعت است. پروژه‌های نفتی معمولاً سرمایه‌بر، بلندمدت و وابسته به قراردادهای دولتی هستند؛ بنابراین، تغییرات سیاسی، بی‌ثباتی داخلی، ضعف حاکمیت قانون یا مداخلات سیاسی می‌تواند موجب افزایش ریسک مصادره، تغییر قراردادهای، تأخیر پروژه‌ها و کاهش بازده سرمایه‌گذاری شود.

ریسک اقتصادی یکی دیگر از ابعاد اصلی ارزیابی محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز است. ثبات اقتصادی کشور، ثبات قیمت‌ها، وضعیت مالی دولت و توان جذب سرمایه خارجی، ارتباط مستقیمی با سطح ریسک سرمایه‌گذاری دارد. در این چارچوب، شاخص‌هایی مانند تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ رشد اقتصادی به عنوان نماینده

ظرفیت اقتصادی و اندازه بازار انتخاب شده‌اند. مطالعات دوان و همکاران (۲۰۲۱)، تانگ و همکاران (۲۰۲۴) و روباتوند قیاسوند و همکاران (۲۰۲۳) نشان داده‌اند که موانع اداری، ضعف زیرساخت‌های تجاری و ناکارآمدی نظام لجستیکی می‌تواند هزینه سرمایه‌گذاری را افزایش دهد.

یکی از یافته‌های مهم فراتحلیل مطالعات حوزه سرمایه‌گذاری انرژی این است که در صنعت نفت و گاز، ریسک تنها به عوامل تهدیدکننده محدود نمی‌شود، بلکه ویژگی‌های منابع انرژی کشور نیز بر تصمیم سرمایه‌گذاران اثرگذار است. مطالعات تانگ و همکاران (۲۰۲۲)، تافور و همکاران (۲۰۲۰)، لی و همکاران (۲۰۲۱) و دوان و همکاران (۲۰۲۴) نشان داده‌اند که حجم ذخایر و ظرفیت تولید انرژی، از عوامل اصلی تعیین‌کننده جذابیت سرمایه‌گذاری در کشورهای نفت‌خیز است.

فراتحلیل مطالعات جدید نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر، ریسک‌های محیط‌زیستی به یکی از مؤلفه‌های اصلی ارزیابی سرمایه‌گذاری تبدیل شده‌اند. افزایش الزامات سرمایه‌گذاری مسئولانه، استانداردهای ESG و سیاست‌های کاهش انتشار کربن موجب شده است که سرمایه‌گذاران علاوه بر بازده اقتصادی، پیامدهای زیست‌محیطی پروژه‌ها را نیز ارزیابی کنند. مطالعات فرانک و همکاران (۲۰۱۶) و پژوهش‌های حوزه ESG نشان داده‌اند که انتشار بالای آلاینده‌ها می‌تواند موجب افزایش ریسک‌های قانونی، اجتماعی و مالی برای شرکت‌های فعال در صنعت انرژی شود.

آخرین بعد استخراج‌شده از مطالعات، مربوط به شرایط اجتماعی و امنیتی کشورهاست. یافته‌های مطالعات کانوال و همکاران (۲۰۱۹)، اعظم (۲۰۲۴)، کان (۲۰۲۵) و موسزورو (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که توسعه انسانی، کیفیت نیروی کار و شرایط بازار کار می‌تواند بر موفقیت پروژه‌های سرمایه‌گذاری خارجی اثرگذار باشد. بر این اساس، شاخص توسعه انسانی (HDI) به‌عنوان نماینده ظرفیت اجتماعی و نهادی کشورها و شاخص نرخ بیکاری به‌عنوان نماینده فشارهای اجتماعی و وضعیت بازار کار انتخاب شده‌اند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق بر اساس هدف کاربردی است و نوع روش تحقیق این توصیفی-تحلیلی است. این مطالعه از نظر ماهیت آمیخته بوده و بر اساس هر دور روش کیفی و کمی انجام می‌شود. در مرحله کیفی ابتدا ادبیات ریسک سرمایه‌گذاری در محیط نفت و گاز مرور شده و بر اساس آن شاخص‌های اولیه احصا می‌شود. سپس شاخص‌های احصا شده جهت غربال‌گری با ۲۵ نفر از خبرگان حوزه نفت و گاز مطرح شده و شاخص‌های نهایی ارزیابی شناسایی می‌شود. پس از شناسایی شاخص‌ها نهایی از روش کمی جهت ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری در نفت و گاز استفاده می‌شود. نمونه آماری پژوهش حاضر شامل کشورهای مشارکت‌کننده در ابتکار کمربند و راه چین است که داده‌های مورد نیاز برای شاخص‌های ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز آن‌ها در دسترس بوده است. کشورهای مورد بررسی از مناطق مختلف جهان شامل آسیا، اروپا، آفریقا، آمریکای لاتین و اقیانوسیه هستند که بیانگر ماهیت بین‌المللی و گستره جغرافیایی ابتکار کمربند و راه است. بیشترین تمرکز نمونه مورد مطالعه مربوط به کشورهای آسیایی و آفریقایی است که به دلیل نقش مهم این مناطق در مسیرهای انرژی، منابع هیدروکربوری، پروژه‌های زیرساختی و سرمایه‌گذاری‌های برون‌مرزی چین، اهمیت ویژه‌ای در تحلیل ریسک محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز دارند. در مجموع، ۱۰۷ کشور در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با توجه به ماهیت چندبعدی ریسک محیط سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز، انتخاب شاخص‌های مناسب نیازمند اتکا به یک چارچوب نظری جامع و شواهد تجربی حاصل از مطالعات پیشین است. در این پژوهش، به‌منظور شناسایی مهم‌ترین

مؤلفه‌های مؤثر بر ریسک محیط سرمایه‌گذاری کشورهای عضو ابتکار کمربند و راه، مجموعه‌ای از مطالعات تجربی داخلی و بین‌المللی در حوزه‌های ریسک سیاسی، ریسک اقتصادی، سرمایه‌گذاری خارجی، امنیت انرژی، حکمرانی، توسعه پایدار و سرمایه‌گذاری در صنایع استخراجی مورد بررسی قرار گرفت. فرآیند انتخاب شاخص‌ها بر مبنای رویکرد فراتحلیل کیفی انجام شده است؛ به این معنا که شاخص‌هایی انتخاب شدند که دارای سه ویژگی اساسی شامل: (۱) تکرارپذیری در مطالعات پیشین، (۲) ارتباط نظری مستقیم با ریسک سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز، و (۳) قابلیت اندازه‌گیری و دسترسی به داده‌های مقایسه‌پذیر بین‌المللی هستند.

بر این اساس، شاخص‌های نهایی در شش بعد اصلی شامل ریسک سیاسی، ریسک اقتصادی، محیط کسب و کار، ریسک منابع انرژی، ریسک محیط‌زیستی و ریسک اجتماعی و امنیتی سازمان‌دهی شدند. جدول ۱ ابعاد و شاخص‌های ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری صنعت نفت و گاز را نشان می‌دهد.

جدول ۱: ابعاد و شاخص‌های ارزیابی ریسک محیط سرمایه‌گذاری صنعت نفت و گاز

بعد	شاخص	مطالعات مرتبط	منبع داده
ریسک سیاسی	ثبات سیاسی و نبود خشونت	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، دوان و همکاران (۲۰۲۱)، کافمن و همکاران	شاخص‌های حکمرانی جهانی
	درگیری‌های داخلی	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، دوان و همکاران (۲۰۲۱)، مطالعات مبتنی بر شاخص ریسک کشوری بین‌المللی	مقیاس ترور سیاسی
	کنترل فساد	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، تانگ و همکاران (۲۰۱۸)، دوان و همکاران (۲۰۲۱)، کافمن و همکاران	شاخص‌های حکمرانی جهانی
	پاسخگویی دموکراتیک	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، کافمن و همکاران	شاخص‌های حکمرانی جهانی
	اثربخشی دولت	کافمن و همکاران (۲۰۱۱)، جین و یو (۲۰۱۸)	شاخص‌های حکمرانی جهانی
ریسک اقتصادی	تولید ناخالص داخلی سرانه	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
	تولید ناخالص داخلی	تافور و همکاران (۲۰۲۲)، تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
	نرخ رشد تولید ناخالص داخلی	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، دوان و همکاران (۲۰۲۱)، مطالعات بانک جهانی	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
	نرخ تورم	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، مطالعات صندوق بین‌المللی پول	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی

نرخ ارز	دوان و همکاران (۲۰۲۱)، تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
جریان ورودی سرمایه گذاری مستقیم خارجی	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
بدهی عمومی	کیم و چوی (۲۰۱۹)، تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	پایگاه داده صندوق بین‌المللی پول
امتیاز شروع کسب و کار	دوان و همکاران (۲۰۲۱)، تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، رویاتوند قیاسوند و همکاران (۲۰۲۳)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
شاخص عملکرد لجستیک	آرویس و همکاران، مطالعات زنجیره تأمین	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
ذخایر اثبات شده نفت	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)، دوان و همکاران (۲۰۲۱)، لی و همکاران (۲۰۲۰)، تافور و همکاران (۲۰۲۲)	اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده آمریکا
ذخایر اثبات شده گاز طبیعی	لی و همکاران (۲۰۲۰)، پورکار جدید و همکاران (۱۴۰۳)	اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده آمریکا
تولید نفت خام	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده آمریکا
انتشار دی اکسید کربن	فرانک و همکاران (۲۰۱۶)، مطالعات سرمایه گذاری مسئولانه و معیارهای محیط‌زیستی، اجتماعی و حاکمیتی	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
غلظت ذرات معلق کمتر از ۲٫۵ میکرون	تانگ و همکاران (۲۰۲۴)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی
شاخص توسعه انسانی	کانوال و همکاران (۲۰۲۴)، اعظم (۲۰۱۹)	گزارش‌های توسعه انسانی برنامه توسعه ملل متحد
نرخ بیکاری	کان (۲۰۲۵)، موسزورو (۲۰۲۴)	شاخص‌های توسعه جهانی بانک جهانی

منبع: یافته‌های پژوهش بر اساس مرور و فراتحلیل مطالعات پیشین

در این پژوهش، به منظور ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک کشورهای منتخب، یک چارچوب یکپارچه تصمیم‌گیری چندمعیاره و تحلیل داده‌های چندمتغیره طراحی و پیاده‌سازی شد که ترکیبی از روش‌های وزن‌دهی عینی و ذهنی، تصمیم‌گیری چندشاخصه، تحلیل آماری و پیش‌بینی سری‌های زمانی را در بر می‌گیرد. ابتدا داده‌های مربوط به ۱۰۷ کشور طی دوره زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ گردآوری و پس از بررسی کیفیت داده‌ها، متغیرهای شناسایی‌کننده شامل نام کشور و سال از ماتریس شاخص‌ها تفکیک شدند. به منظور حذف اثر تفاوت مقیاس اندازه‌گیری شاخص‌ها، تمامی متغیرها با استفاده از روش نرمال‌سازی حداقل-حداکثر به بازه صفر تا یک تبدیل شدند.

سپس اهمیت نسبی شاخص‌ها با دو رویکرد مکمل تعیین شد. در رویکرد عینی، از روش آنترופی شانون استفاده گردید که بر اساس میزان پراکندگی اطلاعات هر شاخص، وزن‌های عینی را محاسبه می‌کند؛ به گونه‌ای که شاخص‌های دارای قدرت تمایز بیشتر، وزن بالاتری دریافت می‌کنند. در رویکرد ذهنی، وزن شاخص‌ها بر اساس قضاوت خبرگان و با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) تعیین شد. در ادامه، به منظور بهره‌گیری هم‌زمان از مزایای هر دو روش، وزن‌های آنترופی و AHP با استفاده از مدل ترکیب وزن مبتنی بر نظریه بازی‌ها تلفیق شدند. در این مرحله، ضرایب ترکیب از طریق حل یک مسئله بهینه‌سازی و حداقل‌سازی اختلاف بین وزن‌های اولیه تعیین گردید و وزن نهایی هر شاخص به‌عنوان وزن ترکیبی مورد استفاده قرار گرفت.

