



Research Paper

Studying and Presenting a Financial, Technical and Economic Evaluation Model in Hemat Petrochemical Industries

Elham Fakhrabadi*: Master's degree, Humanities, Department of Management, Industrial, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Seyed Masoud Seyedi: Assistant Professor, Human Sciences, Department of Management, Azad University, Shiraz, Iran

Received: 2024/05/24 **PP** 63-74 **Accepted:** 2024/10/18

Abstract

The aim of the current research is to study and provide a financial, technical and economic evaluation model in Hemet petrochemical industries. The current research is mixed (qualitative-quantitative) in terms of applied purpose and in terms of data type. The research method is descriptive-survey. The statistical population of the research includes experts in this field. In order to identify the variables, the interviews were analyzed using the Delphi technique, and the differences were extracted, and finally, by asking the experts and using pairwise comparisons, the data were analyzed and the variables were prioritized, and finally, the final model of this research was obtained. The results showed that the evaluation model includes three main financing variables including sukuk, income, capital and borrowing, five economic variables including the type of technology, energy consumption, environmental pollution, after-sales service, compliance with existing knowledge, and membership in the global supply chain. And six technical variables include economic life, number of production, amortization funds, cost, accounting indicators. Also, the ranking results showed that the economic index is the first priority, the technical index is the second priority, and the financing index is the third priority. Therefore, advancing the evaluation methods of petrochemical projects in Hammet can help improve industry practices and promote sustainable development in this sector.

Keywords: Hemmat Petrochemical Industries, Evaluation Model, Financing, Technical, Economic, Swara Method.

Citation: Fakhrabadi, E & Seyedi, S.M. (2025). **Studying and Presenting a Financial, Technical and Economic Evaluation Model in Hemat Petrochemical Industries.** *Journal of Development Studies and Resource Management*, 2(8), 63-74.

Extended Abstract

Introduction

One of the main and most basic industries in the world, the petrochemical industry is the link between the oil industry and other industries, to the extent that some people refer to it as the "mother industry". In the Islamic Republic of Iran, the petrochemical industry has always been of special importance in different governments due to the presence of abundant oil and gas resources in an exceptional international position on the one hand and its rich foreign exchange earnings on the other hand. These attentions, unfortunately, the growth trend of this relative advantage has decreased, which indicates the loss of relative advantage revealed in global markets. There are several reasons for the decline in the growing trend of this parent industry. These reasons can be related to the environmental uncertainty and the intensity of competition in the global markets, because this issue has faced the companies and petrochemical complexes with many challenges and strategic risks in the fields of engineering, finance, economy, human power, technology, etc.

Methodology

The purpose of this research is to study and present a financial, technical and economic evaluation model in Hemet petrochemical industries.

Results and discussion

Contexts are factors and conditions that facilitate or slow down the implementation of the strategy. They are placed in the two domains of organizational structures and human agency and the relationships between them. Based on the coding done on the data obtained from the statements of the participants and reflective observations of the researcher, in general, the results have been obtained as follows: The main components of causal conditions include ten major categories: "Appropriate organizational structure", "Increasing the amount of behavioral-cognitive support of leaders",

"Attention to individual emotions", "Elevating the level of the depth of cognitive conditions of leaders", "The need for social participation", "Paying attention to individual development and competences", "Strengthening of information and communication technologies", "The need to develop appropriate organizational processes", "Draw a vision and clear goal statement" and "The need for human development" were analyzed in terms of meaning, among them, development Human resources as the main phenomenon for the management of social damages were meaningfully restored.

Conclusion

This research did not consider external factors such as market trends, regulatory changes or geopolitical influences that could affect the valuation model. These external factors can affect the applicability and reliability of the model in real-world scenarios. Regularly benchmarking the performance of petrochemical projects using an evaluation model against industry standards or competitors can provide valuable insight for improvement and optimization. Establishing feedback mechanisms from users of the evaluation model can help identify areas for improvement and ensure its continued relevance and effectiveness. The impact of technology adoption and innovation in the evaluation of petrochemical projects should be investigated. Assessing how emerging technologies such as digitization, automation and artificial intelligence can increase project efficiency and competitiveness. It is suggested that researchers in their future researches investigate the impact of policy frameworks and regulatory environments on the evaluation and success of Hammett petrochemical projects in order to analyze the impact of regulatory changes on project feasibility, investment decisions and the overall growth of the industry. . Also, comparative analysis of petrochemical projects with similar projects in other regions or countries should be done to identify global trends, best practices and opportunities for cooperation and knowledge exchange.

References

1. Atash Sooz, A.؛ Feizi, K.؛ Kazazi, A. & Elfat, L. (2016). Interpretive structural modeling of supply chain risks in the petrochemical industry. *Journal of Industrial Management Studies*, 14(41), 39-73. <https://doi.org/10.22054/jims.2016.4168> [In Persian]
2. Din Mohammadi, M. & Bagheri Bastami, M. (2020). Economic evaluation of

- investment projects using real option method (Case study: Evaluation of a petrochemical project). *Financial Engineering and Securities Management Journal*, 5(19), 153-177.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.22519165.1393.5.19.8.1> [In Persian]
3. Sajoudi, M. & Alizadeh Meshkani, F. (2023). Designing a financing strategy model in oil and petrochemical projects. *The First National Conference on Emerging Research in Accounting, Finance, Management, and Economics with an Approach to Innovation Ecosystem Development*, Tehran.
<https://civilica.com/doc/1922670> [In Persian]
 4. Shokoohi, M. R. & Riyazat, Z. (2022). Financing of oil, gas, and petrochemical industries through Istisna Sukuk. *Scientific Monthly of Oil and Gas Exploration and Production*, 2022(198), 67-72. [In Persian]
 5. Ein Abadi, J.; Atef, H. & Atef, M. (2023). The role of financial indicators in the process of evaluating and selecting suppliers in the oil, gas, and petrochemical sector. *The 9th International Conference on Management and Accounting Sciences, Tehran: Shahid Ashrafi Esfahani University, Center for Sustainable Development Solutions*. [In Persian]
 6. Kaviani, H.; Shokoohiyar, S. & Fath Abadi, H. (2017). Identifying and explaining contextual factors affecting strategic thinking in the petrochemical industry. *Strategic Management Research Quarterly*, 23(67), 149-173.
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285067.1396.23.67.6.1> [In Persian]
 7. Moshayekh, Sh.; Bazrafshan, A. & Arefmanesh, Z. (2019). Credit rating agencies: Roles, benefits, criticisms, and supervision mechanisms. *Iranian Accounting Association Quarterly (Knowledge and Research Journal)*, 10(40), 35-52. [In Persian]
 8. Mahdavi, A. & Moshkatian, M. (2018). Examining the comparative advantage of Iran's petrochemical industry export products. *Iranian Economic Research Quarterly*, 6(21), 91-113.
https://ijer.atu.ac.ir/article_3795.html [In Persian]
 9. Balzentis, A; Balzentis, T. & Misiunas, A. (2021). An Integrated Assessment of Lithuanian Economic Sectors Based on Financial Ratios and Fuzzy MCDM Methods. *The Journal of Technological and Economic Development of Economy*.18 (1), 34-53.
<http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2012.656151>
 10. Cheng, C. H; Chen, C. T. & Huang, S. F. (2022). Combining Fuzzy Integral with Order Weight Average (OWA) Method for Evaluating Financial Performance in the Semiconductor Industry. *The African Journal of Business Management*. 6(21), 6358-6368.
<http://dx.doi.org/10.5897/AJBM11.534>
 11. Flegontov, N.A. (2023). Impact of economic sanctions on financing for oil and gas projects in the Russian Arctic. *Post-Soviet Issues*. DOI:10.24975/2313-8920-2023-10-3-218-233.
 12. Huangfu Y, Xu J, Zhang Y, Huang D, Chang J (2023) Research on the risk transmission mechanism of international construction projects based on complex network. *PLoS ONE* 18(8): e0285497.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285497>.
 13. Natalya Vainshtok Andrey Vainshtok (2023), Mechanisms of formation of Financing Investment and Innovation activity in the oil and gas complex of Russia, *International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Environmental Technologies (EMMFT-2023)*, DOI: 10.1051/e3sconf/202345805033
 14. Skovgaard Jakob, Guy Finkill, Fredric Bauer, Max Åhman, Tobias Dan Nielsen (2023), Finance for fossils – The role of public financing in expanding petrochemicals, *Global Environmental Change Volume 80*, May 2023, 102657, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102657>.
 15. Valizadeh, J; Sadeh, E; Javanmard, H & Davodi, H. (2018). The effect of energy prices on energy consumption efficiency in the petrochemical industry in Iran. *Alexandria Engineering Journal*. 57(4) 2241-2256.
<https://doi.org/10.1016/j.aej.2017.09.002>
 16. Shokouhi, M. R. , Mohtashami Pour, R. and Hosseinimehr, S. H. R. (2020). The Investigation of Challenges of Iranian Petrochemical Industry within the Framework of General Policies on Resilient

- Economy. Majlis and Rahbord, 27(102), 295-330. [In Persian]
17. Ghafari Fard, M. & Zahedi, J. (2019). Selection strategic indicators and measure the financial performance of companies Using fuzzy AHP and TOPSIS (Case Study: Chemical Industry in Tehran Stock Exchange). *Accounting and Auditing Research*, 11(44), 125-144. doi: 10.22034/iaar.2019.102295 [In Persian]



مطالعه و ارزیابی مدل ارزیابی مالی و فنی و اقتصادی در صنایع پتروشیمی همت

الهام فخرآبادی؛ گروه مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

سید مسعود سیدی؛ استادیار، گروه مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۴ صص ۶۳-۷۴ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۷

چکیده

هدف پژوهش حاضر مطالعه و ارزیابی مدل ارزیابی مالی و فنی و اقتصادی در صنایع پتروشیمی همت می‌باشد. پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و برحسب نوع داده، آمیخته (کیفی-کمی)؛ روش پژوهش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان این حوزه می‌باشد. جهت شناسایی متغیرها با استفاده از فن دلفی صاحب‌ها تجزیه و تحلیل شدند و متغیرها استخراج گردید و در نهایت با نظرخواهی از خبرگان و استفاده از مقایسات زوجی و روش سوارا داده‌ها تحلیل و متغیرها اولویت‌بندی شدند و در نهایت مدل نهایی این پژوهش به دست آمد. نتایج نشان داد که مدل ارزیابی شامل سه متغیر اصلی تامین مالی شامل صکوک، درآمد، سرمایه‌هاستقراض، پنج متغیر اقتصادی شامل نوع تکنولوژی، میزان مصرف انرژی، آلایندگی زیست محیطی، خدمات پس از فروش، انطباق با دانش موجود، عضویت در زنجیره تامین جهانی و شش متغیر فنی شامل عمر اقتصادی، تعداد تولید، وجوه استهلاکی، هزینه، شاخص‌های حسابداری می‌باشد. همچنین نتایج رتبه‌بندی نشان داد شاخص اقتصادی اولویت اول، شاخص فنی اولویت دوم و شاخص تامین مالی در اولویت سوم قرار می‌گیرد. بنابراین پیشبرد روش‌های ارزیابی پروژه‌های پتروشیمی در همت، می‌تواند به بهبود شیوه‌های صنعت و ترویج توسعه پایدار در این بخش کمک کند.