پس از تعیین وزن‌های نهایی، ارزیابی ریسک کشورها با استفاده از روش تاپسیس که به‌صورت کامل از ابتدا در محیط R پیاده‌سازی شد، انجام گرفت. در این روش، ابتدا ماتریس تصمیم با استفاده از نرمال‌سازی برداری استاندارد شد و سپس ماتریس موزون با اعمال وزن‌های ترکیبی تشکیل گردید. با توجه به ماهیت متفاوت شاخص‌ها، جهت هر معیار به‌صورت مستقل تعیین شد؛ به‌طوری‌که شاخص‌های مطلوب نظیر تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص داخلی سرانه، توسعه انسانی، کیفیت حکمرانی، کنترل فساد، ثبات سیاسی، کیفیت مقررات، شاخص لجستیک، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و باز بودن اقتصاد به‌عنوان معیارهای سود و شاخص‌های نامطلوب نظیر بدهی دولت، نرخ ارز، تورم، بیکاری، آلودگی هوا، انتشار دی‌اکسید کربن و شاخص تروریسم سیاسی به‌عنوان معیارهای هزینه در نظر گرفته شدند. بر این اساس، راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی برای هر سال به‌صورت مستقل تعیین و فاصله اقلیدسی هر کشور از این دو راه‌حل محاسبه گردید. از آنجا که هدف پژوهش سنجش ریسک بود، امتیاز نهایی TOPSIS به شاخص ریسک تبدیل شد؛ به این صورت که مقدار شاخص ریسک برابر با یک منهای ضریب نزدیکی TOPSIS در نظر گرفته شد. در نتیجه، مقادیر بزرگ‌تر شاخص ریسک بیانگر سطح بالاتر آسیب‌پذیری و ریسک کشور و مقادیر کوچک‌تر نشان‌دهنده وضعیت مطلوب‌تر و ریسک کمتر هستند. همچنین رتبه‌بندی کشورها به‌صورت جداگانه برای هر سال انجام شد تا اثر تغییرات زمانی در ارزیابی ریسک منعکس شود و از ایجاد رتبه‌بندی تجمعی برای کل دوره جلوگیری گردد.

در مرحله بعد، به منظور تحلیل روندهای زمانی و استخراج الگوهای ساختاری، میانگین و انحراف معیار شاخص ریسک هر کشور در کل دوره محاسبه و رتبه‌بندی کلی کشورها بر اساس میانگین ریسک انجام شد. سپس برای کاهش ابعاد داده‌ها و شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر تفاوت کشورها، از تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) استفاده شد و مؤلفه‌های اصلی استخراج گردید. بر مبنای امتیازات حاصل از سه مؤلفه اصلی نخست، کشورها با استفاده از الگوریتم K-Means در شش خوشه همگن طبقه‌بندی شدند تا الگوهای مشابه رفتاری میان کشورها شناسایی شود.

۴. یافته‌های پژوهش

وزن‌های حاصل از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) در این پژوهش بر اساس نظرات و قضاوت‌های خبرگان حوزه نفت و گاز استخراج شده است. بدین منظور، پرسشنامه مقایسات زوجی شاخص‌های مؤثر بر ریسک کشورها طراحی و در اختیار ۱۵ نفر از خبرگان و مدیران با تجربه و سابقه بیش از ۱۵ سال و تحصیلات دکتری در صنعت نفت و گاز قرار گرفت. نتایج این مرحله نشان داد که از دیدگاه خبرگان، شاخص‌های مرتبط با ثبات سیاسی و نبود خشونت (۰,۰۹۰)، کنترل فساد (۰,۰۸۰)، اثربخشی دولت (۰,۰۸۰)، نرخ ارز (۰,۰۷۵) و نرخ تورم (۰,۰۷۰) از اهمیت بالاتری در ارزیابی ریسک کشورها برخوردار هستند. این یافته بیانگر آن است که در صنعت نفت و گاز، علاوه بر ظرفیت‌های اقتصادی و منابع انرژی، شرایط نهادی، ثبات محیط کسب‌وکار و قابلیت مدیریت اقتصاد کلان نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری ریسک کشورها دارند.

نتایج حاصل از ترکیب روش آنتروپی، وزن‌دهی خبرگان AHP و رویکرد نظریه بازی نشان می‌دهد که نرخ ارز با وزن نهایی ۰,۱۰۸، مهم‌ترین عامل در ارزیابی ریسک کشورها محسوب می‌شود. این نتیجه بیانگر نقش تعیین‌کننده متغیرهای پولی و ارزی در شکل‌دهی به ادراک ریسک اقتصادی کشورها است. نرخ ارز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کانال‌های انتقال شوک‌های داخلی و خارجی، مستقیماً بر تورم، هزینه واردات، توان بازپرداخت بدهی‌های خارجی، جذابیت سرمایه‌گذاری و ثبات اقتصاد کلان اثرگذار است. همچنین سهم بالای وزن آنتروپی این شاخص (۰,۱۳۸) نشان می‌دهد که تفاوت و نوسان نرخ ارز میان کشورهای نمونه، قدرت تفکیک‌کنندگی بالایی در شناسایی سطوح مختلف ریسک داشته است.

در رتبه‌های بعدی، شاخص‌های مرتبط با منابع طبیعی انرژی شامل ذخایر گاز طبیعی (۰,۰۸۶)، ذخایر نفت (۰,۰۸۲) و تولید نفت خام (۰,۰۶۵) قرار گرفته‌اند. وزن بالای این متغیرها عمدتاً ناشی از پراکندگی قابل توجه آنها میان کشورهای مورد بررسی و نقش راهبردی انرژی در اقتصاد جهانی است. مقدار بالای وزن آنتروپی برای ذخایر گاز (۰,۱۵۷)، ذخایر نفت (۰,۱۵۰) و تولید نفت خام (۰,۱۲۱) نشان می‌دهد که این شاخص‌ها از نظر اطلاعاتی تفاوت زیادی میان کشورها ایجاد کرده‌اند. این یافته تأکید می‌کند در اقتصادهای وابسته به منابع طبیعی، ظرفیت‌های انرژی همچنان یکی از مؤلفه‌های مهم تعیین‌کننده جایگاه اقتصادی و ریسک کشورها محسوب می‌شود.

شاخص‌های کلان اقتصادی نیز جایگاه بالایی در مدل دارند. تولید ناخالص داخلی با وزن نهایی ۰,۰۷۳ در رتبه چهارم قرار گرفته است که نشان‌دهنده اهمیت اندازه اقتصاد، ظرفیت تولید و قدرت جذب شوک‌های خارجی در کاهش ریسک کشورها است. همچنین نرخ تورم با وزن ۰,۰۴۲ و تولید ناخالص داخلی سرانه با وزن ۰,۰۳۴ از دیگر عوامل مهم اقتصادی هستند. قرار گرفتن تورم در میان ده شاخص اول نشان می‌دهد که بی‌ثباتی قیمت‌ها و کاهش قدرت خرید، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های افزایش ریسک اقتصادی محسوب می‌شود. در مقابل، نرخ رشد اقتصادی با وزن ۰,۰۱۴ پایین‌ترین رتبه را در میان شاخص‌ها دارد که نشان می‌دهد در دوره مورد مطالعه، تغییرات کوتاه‌مدت رشد اقتصادی نسبت به سطح توسعه‌یافتگی، ثبات اقتصاد کلان و ظرفیت‌های ساختاری کشورها قدرت توضیح‌دهندگی کمتری داشته است.

از منظر نهادی و حکمرانی، نتایج نشان می‌دهد که اگرچه وزن آنتروپی شاخص‌های حکمرانی نسبتاً پایین است، اما وزن‌های AHP اختصاص‌یافته توسط خبرگان برای آنها قابل توجه بوده است. به‌طور خاص، ثبات سیاسی و نبود خشونت با وزن AHP ۰,۱۰۵۵ و وزن نهایی ۰,۰۵۵، همچنین مقیاس تروریسم سیاسی با وزن نهایی ۰,۰۵۶ در میان شاخص‌های با اهمیت بالا قرار گرفته‌اند. این تفاوت میان وزن آنتروپی و AHP بیانگر آن است که اهمیت نظری و کیفی عوامل سیاسی

در ارزیابی ریسک کشورها بیشتر از میزان پراکندگی آماری آنها در نمونه است؛ به عبارت دیگر، حتی اگر تفاوت آماری این شاخص‌ها میان کشورها محدود باشد، از دیدگاه کارشناسی، این عوامل همچنان از اهمیت راهبردی بالایی برخوردارند.

جدول ۲: وزن نهایی شاخص‌های ارزیابی ریسک کشورها (ترکیب آنتروپی، AHP و نظریه بازی)

رتبه اهمیت	شاخص	وزن آنتروپی	وزن AHP	وزن نهایی
۱	نرخ ارز	۰,۱۳۸۵۸۵	۰,۰۷۷۹۸۲	۰,۱۰۸۲۸۳
۲	ذخایر گاز طبیعی	۰,۱۵۷۴۴۶	۰,۰۱۳۷۶۱	۰,۰۸۵۶۰۴
۳	ذخایر اثبات‌شده نفت	۰,۱۵۰۶۰۳	۰,۰۱۳۷۶۱	۰,۰۸۲۱۸۲
۴	تولید ناخالص داخلی	۰,۱۱۴۵۳	۰,۰۳۲۱۱	۰,۰۷۳۳۲
۵	تولید نفت خام	۰,۱۲۱۶۶۴	۰,۰۰۹۱۷۴	۰,۰۶۵۴۱۹
۶	مقیاس تروریسم سیاسی	۰,۰۲۱۰۲۱	۰,۰۹۱۷۴۳	۰,۰۵۶۳۸۲
۷	ثبات سیاسی و نبود خشونت	۰,۰۰۴۰۳۶	۰,۱۰۵۵۰۵	۰,۰۵۴۷۷۱
۸	ارزش بازار سرمایه	۰,۰۷۶۰۶۹	۰,۰۰۹۱۷۴	۰,۰۴۲۶۲۲
۹	نرخ تورم	۰,۰۲۰۲۴۶	۰,۰۶۴۲۲	۰,۰۴۲۲۳۳
۱۰	کنترل فساد	۰,۰۱۰۱۵	۰,۰۷۳۳۹۴	۰,۰۴۱۷۷۲
۱۱	اثربخشی دولت	۰,۰۰۶۱۲۷	۰,۰۷۳۳۹۴	۰,۰۳۹۷۶۱
۱۲	تولید ناخالص داخلی سرانه	۰,۰۴۰۶۲۱	۰,۰۲۷۵۲۳	۰,۰۳۴۰۷۲
۱۳	انتشار دی‌اکسید کربن	۰,۰۴۸۷۹۷	۰,۰۱۸۳۴۹	۰,۰۳۳۵۷۳
۱۴	بدهی عمومی دولت	۰,۰۰۸۷۳۳	۰,۰۴۱۲۸۴	۰,۰۲۵۰۰۹
۱۵	شاخص عملکرد لجستیک	۰,۰۰۳۳۵۵	۰,۰۴۵۸۷۲	۰,۰۲۴۶۱۳
۱۶	نرخ بیکاری	۰,۰۱۷۰۲۳	۰,۰۳۲۱۱	۰,۰۲۴۵۶۷
۱۷	پاسخگویی دموکراتیک	۰,۰۰۹۹۱۶	۰,۰۳۶۶۹۷	۰,۰۲۳۳۰۷
۱۸	گشودگی اقتصادی	۰,۰۱۵۱۵۳	۰,۰۲۷۵۲۳	۰,۰۲۱۳۳۸
۱۹	شاخص توسعه انسانی	۰,۰۰۵۸۳۵	۰,۰۳۶۶۹۷	۰,۰۲۱۲۶۶

۲۰	جریان ورودی سرمایه گذاری مستقیم خارجی	۰,۰۰۰,۳۰۴	۰,۰۳۶۶۹۷	۰,۰۱۸۵
۲۱	امتیاز شروع کسب و کار	۰,۰۰۳,۰۵۴	۰,۰۳۲۱۱	۰,۰۱۷۵۸۲
۲۲	حاکمیت قانون	۰,۰۰۷,۵۸۱	۰,۰۲۷۵۲۳	۰,۰۱۷۵۵۲
۲۳	غلظت ذرات معلق PM2.5	۰,۰۱۳,۹۸۴	۰,۰۱۸۳۴۹	۰,۰۱۶۱۶۶
۲۴	کیفیت مقررات	۰,۰۰۰,۰۴۴	۰,۰۲۷۵۲۳	۰,۰۱۵۹۶۱
۲۵	نرخ رشد تولید ناخالص داخلی	۰,۰۰۰,۷۶۹	۰,۰۲۷۵۲۳	۰,۰۱۴۱۴۶

توضیح: در این جدول، رتبه اهمیت شاخص‌ها بر اساس وزن نهایی حاصل از ترکیب وزن‌های عینی روش آنالیز پوشی و وزن‌های ذهنی حاصل از روش AHP با استفاده از رویکرد نظریه بازی تعیین شده است.