واژه‌های کلیدی: صنایع پتروشیمی همت، مدل ارزیابی، تامین مالی، فنی، اقتصادی، روش سوارا.

استناد: فخرآبادی، الهام و سیدی، سید مسعود (۱۴۰۳). مطالعه و ارزیابی مدل ارزیابی مالی و فنی و اقتصادی در صنایع پتروشیمی همت. فصلنامه مطالعات توسعه و مدیریت منابع، ۲(۸)، ۶۳-۷۴.

مقدمه

یکی از اصلی‌ترین و اساسی‌ترین صنایع موجود در جهان، صنعت پتروشیمی به عنوان حلقه اتصال بین صنعت نفت و صنایع دیگر است تا جایی که برخی با عنوان "صنعت مادر" از آن یاد می‌کنند (ولی‌زاده و همکاران، ۲۰۱۸). در کشور جمهوری اسلامی ایران، صنعت پتروشیمی به دلیل وجود منابع فراوان نفت و گاز آن هم در یک موقعیت استثنائی بین‌المللی از یک سو و نیز ارزآوری سرشار آن از سوی دیگر، همواره در دولت‌های مختلف از اهمیت خاصی برخوردار بوده است اما با وجود این توجهات، متأسفانه روند رشد این مزیت نسبی، کاهش یافته است که نشان‌دهنده از دست دادن مزیت نسبی آشکار شده در بازارهای جهانی است (مهدوی و مشکاتیان، ۱۳۹۷). کاهش روند رو به رشد این صنعت مادر، دلایل متعددی دارد. این دلایل می‌تواند به عدم اطمینان محیطی و شدت رقابت در بازارهای جهانی مربوط باشد چرا که این موضوع، شرکت‌ها و مجتمع‌های پتروشیمی را با چالش‌ها و ریسک‌های راهبردی متعددی در زمینه‌های مهندسی، مالی، اقتصادی، نیروی انسانی، فناوری و غیره مواجه کرده است (آتش سوز و همکاران، ۱۳۹۹).

در حال حاضر بازارهای جهانی فرصت‌های بزرگی را به روی شرکت‌ها گشوده‌اند. شرکت‌ها در کشورهای صنعتی در تلاش برای دستیابی به بازارهای جدید، به طور گسترده‌ای از ابزارهای مالی استفاده می‌کنند که به مشتریان اجازه می‌دهد تا پرداخت‌های معوق بلندمدت داشته باشند. یکی از چالش‌های صنعت نفت ایران، بحث تامین مالی طرح‌ها و پروژه‌ها و ساخت تجهیزات است. امروزه با توجه به نقش مهم تامین مالی برای ادامه‌ی توسعه‌ی صنایع نفت و گاز و پیرو نوآوری و به کارگیری ابزارهای نوین تامین مالی، لزوم به کارگیری ابزارهای مناسب برای این امر باید در نظر گرفته شود تا ضمن تامین مالی تجهیزات و ابزارآلات ملزوم در این حیطه به اشاعه‌ی فرهنگ استفاده از این ابزارهای نوین پرداخته شود. همچنین گفته می‌شود که یکی از چالش‌های صنعت نفت ایران، بحث تامین مالی طرح‌ها و پروژه‌ها و ساخت تجهیزات است. امروزه با توجه به نقش مهم تامین مالی برای ادامه‌ی توسعه‌ی صنایع نفت و گاز و پیرو نوآوری و به کارگیری ابزارهای نوین تامین مالی، لزوم به کارگیری ابزارهای مناسب برای این امر باید در نظر گرفته شود تا ضمن تامین مالی تجهیزات و ابزارآلات ملزوم در این حیطه به اشاعه‌ی فرهنگ استفاده از این ابزارهای نوین پرداخته شود (شکوهی و ریاضت، ۱۴۰۱).

صنایع پتروشیمی در مجموعه وزارت نفت، از یک سو، بالاترین حجم صادرات را به خود اختصاص داده است و با جلوگیری از خام‌فروشی، ارزش افزوده ارزی بیشتری را نصیب کشور نموده است و از سوی دیگر به عنوان صنعت مادر با تولید میلیون‌ها تن محصول پلیمری، نقش اصلی تامین خوراک صنایع پایین‌دستی در کشور را دارد (شکوهی و همکاران، ۱۳۹۹). از این رو در صورتی که به صورتی علمی و دقیق، ارزیابی مالی، فنی و اقتصادی آن صورت نپذیرد، خسارات جبران ناپذیری به این صنایع و در نتیجه کل کشور وارد خواهد آمد. از حیث سلبی و از منظری دیگر هم باید به این اشاره شود که در چند سال اخیر، شرکت‌های فعال در صنعت پتروشیمی کشور ایران به دلیل عملکرد نامتوازن و حتی گاهی ناموفق در پیشگویی، پیش‌بینی و کنترل خطرات، تنوعات و پیچیدگی‌های محیطی در توسعه و حتی حفظ سهم بازار با مشکلات گوناگونی مواجه شده‌اند (کاویانی و همکاران، ۱۳۹۶).