۴-۱. ارزیابی ریسک کشورها

پس از تعیین وزن نهایی شاخص‌های مؤثر بر ریسک سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز با استفاده از رویکرد ترکیبی آنالیز پوشی و AHP، در این بخش به ارزیابی و مقایسه سطح ریسک کشورهای مورد مطالعه طی دوره زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ پرداخته می‌شود. هدف از این تحلیل، شناسایی الگوهای زمانی و تفاوت‌های ساختاری میان کشورها از منظر ریسک سرمایه‌گذاری و بررسی میزان آسیب‌پذیری یا جذابیت نسبی آن‌ها برای سرمایه‌گذاران حوزه انرژی است. با توجه به ماهیت چندبعدی ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز، امتیاز ریسک محاسبه شده حاصل ترکیب هم‌زمان عوامل اقتصادی، سیاسی، نهادی، انرژی، محیط‌زیستی و زیرساختی است؛ بنابراین، این شاخص صرفاً منعکس‌کننده وضعیت یک متغیر خاص نبوده، بلکه تصویری جامع از شرایط حاکم بر محیط سرمایه‌گذاری هر کشور ارائه می‌دهد. در ادامه، نتایج محاسبه امتیاز ریسک به تفکیک سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ ارائه شده و کشورها بر اساس دامنه امتیاز ریسک در گروه‌های مختلف شامل ریسک بسیار پایین، پایین، متوسط، بالا و بسیار بالا طبقه‌بندی شده‌اند. این طبقه‌بندی امکان مشاهده تغییرات سالانه در موقعیت کشورها، شناسایی روندهای بهبود یا تشدید ریسک و تحلیل اثرگذاری تحولات اقتصادی و سیاسی بر محیط سرمایه‌گذاری را فراهم می‌سازد. همچنین، به منظور ارائه تصویری دقیق‌تر از کشورهای دارای شرایط بحرانی یا مطلوب، در بخش دیگری از تحلیل، ۱۰ کشور با بالاترین و ۱۰ کشور با پایین‌ترین امتیاز ریسک در هر سال و در کل دوره مورد بررسی استخراج و مقایسه شده‌اند. این مقایسه، ضمن نشان دادن تفاوت‌های میان کشورها، امکان تبیین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری الگوهای ریسک در اقتصادهای نفتی، صادرکنندگان بزرگ انرژی و کشورهای وابسته به منابع هیدروکربوری را فراهم می‌کند.

نتایج محاسبه متوسط امتیاز ریسک کشورها در سال ۲۰۱۸ نشان می‌دهد که سطح ریسک در میان کشورهای مورد مطالعه تفاوت قابل توجهی داشته و الگوی پراکندگی آن بیانگر تأثیر هم‌زمان عوامل اقتصادی، نهادی، سیاسی، انرژی و محیط‌زیستی بر وضعیت ریسک کشورها است. بر اساس نتایج، دامنه امتیاز ریسک در این سال از ۰,۴۲۴ برای چین تا ۰,۷۳۱ برای ویتنام متغیر بوده است. در میان کشورهای مورد بررسی، چین با امتیاز ریسک ۰,۴۲۴، عربستان سعودی با ۰,۴۲۹ و فدراسیون روسیه با ۰,۴۴۳ کمترین سطح ریسک را در سال ۲۰۱۸ به خود اختصاص داده‌اند. قرار گرفتن این

کشورها در پایین‌ترین سطوح ریسک را می‌توان به عواملی همچون اندازه بزرگ اقتصاد، نقش راهبردی در بازارهای جهانی، ظرفیت‌های تولیدی گسترده، برخورداری از منابع انرژی و توانایی نسبی در مدیریت شوک‌های خارجی نسبت داد.

جدول ۳: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۱۸

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	نمونه کشورها
ریسک بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳	چین، عربستان سعودی، روسیه
ریسک پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۴	عراق، کویت، هند، برزیل
ریسک متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۸۸	ترکیه، مالزی، مکزیک، آفریقای جنوبی، اتریش و اغلب کشورهای نمونه
ریسک بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۱۰	ایران، ازبکستان، پاراگوئه، کامبوج، تانزانیا
ریسک بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۲	اندونزی، ویتنام

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

جدول ۴: رتبه‌بندی کشورهای دارای بیشترین ریسک در سال ۲۰۱۸

رتبه ریسک	کشور	متوسط امتیاز ریسک	وضعیت نسبی ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۳۱۰۱۶	بسیار بالا
۲	اندونزی	۰,۶۵۰۳۹۶	بسیار بالا
۳	ازبکستان	۰,۶۱۹۷۴۳	بالا
۴	ایران	۰,۶۰۶۸۸۹	بالا
۵	پاراگوئه	۰,۶۰۴۴۶۸	بالا
۶	کامبوج	۰,۶۰۲۱۲۲	بالا
۷	ماداگاسکار	۰,۵۹۳۰۸۳	بالا
۸	گینه استوایی	۰,۵۸۹۵۸۷	بالا
۹	اوگاندا	۰,۵۹۴۹۳۸	بالا
۱۰	تانزانیا	۰,۵۸۶۱۲۸	بالا

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

در جدول ۵ طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۱۹ گزارش شده است. نتایج محاسبه متوسط امتیاز ریسک کشورها در سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که سطح ریسک در میان کشورهای مورد بررسی همچنان دارای تفاوت قابل توجهی بوده است. دامنه تغییرات شاخص ریسک از ۰,۴۲۰۴۸۷ برای عربستان سعودی تا ۰,۷۲۳۳۸۲ برای ویتنام متغیر بوده است. این پراکندگی بیانگر آن است که کشورها از نظر ترکیب عوامل اقتصادی، سیاسی، نهادی، انرژی و محیط‌زیستی شرایط یکسانی نداشته‌اند و توانایی آنها در مواجهه با شوک‌های داخلی و خارجی متفاوت بوده است.

جدول ۵: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۱۹

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	کشورهای نمونه
بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳ کشور	عربستان سعودی، چین، فدراسیون روسیه
پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۴ کشور	عراق، کویت، برزیل، هند، سنگاپور، لوکزامبورگ، قزاقستان
متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۸۹ کشور	ترکیه، مالزی، مکزیک، آفریقای جنوبی، اتریش و اغلب کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه
بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۱۰ کشور	ایران، ازبکستان، اندونزی، پاراگوئه، کامبوج، ماداگاسکار، اوگاندا، گینه استوایی، تانزانیا، مغولستان
بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۱ کشور	ویتنام

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

در سال ۲۰۱۹، عربستان سعودی، چین و فدراسیون روسیه کمترین سطح ریسک را در میان کشورهای نمونه به خود اختصاص داده‌اند. امتیاز بسیار پایین ریسک عربستان سعودی (۰,۴۲۰) را می‌توان به جایگاه راهبردی این کشور در بازار جهانی انرژی، برخورداری از ذخایر عظیم نفت، درآمدهای ارزی قابل توجه حاصل از صادرات انرژی و نقش ژئوپلیتیکی آن در اقتصاد جهانی نسبت داد. چین نیز با امتیاز ۰,۴۲۱ به دلیل برخورداری از اقتصادی بزرگ و متنوع، قدرت بالای تولیدی و صادراتی، ذخایر ارزی گسترده و توانایی بالای سیاست‌گذاری اقتصادی در گروه کشورهای دارای ریسک بسیار پایین قرار گرفته است. همچنین فدراسیون روسیه با امتیاز ۰,۴۵۳، علی‌رغم مواجهه با برخی محدودیت‌های سیاسی و اقتصادی، به دلیل برخورداری از منابع گسترده نفت و گاز، نقش مهم در بازار جهانی انرژی و ظرفیت‌های مالی ناشی از صادرات انرژی، سطح ریسک پایینی را ثبت کرده است.

جدول ۶: رتبه‌بندی کشورهای دارای بیشترین ریسک در سال ۲۰۱۹

رتبه	کشور	متوسط امتیاز ریسک	وضعیت ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۲۳۳۸	بسیار بالا
۲	اندونزی	۰,۶۴۳۹۹	بسیار بالا
۳	ازبکستان	۰,۶۲۰۹۵	بالا
۴	ایران	۰,۶۱۵۹۹	بالا
۵	پاراگوئه	۰,۶۰۴۰۴	بالا
۶	کامبوج	۰,۶۰۰۱۳	بالا
۷	اوگاندا	۰,۵۹۲۸۵	بالا
۸	ماداگاسکار	۰,۵۹۲۳۴	بالا
۹	گینه استوایی	۰,۵۸۶۲	بالا
۱۰	مغولستان	۰,۵۸۴۶۹	بالا

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

نتایج محاسبه شاخص ریسک کشورها در سال ۲۰۲۰ نشان می‌دهد که همه‌گیری کووید-۱۹ و پیامدهای گسترده آن بر اقتصاد جهانی، تجارت بین‌الملل، بازار انرژی و ثبات اقتصادی کشورها تأثیر قابل توجهی داشته است. دامنه تغییرات شاخص ریسک در این سال از ۰,۴۲۷ در چین تا ۰,۷۳۶ در ویتنام بوده است که بیانگر تفاوت محسوس در میزان آسیب‌پذیری کشورها در برابر شوک‌های اقتصادی و نهادی است. در گروه کشورهای دارای کمترین سطح ریسک، عربستان سعودی، چین و فدراسیون روسیه قرار گرفته‌اند. عربستان سعودی با امتیاز ریسک ۰,۴۳۰ همچنان یکی از کم‌ریسک‌ترین کشورهای نمونه بوده است. چین نیز با وجود مواجهه با شدیدترین پیامدهای اولیه بحران، به دلیل اندازه بزرگ اقتصاد، ظرفیت تولیدی و صادراتی گسترده، ذخایر ارزی و توانایی اجرای سیاست‌های حمایتی، توانست سطح ریسک پایینی را حفظ کند.

جدول ۷: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۲۰

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	کشورهای نمونه
بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳ کشور	عربستان سعودی، چین، فدراسیون روسیه
پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۳ کشور	عراق، کویت، برزیل
متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۶۶ کشور	هند، سنگاپور، مالزی، ترکیه، آفریقای جنوبی، اتریش و اغلب کشورهای مورد مطالعه
بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۳۳ کشور	ایران، ازبکستان، پاراگوئه، کامبوج، اوگاندا، ماداگاسکار، مغولستان، تانزانیا و سایر کشورهای دارای ریسک بالاتر
بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۲ کشور	ویتنام، اندونزی

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

مقایسه ایران با کشورهایمانند عربستان سعودی و روسیه نشان می‌دهد که صرف برخورداری از منابع انرژی، شرط کافی برای کاهش ریسک نیست و کیفیت مدیریت اقتصادی، ثبات نهادی و سطح تعامل با اقتصاد جهانی نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. در نهایت، ویتنام با امتیاز ۰,۷۳۶ بالاترین سطح ریسک در سال ۲۰۲۰ را ثبت کرده است. افزایش ریسک این کشور را می‌توان به شدت وابستگی اقتصاد آن به تجارت خارجی، نقش بالای صادرات صنعتی و حساسیت نسبت به اختلالات زنجیره تأمین جهانی مرتبط دانست. همچنین کشورهای دارای اقتصادهای کوچک‌تر و وابسته به صادرات مواد خام مانند ماداگاسکار، اوگاندا، تانزانیا و گینه استوایی نیز در گروه ریسک بالا قرار گرفته‌اند. به‌طور کلی، نتایج سال ۲۰۲۰ نشان می‌دهد که بحران کرونا موجب تقویت اهمیت عوامل تاب‌آوری اقتصادی، کیفیت حکمرانی، تنوع ساختار تولید، امنیت انرژی و ظرفیت سیاست‌گذاری دولت‌ها در تعیین سطح ریسک کشورها شده است؛ بنابراین، شاخص ترکیبی ریسک مورد استفاده در پژوهش حاضر توانسته است علاوه بر عوامل سنتی اقتصادی، ابعاد نهادی و ژئوپلیتیکی مؤثر بر آسیب‌پذیری کشورها را نیز در ارزیابی ریسک لحاظ کند.