در این راستا مطالعه و ارائه یک مدل ارزیابی تامین مالی، فنی و اقتصادی در صنایع پتروشیمی که بتواند چالش‌ها و ریسک‌های راهبردی متعدد در زمینه‌های مهندسی، مالی، اقتصادی، نیروی انسانی، فناوری و غیره را به پایین‌ترین حد ممکن برساند یک ضرورت اجتناب ناپذیر است که در این مطالعه این مهم در صنایع پتروشیمی همت صورت خواهد پذیرفت تا با ارائه یک مدل ارزیابی، بتوان، مسائل مالی، فنی و اقتصادی این مجموعه را به شیوه‌ای دقیق و علمی مورد کنکاش و ارزیابی قرار داد و از قبل آن راهبرد مناسب جهت اتخاذ تدابیر تدافعی یا تهاجمی متناسب را تدوین نمود. با توجه به مباحث مطرح گردید این پژوهش به دنبال ارائه مدلی جهت ارزیابی مالی، فنی و اقتصادی طرح‌ها در صنایع پتروشیمی همت می‌باشد و در این راستا سوال اصلی پژوهش این چنین مطرح می‌گردد که مدل ارزیابی تامین مالی، فنی و اقتصادی طرح‌ها در صنایع پتروشیمی همت چگونه می‌باشد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

از سال ۲۰۲۰، اپیدمی جهانی تأثیر شگرفی بر جهان داشته است که باعث شده اقتصاد جهانی به شدت ضربه بخورد. اما از سوی دیگر در سال‌های اخیر، فرصت‌های جدیدی را نیز به ارمغان می‌آورد که باعث شده صنایع مختلف جدیدی به سرعت رشد کنند. مثلاً نفوذ جنگ اوکراین باعث افزایش قیمت نفت شده است (هوانگ فو و همکاران، ۲۰۲۳). صنعت نفت و گاز فرصت‌های فوق‌العاده‌ای برای توسعه موثر دارند. اما در این بین عوامل بیرونی و داخلی متعددی وجود دارند که مانع از توسعه پویای این صنعت می‌شوند. این امر در درجه اول کمبود منابع سرمایه گذاری، استهلاک تجهیزات، بحران‌های اقتصادی، انحصارطلبی، کیفیت نامناسب محصول، سیاست مالیاتی ناقص و غیره را شامل می‌شود.

اگر خنثی‌سازی عوامل خارجی کاری دشوار باشد، با اجرای تلاش‌های مشترک می‌توان مشکلات داخلی شرکت‌های دولتی و صنعتی را حل کرد (ویازنیکو و کراسوکیا؛ ۲۰۲۰).

ادبیات مربوط به تامین مالی زیرساخت‌های سوخت‌های فسیلی نشان می‌دهد که تامین مالی جزئی کلیدی از قفل شدن تولید و مصرف شدید کربن را تشکیل می‌دهد. این ادبیات بر نقش انواع مختلف مالیه عمومی، از جمله یارانه سوخت‌های فسیلی در سطح ملی و همچنین تامین مالی توسعه خارج از کشور از منابع چندجانبه و منابع دوجانبه تاکید دارد. همچنین تامین مالی سوخت‌های فسیلی از طریق قابل پرداخت نگه داشتن بدهی‌های شرکت‌های سوخت فسیلی و گره خوردن عموم مردم به سیستم تولید مبتنی بر سوخت‌های فسیلی، مسئولیت سوخت‌های فسیلی را حفظ می‌کند. امور مالی می‌تواند این مقام را حفظ کند یا نابودی آن را تسریع کند، اما در حالی که تامین مالی برای سوخت‌های فسیلی از منابع مالی برای انرژی‌های تجدیدپذیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، توجه سیاسی به جای منحرف کردن منابع مالی از فعالیت‌های شدید کربن، بر افزایش تامین مالی برای انرژی‌های تجدیدپذیر و سایر فعالیت‌های کم کربن متمرکز شده است (اسکوگارد و همکاران؛ ۲۰۲۳).

روش‌های متداول تامین مالی به شرح زیر است: وام بانکی، روش اعتمادی، تامین مالی از طریق سهام و تامین مالی اوراق قرضه، لیزینگ مالی، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، گرو، فاکتورینگ، وام‌های امانی و ضمانت وام. روش‌های مختلف تامین مالی مزایا و معایب متفاوتی دارند. به عنوان مثال، هزینه تامین مالی اوراق قرضه پایین است و می‌توان از اهرم مالی برای اطمینان از کنترل شرکت و تسهیل تعدیل ساختار سرمایه استفاده کرد. با این حال، ریسک مالی بالایی دارد، محدودیت‌های زیادی برای آن وجود دارد و مقیاس تامین مالی آن محدود است (هوانگ و همکاران، ۲۰۲۳).