جدول ۸: ۱۰ کشور با بالاترین سطح ریسک در سال ۲۰۲۰

رتبه	کشور	متوسط امتیاز ریسک	سطح ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۳۵۸۵۹	بسیار بالا
۲	اندونزی	۰,۶۵۶۸۵۵	بسیار بالا
۳	ازبکستان	۰,۶۳۷۱۷۷	بالا
۴	پاراگوئه	۰,۶۱۵۸۸	بالا
۵	کامبوج	۰,۶۱۰۲۷۹	بالا
۶	اوگاندا	۰,۶۰۱۷۶۴	بالا
۷	ماداگاسکار	۰,۶۰۱۳۴۷	بالا
۸	ایران	۰,۶۰۰۱۷۳	بالا
۹	گینه استوایی	۰,۵۹۴۴۹۱	بالا
۱۰	مغولستان	۰,۵۹۲۸۷۸	بالا

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

نتایج محاسبه شاخص ترکیبی ریسک کشورها در سال ۲۰۲۱ نشان می‌دهد که اگرچه اقتصاد جهانی پس از شوک اولیه همه‌گیری کووید-۱۹ وارد مرحله بازبانی تدریجی شده بود، اما پیامدهای اقتصادی، مالی و نهادی این بحران همچنان بر عملکرد بسیاری از کشورها اثرگذار بود. دامنه تغییرات شاخص ریسک در این سال از ۰,۴۲۲ برای چین تا ۰,۷۳۲ برای ویتنام متغیر بوده است. در گروه کشورهای دارای کمترین سطح ریسک، سه کشور چین، عربستان سعودی و فدراسیون روسیه قرار گرفته‌اند. چین با امتیاز ریسک ۰,۴۲۲ پایین‌ترین سطح ریسک را در میان کشورهای نمونه ثبت کرده است. عربستان سعودی نیز با امتیاز ۰,۴۲۸ در گروه کم‌ریسک قرار گرفته است. همچنین فدراسیون روسیه با امتیاز ۰,۴۴۹ به دلیل برخورداری از منابع گسترده نفت و گاز، اهمیت ژئوپلیتیکی و نقش مؤثر در بازار جهانی انرژی، سطح ریسک پایینی را تجربه کرده است.

جدول ۹: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۲۱

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	کشورهای نمونه
بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳ کشور	عربستان سعودی، چین، فدراسیون روسیه
پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۳ کشور	عراق، کویت، برزیل
متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۷۹ کشور	هند، سنگاپور، مالزی، ترکیه، آفریقای جنوبی، اتریش و بخش عمده‌ای از کشورهای مورد مطالعه
بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۲۰ کشور	ایران، ازبکستان، پاراگوئه، کامبوج، ماداگاسکار، اوگاندا، تانزانیا، مغولستان و سایر کشورهای دارای ریسک بالاتر
بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۲ کشور	ویتنام، اندونزی

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

جدول ۱۰: ده کشور با بالاترین سطح ریسک در سال ۲۰۲۱

رتبه	کشور	متوسط امتیاز ریسک	سطح ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۳۲۰۷	بسیار بالا
۲	اندونزی	۰,۶۵۳۳۸	بسیار بالا
۳	ازبکستان	۰,۶۳۷۴۲	بالا
۴	پاراگوئه	۰,۶۱۴۶	بالا
۵	کامبوج	۰,۶۰۷۷۱	بالا
۶	ایران	۰,۶۰۲۸۸	بالا
۷	ماداگاسکار	۰,۵۹۹۸۱	بالا
۸	اوگاندا	۰,۵۹۸۸۲	بالا
۹	مغولستان	۰,۵۹۱۶۲	بالا
۱۰	گینه استوایی	۰,۵۹۱۱۹	بالا

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

در سال ۲۰۲۱، ویتنام با امتیاز ریسک ۰,۷۳۲ بالاترین سطح ریسک را در میان کشورهای نمونه به خود اختصاص داده است. اگرچه این کشور طی سال‌های اخیر رشد اقتصادی قابل توجهی داشته و به یکی از مراکز مهم تولید صنعتی در آسیا تبدیل شده است، اما وابستگی بالا به تجارت خارجی، نقش گسترده صادرات صنعتی در اقتصاد، حساسیت نسبت به اختلالات زنجیره تأمین جهانی و آسیب‌پذیری در برابر تحولات اقتصاد بین‌المللی موجب افزایش سطح ریسک آن شده

است. همچنین کشورهایی مانند ماداگاسکار (۰,۶۰۰)، اوگاندا (۰,۵۹۹)، تانزانیا (۰,۵۹۰) و مغولستان (۰,۵۹۲) نیز به دلیل محدودیت تنوع اقتصادی، وابستگی به صادرات مواد خام، ضعف زیرساخت‌ها و شکنندگی نهادی در گروه کشورهای پرریسک قرار گرفته‌اند. در مجموع، نتایج سال ۲۰۲۱ نشان می‌دهد که پیامدهای بحران کووید-۱۹ موجب شد اهمیت عواملی فراتر از رشد اقتصادی در تعیین سطح ریسک کشورها برجسته شود. کشورهایی که از ساختار اقتصادی متنوع، نهادهای قوی، منابع مالی کافی و ظرفیت سیاست‌گذاری مؤثر برخوردار بودند، توانستند آثار بحران را بهتر مدیریت کرده و سطح ریسک پایین‌تری ثبت کنند. در مقابل، کشورهایی که وابستگی بیشتری به منابع محدود، صادرات مواد خام یا شرایط خارجی داشتند، با افزایش آسیب‌پذیری مواجه شدند؛ بنابراین، شاخص ترکیبی ارائه‌شده در این پژوهش نشان می‌دهد که ریسک سرمایه‌گذاری پدیده‌ای چندبعدی است و ترکیب هم‌زمان عوامل اقتصادی، نهادی، سیاسی، انرژی و محیط‌زیستی نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری آن دارد.

نتایج محاسبه شاخص ترکیبی ریسک کشورها در سال ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که علی‌رغم عبور تدریجی اقتصاد جهانی از مرحله بحرانی همه‌گیری کووید-۱۹، سطح نااطمینانی در بسیاری از کشورها همچنان بالا باقی مانده است. در این سال، دامنه تغییرات شاخص ریسک از ۰,۴۲۷ برای چین تا ۰,۷۳۷ برای ویتنام متغیر بوده است. همچنین سال ۲۰۲۲ تحت تأثیر عواملی مانند جنگ روسیه و اوکراین، افزایش قیمت انرژی و مواد غذایی، فشارهای تورمی جهانی و تشدید نااطمینانی‌های ژئوپلیتیکی قرار داشت که بر وضعیت ریسک کشورها اثرگذار بوده است. در گروه کشورهای دارای کمترین سطح ریسک، چین، عربستان سعودی و فدراسیون روسیه قرار گرفته‌اند. چین با امتیاز ۰,۴۲۷ کمترین سطح ریسک را در میان کشورهای نمونه داشته است. عربستان سعودی نیز با امتیاز ۰,۴۲۹ همچنان در گروه کم‌ریسک‌ترین کشورها قرار دارد. فدراسیون روسیه نیز با وجود مواجهه با تحریم‌های گسترده بین‌المللی پس از جنگ اوکراین، به دلیل منابع عظیم نفت و گاز، اهمیت ژئوپلیتیکی و جایگاه آن در بازار انرژی جهانی، امتیاز ریسک پایینی کسب کرده است.

جدول ۱۱: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۲۲

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	کشورهای نمونه
بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳ کشور	چین، عربستان سعودی، فدراسیون روسیه
پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۲ کشور	عراق، کویت
متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۶۱ کشور	هند، سنگاپور، مالزی، ترکیه، آفریقای جنوبی، اتریش و بخش عمده کشورهای مورد مطالعه
بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۳۹ کشور	ایران، ازبکستان، پاراگوئه، کامبوج، اوگاندا، ماداگاسکار، مغولستان، تانزانیا و سایر کشورهای دارای ریسک بالا
بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۲ کشور	ویتنام، اندونزی

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

جدول ۱۲: ده کشور با بالاترین سطح ریسک در سال ۲۰۲۲

رتبه	کشور	متوسط امتیاز ریسک	سطح ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۳۶۵۶	بسیار بالا
۲	اندونزی	۰,۶۶۱۴۶	بسیار بالا
۳	ازبکستان	۰,۶۴۱۸۸	بالا
۴	پاراگوئه	۰,۶۱۸۸۷	بالا
۵	کامبوج	۰,۶۱۰۳۶	بالا
۶	ماداگاسکار	۰,۶۰۳۹۶	بالا
۷	اوگاندا	۰,۶۰۲۴	بالا
۸	ایران	۰,۵۹۹۳۷	بالا
۹	مغولستان	۰,۵۹۶۱۴	بالا
۱۰	گینه استوایی	۰,۵۹۴۸۳	بالا

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

نتایج محاسبه شاخص ترکیبی ریسک در سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که توزیع ریسک میان کشورهای مورد بررسی ناهمگون بوده و تفاوت قابل توجهی میان کشورها از نظر شرایط اقتصادی، نهادی، سیاسی و ظرفیت‌های مقاومتی مشاهده می‌شود. دامنه امتیازهای ریسک از حدود ۰,۴۲۲ برای چین تا ۰,۷۲۴ برای ویتنام متغیر است که بیانگر تفاوت گسترده در سطح آسیب‌پذیری کشورها در برابر شوک‌های داخلی و خارجی است. بر اساس طبقه‌بندی انجام‌شده، بخش عمده کشورهای نمونه در سطح ریسک متوسط قرار گرفته‌اند که نشان می‌دهد اغلب اقتصادهای جهان با ترکیبی از نقاط قوت و ضعف در حوزه‌های اقتصاد کلان، حکمرانی، انرژی، محیط‌زیست و فضای کسب و کار مواجه هستند. در گروه ریسک بسیار پایین، کشورهایی مانند چین، عربستان سعودی و روسیه قرار گرفته‌اند. پایین بودن امتیاز ریسک این کشورها عمدتاً ناشی از برخورداری از ظرفیت‌های راهبردی اقتصادی، منابع طبیعی گسترده، قدرت ژئوپلیتیکی، زیرساخت‌های انرژی و توانایی بالاتر در مدیریت شوک‌های خارجی است. برای مثال، چین با وجود مواجهه با چالش‌هایی مانند کاهش رشد اقتصادی و تنش‌های تجاری، به دلیل اندازه بزرگ اقتصاد، تنوع صنعتی، ذخایر ارزی بالا و نقش محوری در تجارت جهانی، پایین‌ترین سطح ریسک ترکیبی را در نمونه پژوهش نشان می‌دهد. همچنین روسیه و عربستان سعودی به دلیل جایگاه مهم در بازار انرژی جهانی و برخورداری از منابع عظیم نفت و گاز، در گروه کشورهای کم‌ریسک قرار گرفته‌اند؛ اگرچه این نتیجه به معنای نبود ریسک نیست، بلکه بیانگر ظرفیت بالاتر آنها برای جذب و مدیریت ریسک‌های اقتصادی است. گروه ریسک پایین شامل کشورهایی مانند عراق، کویت، هند و برزیل است. این کشورها دارای برخی مزیت‌های ساختاری مانند منابع طبیعی، بازار داخلی بزرگ یا ظرفیت تولیدی هستند، اما هم‌زمان با محدودیت‌هایی مانند ضعف نهادی، نوسانات اقتصادی،

فشارهای مالی یا چالش‌های حکمرانی مواجه‌اند. به عنوان نمونه، عراق و کویت به دلیل وابستگی بالا به درآمدهای نفتی، علی‌رغم برخورداری از منابع انرژی، در معرض ریسک ناشی از نوسانات بازار جهانی نفت قرار دارند. در مقابل، هند و برزیل از ظرفیت‌های اقتصادی گسترده برخوردارند، اما مشکلاتی مانند نابرابری، فشارهای جمعیتی و چالش‌های نهادی موجب شده است امتیاز ریسک آنها در سطح پایین اما نه بسیار پایین قرار گیرد. بیشترین تمرکز کشورها مربوط به طبقه ریسک متوسط است. قرار گرفتن تعداد زیادی از کشورهای توسعه‌یافته، در حال توسعه و نوظهور در این گروه نشان می‌دهد که ریسک کشور یک پدیده چندبعدی است و صرفاً با سطح توسعه اقتصادی قابل توضیح نیست. کشورهایی مانند ایتالیا، ترکیه، مالزی، آفریقای جنوبی، مصر، سنگاپور و بسیاری از اقتصادهای اروپایی در این طبقه قرار گرفته‌اند. در این کشورها، اگرچه زیرساخت‌های اقتصادی و نهادی نسبتاً مناسب وجود دارد، اما عواملی مانند بدهی عمومی، تورم، تغییرات سیاسی، وابستگی‌های خارجی یا چالش‌های زیست‌محیطی مانع از قرار گرفتن آنها در سطوح پایین‌تر ریسک شده است. در سطح ریسک بالا، کشورهایی مانند ویتنام، ازبکستان، پاراگوئه، اندونزی، کامبوج، ماداگاسکار و اوگاندا مشاهده می‌شوند. ویژگی مشترک بسیاری از این کشورها، آسیب‌پذیری بیشتر در برابر شوک‌های اقتصادی، وابستگی به چند بخش محدود اقتصادی، محدودیت‌های نهادی و ضعف نسبی در شاخص‌های حکمرانی است. برای نمونه، امتیاز بالای ویتنام (۰,۷۲۴) نشان‌دهنده ترکیب عواملی مانند فشارهای زیست‌محیطی، ریسک‌های ناشی از توسعه سریع صنعتی، وابستگی به تجارت خارجی و برخی محدودیت‌های نهادی است. همچنین اندونزی (۰,۶۵۲) و ازبکستان (۰,۶۳۸) به دلیل ساختار اقتصادی در حال گذار و حساسیت نسبت به تغییرات جهانی، در گروه کشورهای پرریسک قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۳: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۲۳

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	نمونه کشورها
بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳	چین، عربستان سعودی، روسیه
پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۳	عراق، کویت، برزیل
متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۸۳	آلمان، ترکیه، مالزی، آفریقای جنوبی، مصر، اندونزی و اغلب کشورهای نمونه
بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۱۶	ویتنام، ازبکستان، ایران، پاراگوئه، کامبوج، ماداگاسکار، آرژانتین و برخی دیگر از کشورهای در حال توسعه
بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۲	ویتنام، اندونزی

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

جدول ۱۴: ده کشور با بالاترین سطح ریسک در سال ۲۰۲۳

رتبه	کشور	نمره ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۲۳۸۶۱
۲	اندونزی	۰,۶۵۲۲۰۳
۳	ازبکستان	۰,۶۳۷۸۴۴
۴	پاراگوئه	۰,۶۱۲۹۴۸
۵	کامبوج	۰,۶۰۳۶۷۳
۶	ماداگاسکار	۰,۶۰۰۸۵۳
۷	اوگاندا	۰,۵۹۶۷۵۷
۸	مغولستان	۰,۵۹۲۰۴۸
۹	گینه استوایی	۰,۵۸۸۷۴۱
۱۰	تانزانیا	۰,۵۸۷۹۶۶

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور در مجموع، نتایج سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد که ریسک کشورها حاصل تعامل هم‌زمان عوامل اقتصادی، سیاسی، نهادی، انرژی و محیط‌زیستی است. کشورهایی که دارای منابع طبیعی، ظرفیت تولید، ثبات نهادی و توان سیاست‌گذاری بالاتر هستند، حتی در شرایط بحران جهانی، امتیاز ریسک پایین‌تری کسب کرده‌اند. در مقابل، کشورهایی که وابستگی اقتصادی بالا، ضعف حکمرانی، شکنندگی نهادی یا آسیب‌پذیری زیست‌محیطی دارند، در سطوح بالاتر ریسک قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۵: طبقه‌بندی کشورها بر اساس سطح ریسک در سال ۲۰۲۴

سطح ریسک	دامنه امتیاز ریسک	تعداد کشورها	نمونه کشورها
بسیار پایین	کمتر از ۰,۵۰	۳	چین، عربستان سعودی، روسیه
پایین	۰,۵ تا ۰,۵۵	۷	عراق، کویت، برزیل، هند، قزاقستان، سنگاپور، لوکزامبورگ
متوسط	۰,۵۵ تا ۰,۵۸	۸۷	ترکیه، الجزایر، مالزی، مصر، مکزیک، آفریقای جنوبی، بسیاری از کشورهای اروپایی و آسیایی
بالا	۰,۵۸ تا ۰,۶۵	۹	اندونزی، ازبکستان، پاراگوئه، کامبوج، آرژانتین، ماداگاسکار، اوگاندا، ایران، مغولستان
بسیار بالا	بیشتر از ۰,۶۵	۱	ویتنام

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

نتایج محاسبه شاخص ترکیبی ریسک سرمایه‌گذاری کشورها در سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهد که اگرچه بخش عمده کشورهای مورد بررسی در محدوده ریسک متوسط قرار دارند، اما تفاوت‌های معناداری میان کشورها از نظر ظرفیت‌های اقتصادی، ثبات سیاسی، کیفیت حکمرانی، توانمندی‌های انرژی و میزان آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های داخلی و خارجی وجود دارد. دامنه شاخص ریسک در این سال از ۰,۴۱۱۴۳۳ برای چین تا ۰,۷۰۴۴۴۳ برای ویتنام متغیر است که بیانگر تفاوت قابل توجه میان کشورها در زمینه شرایط محیط سرمایه‌گذاری است. در گروه کشورهای دارای ریسک بسیار پایین، چین، عربستان سعودی و فدراسیون روسیه قرار گرفته‌اند. چین با پایین‌ترین امتیاز ریسک، به دلیل برخورداری از اقتصاد بزرگ و متنوع، زیرساخت‌های گسترده، جایگاه محوری در تجارت جهانی، ذخایر ارزی قابل توجه و ظرفیت بالای جذب سرمایه، از سطح بالاتری از تاب‌آوری اقتصادی برخوردار است. عربستان سعودی و روسیه نیز به دلیل برخورداری از ذخایر عظیم نفت و گاز، نقش راهبردی در بازار جهانی انرژی و درآمدهای قابل توجه حاصل از صادرات منابع هیدروکربوری، در گروه کشورهای کم‌ریسک قرار گرفته‌اند. با این حال، وابستگی بالای این کشورها به بخش انرژی همچنان می‌تواند در برابر نوسانات قیمت جهانی نفت و تغییرات ساختاری بازار انرژی، یک عامل بالقوه آسیب‌پذیری محسوب شود. در سطح ریسک پایین نیز کشورهایمانند عراق، کویت، برزیل، هند، سنگاپور و ایتالیا قرار دارند که هر یک از طریق برخورداری از مزیت‌های خاص اقتصادی، نهادی یا منابعی توانسته‌اند سطح ریسک ترکیبی خود را کاهش دهند. برای نمونه، اقتصادهای بزرگی مانند هند و برزیل از ظرفیت بالای بازار داخلی و تنوع نسبی اقتصادی برخوردارند، در حالی که کشورهای نفتی مانند عراق و کویت از مزیت منابع انرژی بهره می‌برند. در مقابل، کشورهای توسعه‌یافته‌ای مانند سنگاپور و ایتالیا عمدتاً به دلیل زیرساخت‌های اقتصادی، کیفیت نهادی و جایگاه بین‌المللی توانسته‌اند در سطوح پایین‌تر ریسک قرار گیرند. بخش عمده کشورهای نمونه در سال ۲۰۲۴ در طبقه ریسک متوسط قرار گرفته‌اند که نشان‌دهنده آن است که اغلب کشورها با ترکیبی از فرصت‌ها و محدودیت‌های اقتصادی و نهادی مواجه هستند. کشورهایی مانند ترکیه، مالزی، مصر و آفریقای جنوبی در این گروه قرار دارند و وضعیت آن‌ها بیانگر وجود هم‌زمان ظرفیت‌های رشد اقتصادی و چالش‌هایی مانند تورم، نوسانات ارزی، بدهی عمومی، محدودیت‌های نهادی و فشارهای ژئوپلیتیکی است. ایران با امتیاز ریسک ۰,۵۸۵۴۴۸ در محدوده بالای طبقه ریسک متوسط قرار گرفته است. این جایگاه نشان می‌دهد که اگرچه کشور از مزیت‌های مهمی همچون ذخایر گسترده نفت و گاز، ظرفیت بالای تولید انرژی، بازار داخلی بزرگ و موقعیت ژئوپلیتیکی برخوردار است، اما عواملی نظیر تحریم‌های اقتصادی، محدودیت دسترسی به بازارهای بین‌المللی، بی‌ثباتی نرخ ارز، فشارهای تورمی، نااطمینانی‌های سیاسی و چالش‌های نهادی موجب افزایش ریسک ادراک شده سرمایه‌گذاری در آن شده است؛ بنابراین، بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های انرژی ایران نیازمند کاهش عدم‌اطمینان‌های اقتصادی، تقویت حکمرانی اقتصادی و بهبود فضای تعاملات بین‌المللی است.

جدول ۱۶: ده کشور با بالاترین و ده کشور با پایین‌ترین نمره ریسک در سال ۲۰۲۴

رتبه	بالاترین ریسک	نمره ریسک	رتبه	پایین‌ترین ریسک	نمره ریسک
۱	ویتنام	۰,۷۰۴۴۴۳	۱	چین	۰,۴۱۱۴۳۳
۲	اندونزی	۰,۶۴۰۶۵۹	۲	عربستان سعودی	۰,۴۲۲۹۴۸
۳	ازبکستان	۰,۶۲۹۲۷۸	۳	فدراسیون روسیه	۰,۴۴۲۷۷
۴	پاراگوئه	۰,۶۰۳۷۰۲	۴	عراق	۰,۵۱۷۷۰۷
۵	کامبوج	۰,۵۲۹۵۵۴	۵	کویت	۰,۵۲۵۱۹۷
۶	آرژانتین	۰,۵۹۱۶۳۰	۶	برزیل	۰,۵۳۵۷۱۹
۷	ماداگاسکار	۰,۵۸۹۶۴۴	۷	هند	۰,۵۳۹۳۹۸
۸	ایران	۰,۵۸۵۴۴۸	۸	قزاقستان	۰,۵۴۸۲۰۷
۹	اوگاندا	۰,۵۸۵۵۸۷	۹	ایتالیا	۰,۵۵۰۳۰۶
۱۰	مغولستان	۰,۵۸۰۸۳۷	۱۰	مکزیک	۰,۵۵۱۲۰۵

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک کشور

در گروه کشورهای دارای ریسک بالا، کشورهایی مانند اندونزی، ازبکستان، پاراگوئه، کامبوج، ماداگاسکار، اوگاندا و مغولستان قرار گرفته‌اند که عمدتاً با ترکیبی از محدودیت‌های ساختاری، وابستگی اقتصادی، آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های خارجی و چالش‌های نهادی مواجه هستند. ویتنام با امتیاز ۰,۷۰۴۴۴۳ تنها کشور در طبقه ریسک بسیار بالا قرار گرفته است. این وضعیت نشان می‌دهد که رشد اقتصادی سریع و افزایش مشارکت در زنجیره‌های ارزش جهانی، الزاماً به معنای شکل‌گیری محیط سرمایه‌گذاری کم‌ریسک نیست؛ زیرا عواملی مانند وابستگی بالا به تجارت خارجی، فشارهای زیست‌محیطی ناشی از صنعتی‌شدن، آسیب‌پذیری زنجیره تأمین و برخی محدودیت‌های نهادی می‌توانند سطح ریسک را افزایش دهند. بررسی رتبه‌بندی کشورها بر اساس بالاترین و پایین‌ترین امتیاز ریسک نیز این الگو را تأیید می‌کند؛ به گونه‌ای که ویتنام، اندونزی، ازبکستان، پاراگوئه و کامبوج در میان پریسک‌ترین کشورها قرار دارند، در حالی که چین، عربستان سعودی و روسیه پایین‌ترین سطوح ریسک را به خود اختصاص داده‌اند. قرار گرفتن ایران در رتبه هشتم کشورهای دارای بالاترین نمره ریسک، بیانگر آن است که مزیت‌های منابع طبیعی و انرژی به تنهایی برای ایجاد محیط سرمایه‌گذاری جذاب کافی نیست و کیفیت نهادها، ثبات اقتصاد کلان و میزان ارتباط با اقتصاد جهانی نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. در مجموع، یافته‌های سال ۲۰۲۴ نشان می‌دهد که ریسک سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز پدیده‌ای چندبعدی است و حاصل تعامل میان ظرفیت‌های اقتصادی، منابع انرژی، کیفیت حکمرانی، ثبات سیاسی و میزان تاب‌آوری کشورها در برابر شوک‌های خارجی است. از این رو، سیاست‌های کاهش ریسک باید رویکردی جامع داشته باشند و علاوه بر توسعه ظرفیت‌های انرژی،

بر اصلاحات نهادی، کنترل متغیرهای کلان اقتصادی، کاهش نااطمینانی‌های سیاسی، بهبود محیط کسب و کار و افزایش توان جذب سرمایه‌گذاری خارجی تمرکز کنند.