در فضای بسیار رقابتی کنونی، که یکی از شاخصه‌های اصلی آن، کمبود منابع است، ارزیابی عملکرد اقتصادی و مدیریت آن، نقشی حیاتی برای سازمان ایفا می‌کند تا از هدررفت منابع جلوگیری به عمل آید؛ ضمن اینکه هر سازمانی برای فراهم آوردن بازخورد به مدیران خود درباره تحقق اهداف نیازمند ارزیابی عملکرد اقتصادی می‌باشد (بالزنتیز و همکاران؛ ۲۰۲۱). از سوی دیگر، ارزیابی عملکرد یکی از اقدامات مهم و حیاتی در حوزه برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری مدیران است (غفاری فرد و زاهدی، ۱۳۹۸). از این رو از دیرباز تاکنون تحقیقات علمی متعددی برای دستیابی به معیاری مناسب جهت ارزیابی عملکرد اقتصادی سازمان‌ها و شرکت‌ها و نیز مدیران آنان به منظور اطمینان از همسویی حرکت مجموعه با منافع صاحبان و سرمایه‌گذاران بالفعل انجام شده و مبنایی برای اتخاذ تصمیمات اقتصادی توسط سرمایه‌گذاران بالقوه و اعتباردهندگان بوده است. در این میان، موسسات رتبه‌بندی با بررسی و تحلیل اطلاعات و ارزیابی عملکرد اقتصادی سازمان‌ها، شرکت‌ها و نیز مدیران آنان در قالب حسابرسی مالی (حسابداری)، رتبه اعتبار سرمایه‌گذاری و مطلوبیت اقتصادی آنها را تعیین می‌کنند (مشایخ و همکاران، ۱۳۹۸).

شرکت پتروشیمی همت با هدف کاهش کمی و کیفی آلودگی‌های زیست محیطی، بهبود شرایط زندگی کارکنان و منطقه در پاسخ به معاهده پاریس با سرمایه‌گذاری دو شرکت بزرگ پتروشیمیایی ایرانی جهت احداث یک واحد عظیم تولید اوره با استفاده از جمع‌آوری گازهای دی اکسید کربن (CO₂) تولید شده، در تاریخ ۲۱/۱۲/۱۳۹۵ تاسیس گردید. فلگنتو^۴ (۲۰۲۴)، در پژوهشی به بررسی تاثیر تحریم‌های اقتصادی بر تامین مالی پروژه‌های نفت و گاز در قطب شمال روسیه پرداخت. این مقاله تاثیر تحریم‌های اقتصادی ۲۰۲۲-۲۰۲۳ را بر تامین مالی پروژه‌های نفت و گاز در قطب شمال روسیه را تحلیل نمود. این موضوع به اهمیت توسعه پتانسیل نفت و گاز قطب شمال برای بخش انرژی ربط دارد که صنعتی مهم برای اقتصاد روسیه است. منطقه قطب شمال شامل بخش قابل توجهی از ذخایر هیدروکربنی روسیه و جهانی است. امکان سنجی اقتصادی و سیاسی توسعه آنها در بحبوحه کاهش منابع در حوضه‌های تولید سنتی و تغییر مراکز مصرف انرژی به کشورهای آسیا-اقیانوسیه در حال افزایش است. نویسنده با توجه به نقش صنعت نفت و گاز در اقتصاد جهانی و ملی، ویژگی‌های خاص پروژه‌های نفت و گاز را در شرایط اقلیمی قطب شمال شناسایی نمود و تحریم‌های اصلی اقتصادی مؤثر بر تامین مالی پروژه‌ها را تحلیل نمود. ارزیابی تاثیر آنها بر پروژه‌های LNG 2 و وستوک نفت قطب شمال نیز ارائه شد. نتایج نشان داد که تحریم‌های احتمالی فرصت‌های مالی برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری نفت و گاز در قطب شمال روسیه را به‌طور چشمگیری محدود کرده است. با این حال، تاثیر تحریم‌ها ممکن است در کوتاه‌مدت کاملاً در حد متوسطی باشد، اما کمبود منابع مالی می‌تواند منجر به تغییر در زمان‌بندی و مقیاس پروژه‌های در حال انجام در افق ۵ تا ۱۰ ساله شود.

1. Vyaznikov and Krasovskaya
2. Skovgaard et al.
3. Balzantis et al.
4. Flegontov

واینشتوک و واینشتوک (۲۰۲۳)، پژوهشی را با عنوان مکانیسم‌های شکل‌گیری تامین مالی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری و نوآوری در مجتمع نفت و گاز روسیه انجام دادند. این پژوهش به بررسی امکان جذب منابع مختلف تامین مالی برای سرمایه‌گذاری و فعالیت‌های نوآورانه شرکت های نفت و گاز روسیه در شرایط مدرن و همچنین ارزیابی امکان جذب آنها با در نظر گرفتن شرایط مالی شرکت‌های صنعتی می‌پردازد. این تحقیق با هدف روشن کردن چشم‌اندازهای تامین مالی توسعه مجتمع نفت و گاز داخلی با در نظر گرفتن ویژگی‌های وضعیت اقتصادی و ژئوپلیتیک خارجی فعلی انجام شده است. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که، با وجود برخی مشکلات مربوط به وابستگی زیاد شرکت‌های نفت و گاز به بدهی و کمبود نقدینگی که از ویژگی‌های این صنعت است، سودآوری این صنعت همچنان بالاست و حتی در شرایط تحریم و شرایط فعلی کاهش قابل توجهی در درآمد مشاهده نمی‌شود. وضعیت ژئوپلیتیک معکوس، شرکت‌های بزرگ با وجود کاهش ارزش ارز، افزایش درآمد را نشان می‌دهند. علیرغم دشواری جذب منابع مختلف تامین مالی، روند منفی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری و مشکلات پیش روی تجارت داخلی، بزرگترین شرکت‌های نفت و گاز همچنان به تصویب برنامه‌های سرمایه‌گذاری، افزایش تامین مالی کلی خود، سرمایه‌گذاری در پایه مادی، با هدف جایگزینی واردات و فناوری‌های نوآورانه، بر اساس واقعیت‌های اقتصادی فعلی، و توسعه روش‌های انطباق و احیای فضای سرمایه‌گذاری به فعالیت خود ادامه می‌دهند.