۴-۲. خوشه‌بندی ریسک

به منظور شناسایی الگوهای مشابه و تفاوت‌های ساختاری میان کشورهای مورد مطالعه، پس از محاسبه شاخص ترکیبی ریسک، از روش خوشه‌بندی استفاده شده است. این روش امکان طبقه‌بندی کشورها را بر اساس شباهت هم‌زمان در مجموعه‌ای از مؤلفه‌های اقتصادی، سیاسی، انرژی، نهادی و محیط‌زیستی فراهم می‌کند و تصویری جامع‌تر از گروه‌های مختلف ریسکی ارائه می‌دهد. نتایج خوشه‌بندی نشان می‌دهد که کشورها بر اساس ویژگی‌های مشترک خود در شش خوشه متمایز قرار گرفته‌اند که هر یک بیانگر الگوی خاصی از ظرفیت‌ها، آسیب‌پذیری‌ها و عوامل مؤثر بر ریسک سرمایه‌گذاری هستند.

نتایج حاصل از الگوریتم خوشه‌بندی نشان می‌دهد که کشورهای مورد مطالعه بر اساس ترکیب هم‌زمان شاخص‌های اقتصادی، سیاسی، انرژی، نهادی و محیط‌زیستی در شش گروه نسبتاً متمایز طبقه‌بندی شده‌اند. این تفکیک نشان‌دهنده آن است که ریسک کشورها صرفاً تابع یک عامل منفرد مانند سطح درآمد یا برخورداری از منابع طبیعی نیست، بلکه حاصل تعامل پیچیده میان ظرفیت‌های اقتصادی، کیفیت حکمرانی، ثبات سیاسی، وابستگی انرژی و شرایط محیط کسب و کار است. خوشه اول شامل چین و عربستان سعودی است که یک گروه کاملاً متمایز را تشکیل داده‌اند. قرار گرفتن این دو کشور در یک خوشه نشان‌دهنده شباهت آنها از نظر برخورداری از ظرفیت‌های بالای اقتصادی، نقش مهم در بازار انرژی جهانی و جایگاه ژئوپلیتیکی ویژه است. عربستان سعودی به دلیل ذخایر عظیم نفت و نقش محوری در بازار جهانی انرژی و چین به دلیل اندازه بزرگ اقتصاد، قدرت تولیدی و نقش مؤثر در تجارت جهانی، دارای ویژگی‌هایی هستند که آنها را از سایر کشورهای نمونه جدا می‌کند. با وجود تفاوت‌های نهادی میان این دو کشور، مقیاس اقتصادی و اهمیت راهبردی آنها موجب شکل‌گیری یک الگوی ریسک متفاوت شده است.

جدول ۱۷: طبقه‌بندی کشورها بر اساس نتایج خوشه‌بندی ریسک

خوشه	تعداد کشورهای خوشه	کشورهای نمونه قرار گرفته در خوشه	تفسیر کلی خوشه
خوشه ۱	۲ کشور	چین، عربستان سعودی	کشورهای با اهمیت راهبردی انرژی و ظرفیت اقتصادی بالا
خوشه ۲	۱ کشور	ایران	کشور با ویژگی‌های خاص ریسک ناشی از ترکیب عوامل اقتصادی، سیاسی و انرژی
خوشه ۳	۳۷ کشور	آلبانی، آرژانتین، برزیل، هند، اندونزی، مکزیک، ترکیه، قزاقستان، کویت، تایلند، ویتنام و...	کشورهای با سطح ریسک متوسط و ساختار اقتصادی متنوع
خوشه ۴	۱۶ کشور	اتریش، بحرین، سنگاپور، لوکزامبورگ، نیوزیلند، روسیه، عمان و...	کشورهای با ثبات نهادی و اقتصادی بالا و ریسک پایین‌تر
خوشه ۵	۲۵ کشور	الجزایر، آنگولا، بنگلادش، عراق، لیبی، نیجریه، پاکستان، تانزانیا، موزامبیک و...	کشورهای با آسیب‌پذیری اقتصادی، نهادی و وابستگی بیشتر به منابع
خوشه ۶	۲۶ کشور	کرواسی، یونان، اسرائیل، ایتالیا، مالزی، پرتغال، لهستان، اروگوئه و...	کشورهای با عملکرد توسعه‌ای مناسب و ریسک نسبتاً پایین

منبع: محاسبات پژوهش بر اساس شاخص ترکیبی ریسک و الگوریتم خوشه‌بندی

خوشه دوم که تنها شامل ایران است، نشان‌دهنده یک الگوی ریسک ساختاری و متمایز در میان کشورهای مورد مطالعه است. قرار گرفتن ایران در یک خوشه مستقل حاصل آن است که ترکیب هم‌زمان شاخص‌های اقتصادی، انرژی، نهادی، سیاسی و ژئوپلیتیکی این کشور، فاصله قابل توجهی با الگوهای مشاهده‌شده در سایر کشورها ایجاد کرده است. در روش خوشه‌بندی K-means، کشورها بر اساس میزان شباهت در مجموعه‌ای از متغیرهای مورد بررسی در گروه‌های همگن قرار می‌گیرند؛ بنابراین، تشکیل یک خوشه تک‌عضوی برای ایران بیانگر آن است که بردار ویژگی‌های این کشور در فضای چندبعدی شاخص‌ها، نزدیک‌ترین فاصله را با هیچ‌یک از مراکز خوشه‌های دیگر نداشته و ویژگی‌های آن ترکیبی از نقاط قوت و ضعف هم‌زمان را نشان می‌دهد که در سایر کشورهای نمونه مشاهده نمی‌شود. مهم‌ترین عامل تمایز ایران، هم‌زمانی برخورداری از مزیت‌های قابل توجه انرژی با سطح بالایی از ریسک‌های محیطی و نهادی است. از یک سو، ایران در زمره کشورهای دارای بزرگ‌ترین ذخایر اثبات‌شده نفت و گاز جهان قرار دارد و از نظر ظرفیت‌های بالقوه انرژی، موقعیت ژئوپلیتیکی، دسترسی به بازارهای منطقه‌ای و توان تولید هیدروکربن‌ها دارای مزیت نسبی قابل توجهی است. وزن بالای معیارهایی مانند ذخایر نفت و گاز، تولید نفت خام و اندازه اقتصاد در مدل ارزیابی ریسک نیز نشان می‌دهد که ظرفیت‌های بنیادی انرژی ایران از عوامل مهم در کاهش بالقوه ریسک سرمایه‌گذاری محسوب می‌شوند. این ویژگی‌ها موجب می‌شود

ایران از بسیاری از کشورهای در حال توسعه که فاقد منابع گسترده انرژی هستند، متمایز باشد. با این حال، در مقابل این مزیت‌های ساختاری، مجموعه‌ای از عوامل بازدارنده باعث شده است که ایران نتواند در گروه کشورهای کم‌ریسک دارای منابع انرژی مشابه قرار گیرد. مهم‌ترین این عوامل شامل ریسک‌های ژئوپلیتیکی، تحریم‌های اقتصادی و مالی، محدودیت دسترسی به سرمایه‌گذاری خارجی، دشواری انتقال فناوری، نااطمینانی در سیاست‌های اقتصادی، نوسانات شدید نرخ ارز، تورم مزمن و محدودیت‌های مرتبط با حکمرانی اقتصادی است. در حالی که برخی کشورهای نفت‌خیز مانند عربستان سعودی، امارات، قطر یا کویت توانسته‌اند از طریق ثبات نهادی، جذب سرمایه خارجی، پیوند گسترده‌تر با بازارهای جهانی و ایجاد محیط پیش‌بینی‌پذیرتر، ریسک سرمایه‌گذاری خود را کاهش دهند، ایران به دلیل ترکیب متفاوت عوامل سیاسی و اقتصادی مسیر متفاوتی را تجربه کرده است؛ به عبارت دیگر، ایران دارای ویژگی «منابع فراوان همراه با محدودیت تبدیل منابع به مزیت سرمایه‌گذاری» است. یکی دیگر از دلایل شکل‌گیری خوشه مستقل ایران، ماهیت دوگانه ریسک سرمایه‌گذاری در این کشور است. در بسیاری از کشورهای مورد مطالعه، ریسک عمدتاً از یک عامل غالب مانند ضعف اقتصادی، بی‌ثباتی سیاسی، کمبود منابع انرژی یا ضعف نهادی ناشی می‌شود؛ اما در ایران، چندین منبع ریسک به صورت هم‌زمان عمل می‌کنند. برای مثال، وجود ذخایر عظیم انرژی می‌تواند جذابیت سرمایه‌گذاری را افزایش دهد، اما تحریم‌ها و محدودیت‌های مالی بین‌المللی این مزیت را کاهش می‌دهد. همچنین اندازه اقتصاد و ظرفیت صنعتی کشور یک عامل مثبت محسوب می‌شود، اما نوسانات اقتصاد کلان و عدم ثبات محیط کسب و کار باعث افزایش عدم اطمینان سرمایه‌گذاران می‌شود. این ترکیب پیچیده از عوامل مثبت و منفی موجب شده است که الگوی ریسک ایران قابل مقایسه مستقیم با کشورهای صرفاً نفتی یا کشورهای صرفاً پرریسک نباشد. از منظر ژئوپلیتیکی نیز ایران دارای موقعیتی متفاوت در نظام انرژی جهانی است. قرار گرفتن در منطقه خاورمیانه، مجاورت با مسیرهای مهم انتقال انرژی، برخورداری از منابع گسترده نفت و گاز و نقش بالقوه در بازار جهانی انرژی، اهمیت راهبردی این کشور را افزایش داده است. با این حال، همین موقعیت ژئوپلیتیکی، در شرایط افزایش تنش‌های منطقه‌ای و رقابت قدرت‌های بزرگ، به یکی از عوامل افزایش‌دهنده ریسک تبدیل شده است. به ویژه تشدید تنش‌های مرتبط با برنامه هسته‌ای، تحریم‌های آمریکا و اروپا و درگیری‌های منطقه‌ای باعث شده است که سرمایه‌گذاران خارجی علاوه بر ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها، هزینه‌های ناشی از ریسک سیاسی و امنیتی را نیز در تصمیم‌گیری خود لحاظ کنند.

خوشه سوم بزرگ‌ترین گروه کشورها را تشکیل می‌دهد و شامل کشورهایی مانند هند، برزیل، اندونزی، ترکیه، مکزیک، قزاقستان و بسیاری از اقتصادهای در حال توسعه است. این کشورها معمولاً دارای سطح متوسطی از توسعه اقتصادی، ظرفیت‌های تولیدی قابل قبول و برخی چالش‌های نهادی یا اقتصادی هستند. ویژگی اصلی این گروه، وجود تعادل نسبی میان فرصت‌ها و محدودیت‌ها است؛ به گونه‌ای که از یک طرف از ظرفیت رشد اقتصادی و منابع داخلی برخوردارند و از طرف دیگر با مشکلاتی مانند نوسان‌های اقتصاد کلان، ضعف نسبی حکمرانی یا آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های خارجی مواجه هستند. از این رو، این گروه را می‌توان به عنوان کشورهای دارای ریسک متوسط و قابل مدیریت طبقه‌بندی کرد. خوشه چهارم شامل کشورهای توسعه‌یافته با سطح پایین‌تر ریسک است. کشورهایی مانند سنگاپور، لوکزامبورگ، اتریش، نیوزیلند و استونی در این گروه قرار گرفته‌اند. ویژگی مشترک اکثر این کشورها، برخورداری از نهادهای اقتصادی و سیاسی کارآمد، محیط کسب و کار مناسب، ثبات اقتصاد کلان و کیفیت بالای حکمرانی است. اگرچه برخی از این

کشورها فاقد منابع طبیعی گسترده هستند، اما توان نهادی و سرمایه انسانی بالا باعث شده است که در برابر شوک‌های اقتصادی و سیاسی انعطاف‌پذیری بیشتری داشته باشند.

خوشه پنجم شامل کشورهایی با سطح بالاتر آسیب‌پذیری است. کشورهایی مانند عراق، لیبی، الجزایر، آنگولا، نیجریه، پاکستان و موزامبیک در این گروه قرار گرفته‌اند. مشخصه اصلی این گروه، ترکیبی از وابستگی به منابع طبیعی، ضعف نسبی ساختارهای نهادی، بی‌ثباتی سیاسی، محدودیت‌های توسعه‌ای و آسیب‌پذیری در برابر شوک‌های خارجی است. در بسیاری از این کشورها، منابع انرژی اگرچه یک مزیت اقتصادی محسوب می‌شود، اما وابستگی شدید به درآمدهای نفتی و گازی می‌تواند ریسک‌های ساختاری ایجاد کند؛ زیرا کاهش قیمت انرژی یا اختلالات ژئوپلیتیکی مستقیماً بر درآمدهای دولت و ثبات اقتصادی اثر می‌گذارد.

خوشه ششم شامل کشورهایی با شرایط توسعه‌ای مطلوب و ریسک پایین‌تر است. کشورهایی مانند پرتغال، مالزی، لهستان، یونان و اروگوئه در این گروه قرار دارند. این کشورها عموماً از زیرساخت‌های اقتصادی مناسب، سطح بالاتر توسعه انسانی، ثبات نهادی و ظرفیت جذب سرمایه برخوردار هستند. اگرچه برخی از آنها ممکن است با چالش‌هایی مانند بدهی عمومی یا رشد اقتصادی پایین مواجه باشند، اما کیفیت نهادی و ظرفیت مدیریت بحران موجب کاهش سطح کلی ریسک آنها شده است.

در مجموع، نتایج خوشه‌بندی تأیید می‌کند که ساختار ریسک کشورها دارای ماهیتی چندبعدی و ناهمگن است. تفکیک کشورها به شش خوشه نشان می‌دهد که سیاست‌های کاهش ریسک باید متناسب با ویژگی‌های هر گروه طراحی شود؛ به گونه‌ای که کشورهای دارای وابستگی انرژی بر تنوع‌بخشی اقتصادی و تقویت نهادها تمرکز کنند، کشورهای دارای ریسک سیاسی بر افزایش ثبات و حکمرانی مطلوب تأکید داشته باشند و کشورهای توسعه‌یافته‌تر نیز بر حفظ مزیت‌های نهادی و افزایش تاب‌آوری اقتصادی تمرکز کنند. این یافته‌ها همچنین اعتبار استفاده از روش‌های ترکیبی وزن‌دهی و خوشه‌بندی را در شناسایی الگوهای متفاوت ریسک کشورها نشان می‌دهد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز پدیده‌ای چندبعدی است که نمی‌توان آن را صرفاً بر اساس متغیرهای اقتصادی یا ظرفیت‌های منابع طبیعی ارزیابی کرد. بر اساس نتایج وزن‌دهی ترکیبی، شاخص‌هایی همچون نرخ ارز، ذخایر گاز طبیعی، ذخایر اثبات‌شده نفت، تولید ناخالص داخلی، تولید نفت خام، ثبات سیاسی، مقیاس تروریسم سیاسی، کنترل فساد و اثربخشی دولت بیشترین نقش را در تعیین ریسک سرمایه‌گذاری ایفا کرده‌اند. این یافته بیانگر آن است که اگرچه برخورداری از منابع عظیم انرژی یک مزیت مهم برای جذب سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود، اما پایداری محیط سرمایه‌گذاری به شدت تحت تأثیر ثبات اقتصاد کلان، قابلیت پیش‌بینی سیاست‌ها، کیفیت نهادهای حکمرانی و سطح ریسک‌های سیاسی و امنیتی قرار دارد.

نتایج حاصل از مدل ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری نشان داد که ایران با نمره ریسک ۰٫۵۸۵، در سال ۲۰۲۴ در گروه کشورهای با سطح ریسک بالاتر قرار گرفته است و در اکثر سال‌های مورد بررسی جزء ۱۰ کشور با بیشترین میزان ریسک بوده است. همچنین، تحلیل وزن معیارها در روش ترکیبی آنتروپی، AHP و نظریه بازی‌ها نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر ریسک سرمایه‌گذاری به ترتیب شامل نرخ ارز، ذخایر گاز طبیعی، ذخایر اثبات‌شده نفت، تولید ناخالص داخلی، تولید نفت خام، ریسک‌های سیاسی و ثبات سیاسی، ارزش بازار سرمایه، تورم، کنترل فساد و اثربخشی دولت هستند؛

بنابراین، سیاست‌های کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز ایران باید بر مبنای همین اولویت‌ها طراحی شود و صرفاً بر افزایش ظرفیت تولید یا توسعه میادین متمرکز نباشد؛ زیرا نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بخش مهمی از ریسک سرمایه‌گذاری ناشی از عوامل کلان اقتصادی، نهادی و سیاسی است.

با توجه به اینکه نرخ ارز با وزن نهایی ۰,۱۰۸ بالاترین اهمیت را در میان تمامی شاخص‌ها داشته است، مهم‌ترین اقدام برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز ایران، ایجاد ثبات در نظام ارزی و کاهش نوسانات شدید نرخ ارز است. در شرایط کنونی اقتصاد ایران، بخش قابل توجهی از ریسک سرمایه‌گذاری خارجی و حتی داخلی ناشی از عدم امکان پیش‌بینی نرخ ارز در دوره اجرای پروژه‌های بلندمدت نفت و گاز است. پروژه‌های انرژی معمولاً دارای دوره بازگشت سرمایه طولانی بوده و تغییرات شدید نرخ ارز می‌تواند هزینه‌های سرمایه‌ای، هزینه تأمین تجهیزات، بازپرداخت تعهدات مالی و سودآوری پروژه‌ها را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود سیاست ارزی کشور از مدیریت کوتاه‌مدت بازار به سمت ایجاد نظام ارزی پایدار و قابل پیش‌بینی حرکت کند. توسعه بازار رسمی ارز، کاهش شکاف میان نرخ‌های مختلف، استفاده از ابزارهای پوشش ریسک ارزی، امکان قراردادهای ارزی بلندمدت برای سرمایه‌گذاران و ایجاد سازوکارهای تضمین بازگشت سرمایه می‌تواند نقش مهمی در کاهش ریسک ادراک شده سرمایه‌گذاران ایفا کند. همچنین، درآمدهای نفتی باید در چارچوبی مانند صندوق‌های تثبیت ارزی مدیریت شود تا شوک‌های قیمت نفت و درآمدهای ارزی، موجب بی‌ثباتی اقتصاد کلان نشود.

نتایج وزن‌دهی نشان داد که ذخایر گاز طبیعی با وزن ۰,۰۸۶ و ذخایر اثبات شده نفت با وزن ۰,۰۸۲ پس از نرخ ارز مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده ریسک هستند. ایران از نظر برخورداری از منابع انرژی در جایگاه ممتازی در جهان قرار دارد، اما وجود منابع طبیعی به‌تنهایی نمی‌تواند موجب کاهش ریسک سرمایه‌گذاری شود. مسئله اصلی، تبدیل این ظرفیت بالقوه به پروژه‌های اقتصادی، پایدار و قابل سرمایه‌گذاری است. در این زمینه، ضروری است سیاست انرژی کشور از تمرکز صرف بر صادرات خام به سمت توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز تغییر یابد. توسعه صنایع پایین‌دستی، پتروشیمی، پالایش، فرآوری گاز، LNG، محصولات با ارزش افزوده بالا و پیوند دادن صنعت انرژی با صنایع داخلی می‌تواند وابستگی اقتصاد به صادرات مواد خام را کاهش داده و جذابیت سرمایه‌گذاری را افزایش دهد. همچنین، اصلاح قراردادهای نفتی و گازی به گونه‌ای که ریسک‌های فنی، مالی و سیاسی میان دولت و سرمایه‌گذار به شکل متوازن تقسیم شود، برای جذب سرمایه خارجی ضروری است.

با توجه به وزن قابل توجه شاخص‌های مرتبط با ریسک سیاسی و نهادی در مدل پژوهش، از جمله شاخص مقیاس تروریسم سیاسی (با وزن ۰,۰۵۶)، ثبات سیاسی و نبود خشونت (۰,۰۵۵)، کنترل فساد (۰,۰۴۲) و اثربخشی دولت (۰,۰۴۰)، یکی از مهم‌ترین الزامات کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز ایران، تقویت محیط نهادی، افزایش پیش‌بینی‌پذیری سیاست‌ها و کاهش نااطمینانی‌های سیاسی است. ماهیت سرمایه‌بر و بلندمدت پروژه‌های نفت و گاز موجب شده است که سرمایه‌گذاران نسبت به ثبات قوانین، امنیت قراردادهای، کیفیت حکمرانی و احتمال بروز تنش‌های سیاسی حساسیت بالایی داشته باشند. از این رو، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران با تقویت حاکمیت قانون، افزایش شفافیت در فرآیند انعقاد و اجرای قراردادهای انرژی، ایجاد نهادهای تنظیم‌گر مستقل، کاهش تغییرات ناگهانی مقررات، ارتقای مبارزه با فساد و تضمین حقوق مالکیت، زمینه افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را فراهم کنند. همچنین، با توجه به تأثیر مستقیم تنش‌های ژئوپلیتیکی اخیر میان ایران، اسرائیل و آمریکا بر ادراک ریسک سرمایه‌گذاری، ضروری است سیاست کاهش