چنگ و همکاران^۲ (۲۰۲۲)، در پژوهشی به ارزیابی عملکرد اقتصادی صنایع نیمه سنگین حوزه پتروشیمی در بورس چین با روش ترکیبی فازی انتگرال و میانگین وزن سفارشی پرداختند و در نهایت، ۱۵ متغیر را به عنوان شاخص‌های ارزیابی اقتصادی در نظر گرفته‌اند. این شاخص ها عبارتند از: نسبت قیمت به سود هر سهم، نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم، نسبت قیمت به فروش تقسیم بر تعداد سهام، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی‌ها، حاشیه سود عملیاتی، حاشیه سود خالص، نسبت بدهی به حقوق صاحبان سهام، نسبت جریان وجوه نقد، نسبت جاری، نسبت آبی، نرخ گردش موجودی، نرخ گردش مطالبات، نرخ رشد سود عملیاتی و نرخ رشد سود خالص بودند.

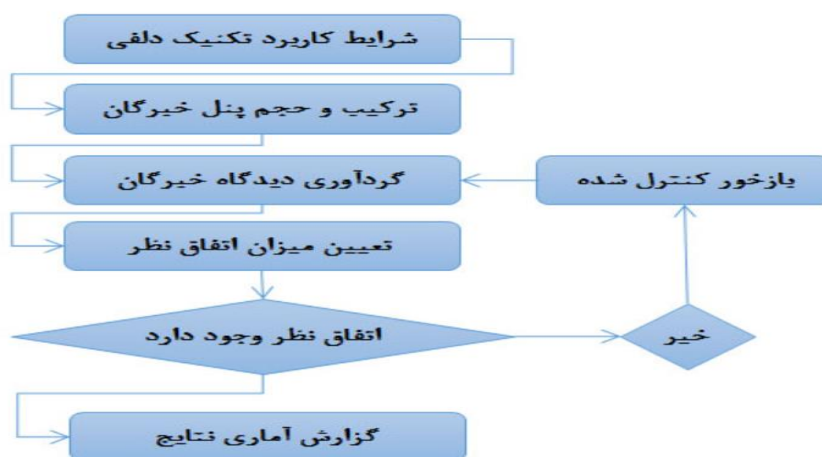
سجودی و عزیززاده مشکانی (۱۴۰۲)، در پژوهشی به طراحی مدل استراتژی تامین مالی در پروژه‌های نفت و پتروشیمی پرداخت. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان و صاحب‌نظران دانشگاهی حوزه مالی و استراتژیک و تعدادی از مدیران خبره صنعت نفت و پتروشیمی می‌باشند. نمونه آماری به روش هدفمند قضاوتی به تعداد ۱۴ نفر انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان بوده است. روایی سوالات مصاحبه به روش محتوایی و پایایی آن با اجرای روش باز آزمون (۰/۷۷۹) تأیید گردیده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با رویکرد کیفی و با استفاده از روش نظریه پردازی داده بنیان انجام شد و فرآیند کدگذاری در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی اجرا گردید. بر این مبنای یکایک اجزای پارادایم کدگذاری تشریح و مدل استراتژی تامین مالی در پروژه‌های نفت و پتروشیمی ترسیم گردید و در پایان نظریه‌ای مبتنی بر ۱۸ قضیه حکمی خلق شد.

عین آبادی و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی به بررسی نقش شاخص‌های مالی در فرآیند ارزیابی و انتخاب تامین‌کنندگان در حوزه نفت و گاز و پتروشیمی پرداختند. آنان در این تحقیق کاربردی، با استفاده از روشی ترکیبی اکتشافی از نوع مقطعی به کمک فن دلفی و مصاحبه، زیرمتغیرها و عوامل مالی دخیل در فرآیند ارزیابی و انتخاب تامین‌کنندگان در حوزه نفت و گاز و پتروشیمی را شناسایی نمودند و در قالب پرسشنامه مقیاسات زوجی در قالب ۵ متغیر با ۲۲ سوال (معیار) مورد استفاده قرار دادند. نمونه آماری تحقیق شامل ۱۵ نفر از خبرگان سازمان بودند. دین محمدی و باقری بسطامی (۱۳۹۹)، در پژوهشی به ارزیابی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری با روش اختیار واقعی مطالعه موردی: ارزیابی یک طرح پتروشیمی پرداخت. آنان با استفاده از روش اختیار واقعی با استفاده از نرم‌افزار SLS بر روی یک نمونه واقعی اجرای طرح یک واحد پتروشیمی را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که استفاده از روش فوق، اطلاعات ارزشمندی را از ابعاد مختلف ریسک و اثر آن بر توجیه مالی بسیاری از تصمیمات راهبردی بنگاه در هر زمان را نشان می‌دهد.