ریسک صرفاً به اقدامات اقتصادی محدود نشود و در چارچوب یک راهبرد جامع دیپلماسی انرژی دنبال شود. تشدید تحریم‌ها، محدودیت دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، افزایش هزینه‌های تأمین مالی، بیمه و حمل‌ونقل انرژی و افزایش احتمال اختلال در همکاری‌های بین‌المللی، از جمله پیامدهایی است که می‌تواند جذابیت سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز ایران را کاهش دهد. در این شرایط، اتخاذ رویکردی فعال برای تنوع‌بخشی به شرکای اقتصادی، توسعه همکاری‌های منطقه‌ای، استفاده از ظرفیت سازمان‌های بین‌المللی انرژی، تقویت پیوندهای اقتصادی با کشورهای همسایه، افزایش تاب‌آوری زیرساخت‌های حیاتی و طراحی چارچوب‌های قراردادی انعطاف‌پذیر و قابل اعتماد می‌تواند آثار منفی نااطمینانی‌های ژئوپلیتیکی را کاهش دهد؛ بنابراین، سیاست کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز ایران باید بر ترکیبی از اصلاحات نهادی داخلی و مدیریت فعال روابط خارجی استوار باشد؛ زیرا همان‌گونه که نتایج پژوهش نشان می‌دهد، برخورداری از ذخایر عظیم انرژی به‌تنهایی تضمین‌کننده کاهش ریسک نیست و تبدیل مزیت‌های طبیعی به مزیت سرمایه‌گذاری پایدار، مستلزم وجود ثبات سیاسی، حکمرانی کارآمد و محیط اقتصادی قابل پیش‌بینی است.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که کاهش ریسک سرمایه‌گذاری نفت و گاز ایران صرفاً از مسیر افزایش ذخایر یا ظرفیت تولید امکان‌پذیر نیست، بلکه نیازمند ترکیبی از ثبات اقتصاد کلان، اصلاحات نهادی، مدیریت ریسک ارزی، بهبود حکمرانی انرژی و کاهش نااطمینانی‌های ژئوپلیتیکی است. اجرای هم‌زمان این سیاست‌ها می‌تواند فاصله ایران را با کشورهای کم‌ریسک‌تر کاهش داده و زمینه جذب سرمایه داخلی و خارجی در صنعت راهبردی نفت و گاز را فراهم سازد. نتایج نشان داد که ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز پدیده‌ای چندبعدی است که نمی‌توان آن را صرفاً بر اساس متغیرهای اقتصادی یا ظرفیت‌های منابع طبیعی ارزیابی کرد. براساس نتایج وزن‌دهی ترکیبی، شاخص‌هایی همچون نرخ ارز، ذخایر گاز طبیعی، ذخایر اثبات‌شده نفت، تولید ناخالص داخلی، تولید نفت خام، ثبات سیاسی، مقیاس تروریسم سیاسی، کنترل فساد و اثربخشی دولت بیشترین نقش را در تعیین ریسک سرمایه‌گذاری ایفا کرده‌اند. این یافته بیانگر آن است که اگرچه برخورداری از منابع عظیم انرژی یک مزیت مهم برای جذب سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود، اما پایداری محیط سرمایه‌گذاری به شدت تحت تأثیر ثبات اقتصاد کلان، قابلیت پیش‌بینی سیاست‌ها، کیفیت نهادهای حکمرانی و سطح ریسک‌های سیاسی و امنیتی قرار دارد. نتایج رتبه‌بندی TOPSIS نیز نشان داد که کشورهایی با ترکیب مناسب میان ظرفیت انرژی، ثبات اقتصادی و کیفیت نهادی، توانسته‌اند سطوح پایین‌تری از ریسک سرمایه‌گذاری را تجربه کنند، در حالی که کشورهایی مواجه با بی‌ثباتی سیاسی، محدودیت‌های نهادی، نوسانات ارزی و تنش‌های ژئوپلیتیکی در گروه‌های پرریسک‌تر قرار گرفته‌اند. بررسی روند زمانی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۴ نشان داد که شوک‌های جهانی نظیر همه‌گیری کووید-۱۹، نوسانات شدید بازار انرژی، افزایش نااطمینانی‌های ژئوپلیتیکی و تشدید رقابت‌های راهبردی میان قدرت‌های بزرگ، بر سطح ریسک سرمایه‌گذاری کشورها اثرگذار بوده است. جایگاه ایران در این ارزیابی نشان می‌دهد که علی‌رغم برخورداری از ذخایر عظیم نفت و گاز و مزیت‌های بالقوه انرژی، عواملی نظیر نوسانات نرخ ارز، محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های بین‌المللی، کاهش دسترسی به منابع مالی خارجی، ریسک‌های سیاسی و نااطمینانی در روابط خارجی موجب افزایش ریسک ادراک‌شده سرمایه‌گذاران شده است. همچنین نتایج خوشه‌بندی کشورها نشان داد که کشورها بر اساس ترکیب ویژگی‌های اقتصادی، نهادی و انرژی در گروه‌های متمایزی قرار می‌گیرند و ایران به دلیل هم‌زمانی ظرفیت بالای انرژی با چالش‌های محیط کسب‌وکار و ریسک‌های ژئوپلیتیکی، در گروه کشورهایی با سطح ریسک بالاتر طبقه‌بندی می‌شود. بر این اساس، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز ایران نیازمند رویکردی جامع است که علاوه

بر توسعه ظرفیت‌های تولید و صادرات، بر اصلاحات نهادی، ثبات اقتصاد کلان، بهبود روابط اقتصادی بین‌المللی، کاهش نااطمینانی‌های سیاسی و ایجاد سازوکارهای جذاب برای مشارکت سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی تمرکز داشته باشد. یافته‌های این فصل، مبنای تحلیل سیاستی و ارائه راهکارهای اجرایی در فصل بعد برای ارتقای جایگاه ایران در رقابت جهانی جذب سرمایه‌گذاری انرژی خواهد بود.

همچنین، با توجه به تأثیر مستقیم تنش‌های ژئوپلیتیکی اخیر میان ایران، اسرائیل و آمریکا بر ادراک ریسک سرمایه‌گذاری، ضروری است سیاست کاهش ریسک صرفاً به اقدامات اقتصادی محدود نشود و در چارچوب یک راهبرد جامع دیپلماسی انرژی دنبال شود. تشدید تحریم‌ها، محدودیت دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، افزایش هزینه‌های تأمین مالی، بیمه و حمل‌ونقل انرژی و افزایش احتمال اختلال در همکاری‌های بین‌المللی، از جمله پیامدهایی است که می‌تواند جذابیت سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز ایران را کاهش دهد. در این شرایط، اتخاذ رویکردی فعال برای تنوع‌بخشی به شرکای اقتصادی، توسعه همکاری‌های منطقه‌ای، استفاده از ظرفیت سازمان‌های بین‌المللی انرژی، تقویت پیوندهای اقتصادی با کشورهای همسو، افزایش تاب‌آوری زیرساخت‌های حیاتی و طراحی چارچوب‌های قراردادی انعطاف‌پذیر و قابل اعتماد می‌تواند آثار منفی نااطمینانی‌های ژئوپلیتیکی را کاهش دهد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کاهش ریسک سرمایه‌گذاری نفت و گاز ایران صرفاً از مسیر افزایش ذخایر یا ظرفیت تولید امکان‌پذیر نیست، بلکه نیازمند ترکیبی از ثبات اقتصاد کلان، اصلاحات نهادی، مدیریت ریسک ارزی، بهبود حکمرانی انرژی و کاهش نااطمینانی‌های ژئوپلیتیکی است. اجرای هم‌زمان این سیاست‌ها می‌تواند فاصله ایران را با کشورهای کم‌ریسک‌تر کاهش داده و زمینه جذب سرمایه داخلی و خارجی را فراهم کند.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنایی برای شناسایی نقاط ضعف و قوت محیط سرمایه‌گذاری نفت و گاز ایران، مقایسه با کشورهای منتخب و ارائه پیشنهادها و سیاستی برای کاهش ریسک و افزایش جذابیت سرمایه‌گذاری در این بخش راهبردی باشد. همچنین، چارچوب ترکیبی ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند به‌عنوان یک الگوی جامع برای ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت نفت و گاز سایر کشورهای عضو ابتکار کمربند و راه مورد استفاده قرار گیرد.

منابع:

- ابراهیمی، سیدنصراله و تهرانی، رضا و فلاحپور، علی و کاتبی، آیه و میثاقی فاروجی، جواد. (۱۳۹۸). ارزیابی ریسک‌های محیطی قراردادهای سرمایه‌گذاری پروژه‌های بالادستی نفت و گاز ایران با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها، اولین کنفرانس ملی تفکر سیستمی در عمل، مشهد، امیدیان، رضا، قربانیان، محمدرضا و بیطار، آرتین. (۱۴۰۳). بررسی مدیریت ریسک و ایمن‌سازی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های حوزه نفت و گاز فعال در بازار بورس اوراق بهادار تهران. دانش سرمایه‌گذاری، ۱۵(۵۸)، ۶۱۵-۶۲۸.
- پورکار جدید، ن.، پورکار جدید، ر. (۱۴۰۳). نقش سرمایه‌گذاری خارجی در توسعه صنعت نفت و گاز ایران و چگونگی فراهم کردن بستر مناسب سرمایه‌گذاری. اولین کنفرانس بین‌المللی ژئوانرژی و پنجمین کنفرانس ملی ژئومکانیک نفت، تهران.
- تهرانی، رضا، ابراهیمی، سید نصراله و میثاقی فاروجی، جواد. (۱۳۹۹). مدیریت ریسک قراردادهای سرمایه‌گذاری پروژه‌های بالادستی نفت و گاز ایران؛ رویکرد تفلس و نظریه داده بنیاد. مطالعات حقوق انرژی، ۶(۲)، ۲۸۴-۲۹۵.
- عسکری، محمد مهدی، صادقی شاهدانی، مهدی، و سیف‌لو، سجاد. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه‌های بالادستی نفت و گاز در ایران با استفاده از قالب ساختار شکست ریسک (RBS) و تکنیک تاپسیس (TOPSIS). پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۴(۷۸)، ۵۷-۹۶.
- مصطفوی، محمد، محمدی، شاپور، شیروی، عبدالحسین، و فلاح پور، سعید. (۱۴۰۰). تجزیه و تحلیل ریسک در قراردادهای نفتی ایران از منظر سرمایه‌گذار و اثرات آن بر توجیه‌پذیری سرمایه‌گذاری در بالادستی. مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۷(۶۸)، ۶۷-۱۰۵.
- Azam, M. (2019). Relationship between energy, investment, human capital, environment, and economic growth in four BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(33), 34388-34400.
- Chen, H., Li, X. Y., Lu, X. R., Sheng, N., Zhou, W., Geng, H. P., & Yu, S. (2021). A multi-objective optimization approach for the selection of overseas oil projects. *Computers & Industrial Engineering*, 151, 106977.
- Duan, X., Zhao, X., Liu, J., Zhang, S., & Luo, D. (2021). Dynamic risk assessment of the overseas oil and gas investment environment in the big data era. *Frontiers in Energy Research*, 9, 638437.
- Frank, A. G., Dalle Molle, N., Gerstlberger, W., Bernardi, J. A. B., & Pedrini, D. C. (2016). An integrative environmental performance index for benchmarking in oil and gas industry. *Journal of Cleaner Production*, 133, 1190-1203.
- Huang, Y. (2016). Understanding China's Belt & Road initiative: motivation, framework and assessment. *China economic review*, 40, 314-321.
- Hue, B., Jinks, A., Spain, J., Bora, M., & Siew, S. (2019). Investment risk for long-term investors: risk measurement approaches: Considerations for pension funds and insurers. *British Actuarial Journal*, 24(16), 1-52.
- Hussain, J., Zhou, K., Guo, S., & Khan, A. (2020). Investment risk and natural resource potential in "Belt & Road Initiative" countries: A multi-criteria decision-making approach. *Science of the Total Environment*, 723, 137981.
- Kahn, R. F. (2025). The relation of home investment to unemployment. In *Readings in business cycles and national income* (pp. 175-199). Routledge.
- Kanval, N., Ihsan, H., Irum, S., & Ambreen, I. (2024). Human capital formation, foreign direct investment inflows, and economic growth: A way forward to achieve sustainable development. *Journal of Management Practices, Humanities and Social Sciences*, 8(3), 48-61.
- Kapil, S., & Rawal, V. (2023). Sustainable investment and environmental, social, and governance investing: A bibliometric and systematic literature review. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 32(4), 1429-1451.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2011). The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues. *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(2), 220-246.
- Kim, S. T., & Choi, B. (2019). Price risk management and capital structure of oil and gas project companies: Difference between upstream and downstream industries. *Energy Economics*, 83, 361-374.
- Li, Z. X., Liu, J. Y., Luo, D. K., & Wang, J. J. (2020). Study of evaluation method for the overseas oil and gas investment based on risk compensation. *Petroleum Science*, 17(3), 858-871.
- Liu, J., & Li, D. (2022). Research advances in energy investment risk management—A bibliometric perspective. *American Journal of Industrial and Business Management*, 12(6), 1125-1144.
- Moszoro, M. W. (2024). The direct employment impact of public investment. *International Journal of Management and Economics*, 60(1), 59-74.
- Royatvand Ghiasvand, A., Khoshnood, M., Ooshaksaraei, M., & Amoozad Khalili, H. (2023). Designing an efficient multi-objective mathematical model to choose the best strategy for critical investment risks in oil and gas projects. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 14(4), 182-209.

- Santos, A., & Forte, R. (2021). Environmental regulation and FDI attraction: A bibliometric analysis of the literature. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(7), 8873-8888.
- Tafur, Y., Lilford, E., & Aguilera, R. F. (2022). Assessing the risk of foreign investment within the petroleum sector of South America. *SN Business & Economics*, 2, Article 56.
- Tang, B. J., Ji, C. J., Zheng, Y. X., Liu, K. N., Ma, Y. F., & Chen, J. Y. (2024). Risk assessment of oil and gas investment environment in countries along the Belt and Road Initiative. *Petroleum Science*, 21(2), 1429-1443.
- Zhang, M., & Wang, B. (2018). Report of Country-Risk Rating of Overseas Investment from China (CROIC-IWEP). et al. China Social Sciences Publishing House, Beijing http://eniwep.csn.cn/publications/publications_books/201806/t20180605_4344393.shtml.
- Zhao, L., Li, D., Guo, X., Xue, J., Wang, C., & Sun, W. (2021). Cooperation risk of oil and gas resources between China and the countries along the Belt and Road. *Energy*, 227, 120445.
- Zhou, N., Wu, Q., Hu, X., Xu, D., & Wang, X. (2020). Evaluation of Chinese natural gas investment along the Belt and Road Initiative using super slacks-based measurement of efficiency method. *Resources Policy*, 67, 101668.