مواد و روش تحقیق

با توجه به اینکه هدف از این پژوهش مطالعه و آرایه یک مدل ارزیابی مالی و فنی و اقتصادی در صنایع پتروشیمی همت می‌باشد؛ لذا روش پژوهش برحسب هدف، کاربردی؛ برحسب نوع داده، آمیخته (کیفی-کمی)؛ برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی و برحسب روش گردآوری داده‌ها و یا ماهیت و روش پژوهش، توصیفی-پیمایشی است. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش مدیران و کارشناسان و کارشناسان ارشد، تکنسین، مدیران ارشد در صنعت پتروشیمی همت می‌باشند. بخش اول پژوهش شامل استفاده از روش کیفی با هدف شناسایی، طبقه‌بندی و استخراج مفاهیم مبتنی بر دیدگاه خبرگان و کارشناسان ذیربط می‌باشد. روش کیفی مورد استفاده در این بخش مبتنی بر روش فن دلفی خواهد بود که داده‌ها از طریق مصاحبه میدانی با ۱۰ نفر از خبرگان ذیربط جمع‌آوری می‌شود.

1. Vainshtok and Vainshtok
2. Cheng et al.
3. OWA



شکل ۱- چارچوب فن دلفی (حیبی و همکاران، ۲۰۱۴)

در مرحله دوم یعنی مرحله کمی پژوهش با استفاده از SWARA به تحلیل داده‌هایی که با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته بدست آمده است، پرداخته می‌شود. با استفاده از این روش ابعاد و مؤلفه‌های پژوهش اولویت‌بندی می‌شوند.

مراحل روش SWARA

گام اول: مرتب کردن شاخص‌ها: در گام نخست شاخص‌های شناسایی شده بر اساس نظر خبرگان مهمترین شاخص‌ها غربالگری شده و آنها را بر اساس درجه اهمیت مرتب می‌شود. به این ترتیب مهمترین شاخص در ردیف اول قرار می‌گیرد.

گام دوم: تعیین اهمیت نسبی معیارهای اصلی (SJ): در این مرحله اهمیت نسبی هر معیار نسبت به شاخص مهتر ارزیابی و امتیاز دهی شود. در روش سووارا این مقدار با SJ نشان داده می‌شود.

گام سوم: محاسبه ضریب kJ: ضریب kJ تابعی از مقدار اهمیت نسبی هر شاخص می‌باشد که با استفاده از رابطه ۱ محاسبه می‌گردد.

$$KJ = SJ + 1 \quad (1)$$

گام چهارم: محاسبه وزن اولیه و وزن نرمال: وزن اولیه معیارها از رابطه ۲ به دست می‌آید.

$$qj = (kj - 1) / kj \quad (2)$$

برای به دست آوردن وزن نرمال شده از رابطه ۳ استفاده می‌شود.

$$wj = \frac{qj}{\sum qj} \quad (3)$$

بحث و ارائه یافته‌ها

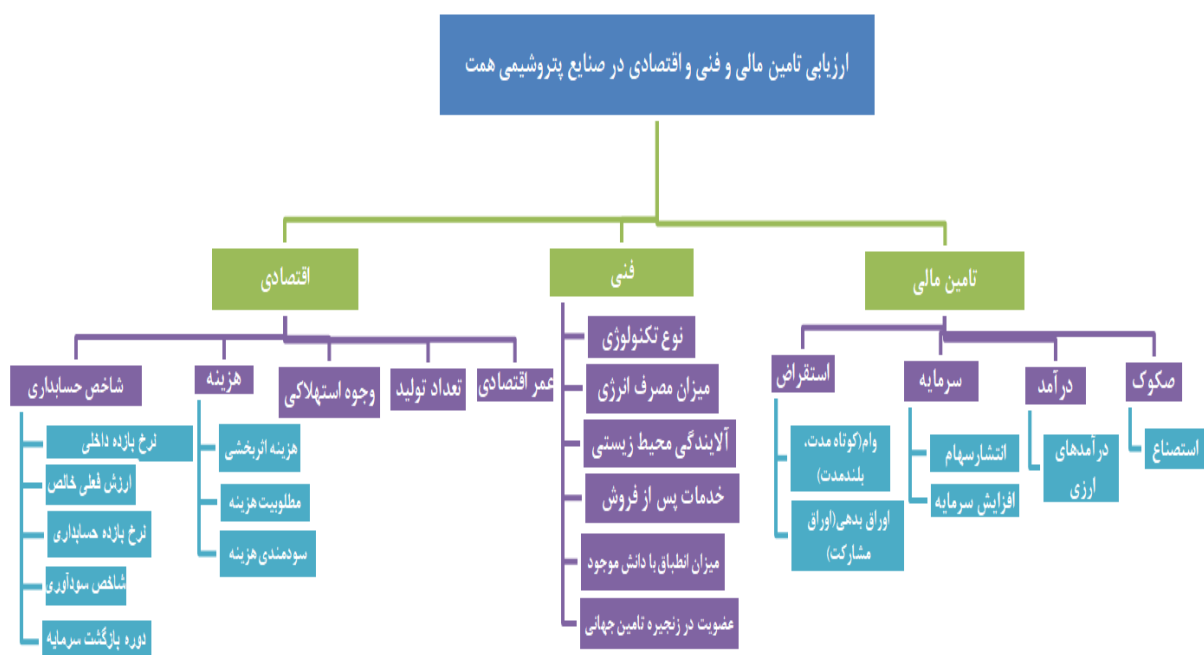
طبق تکنیک دلفی، نخست پرسشنامه در میان اعضای گروه شامل ۱۰ نفر از خبرگان، غربالگری پخش شد. سپس از تکنیک دلفی جهت غربال اولیه استفاده شد. امتیازات تخصیص داده شده بین ۱ تا ۵ می‌باشد و شاخص‌های با امتیاز کمتر ۰,۷ حذف شدند. تکنیک دلفی در ۲ راند ادامه یافت و با دستیابی به توافق نهایی متوقف شد؛ با توجه به ثبات دیدگاه کارشناسان شاخص‌های نهایی تحلیل به همراه نمادهای مربوط به هر کدام مطابق جدول ۱ می‌باشد. معیارها و زیر معیارهای نهایی از تکنیک دلفی در جدول آورده شده است.

جدول ۱- معیارها و زیر معیارها

نماد	معیار	نماد	زیر معیار	نماد	زیر-زیر معیار
s11	اقتصادی	c1	عمر اقتصادی	s14	هزینه اثربخشی
			تعداد تولید		s142
			وجوه استهلاکی		s143
s12	هزینه	s15	شاخص حسابداری	s151	نرخ بازده داخلی
s13				s152	ارزش فعلی خالص

نماد	معیار	نماد	زیر معیار	نماد	زیر-زیر معیار
				s153	نرخ بازده حسابداری
				s154	شاخص سودآوری
				s155	دوره بازگشت سرمایه
		s21	نوع تکنولوژی		
		s22	میزان مصرف انرژی		
		s23	آلایندگی محیط زیستی		
		s24	خدمات پس از فروش		
		s25	میزان انطباق با دانش موجود		
		s26	عضویت در زنجیره تامین جهانی		
		s31	صکوک	s311	استصناع
		s32	درآمد	s321	درآمدهای ارزی
		s33	سرمایه	s331	انتشار سهام
		s33	سرمایه	s331	افزایش سرمایه
		s34	استقراض	s341	وام(کوتاه مدت، بلندمدت
		s34	استقراض	s342	اوراق بدهی(اوراق مشارکت)

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳



شکل ۲- مدل مفهومی تحقیق (مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳)

تعیین اهمیت نسبی معیارهای اصلی (SJ): در این مرحله باید اهمیت نسبی هر معیار نسبت به شاخص مهتر ارزیابی و امتیاز دهی شود. در روش سوارا این مقدار با SJ نشان داده می‌شود. اهمیت معیارها توسط گروهی از خبرگان مشخص شده و میانگین آن در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- اهمیت نسبی معیارهای اصلی SJ

شاخص پژوهش	SJ متوسط اهمیت نسبی هر شاخص
اقتصادی	۱
فنی	۰.۶۴
تامین مالی	۰.۶۵

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳

گام سوم: محاسبه ضریب KJ : ضریب KJ در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- ضریب KJ

شاخص پژوهش	SJ متوسط اهمیت نسبی هر شاخص	KJ محاسبه ضریب
اقتصادی	۱	۱
فنی	۰٫۶۴۰	۱٫۶۴۴
تامین مالی	۰٫۶۵۰	۱٫۶۵

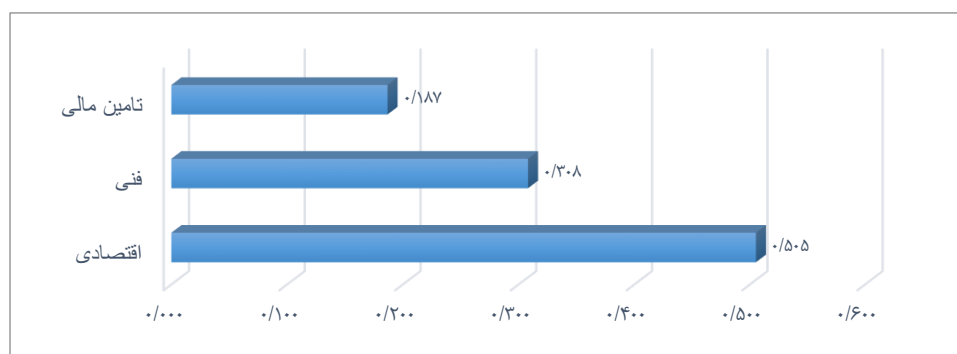
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳

گام چهارم: محاسبه وزن اولیه و وزن نرمال معیارهای اصلی: وزن اولیه و وزن نرمال معیارهای اصلی در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- وزن نرمال معیارهای اصلی

شاخص پژوهش	متوسط اهمیت نسبی هر شاخص SJ	محاسبه ضریب KJ	محاسبه وزن اولیه هر شاخص w_j	وزن نرمال w_j
اقتصادی	۱	۱	۱	۰٫۵۰۵
فنی	۰٫۶۴۰	۱٫۶۴۴	۰٫۶۱۰	۰٫۳۰۸
تامین مالی	۰٫۶۵۰	۱٫۶۵	۰٫۳۷۰	۰٫۱۸۷

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳



شکل ۳- وزن نرمال معیارهای اصلی (مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳)

با توجه به محاسبات انجام شده و شکل ۴-۲: اقتصادی با وزن ۰٫۵۰۵ در اولویت اول قرار گرفته است. فنی با وزن ۰٫۳۰۸ در اولویت دوم قرار گرفته است. تامین مالی با وزن ۰٫۱۸۷ در اولویت سوم قرار گرفته است.

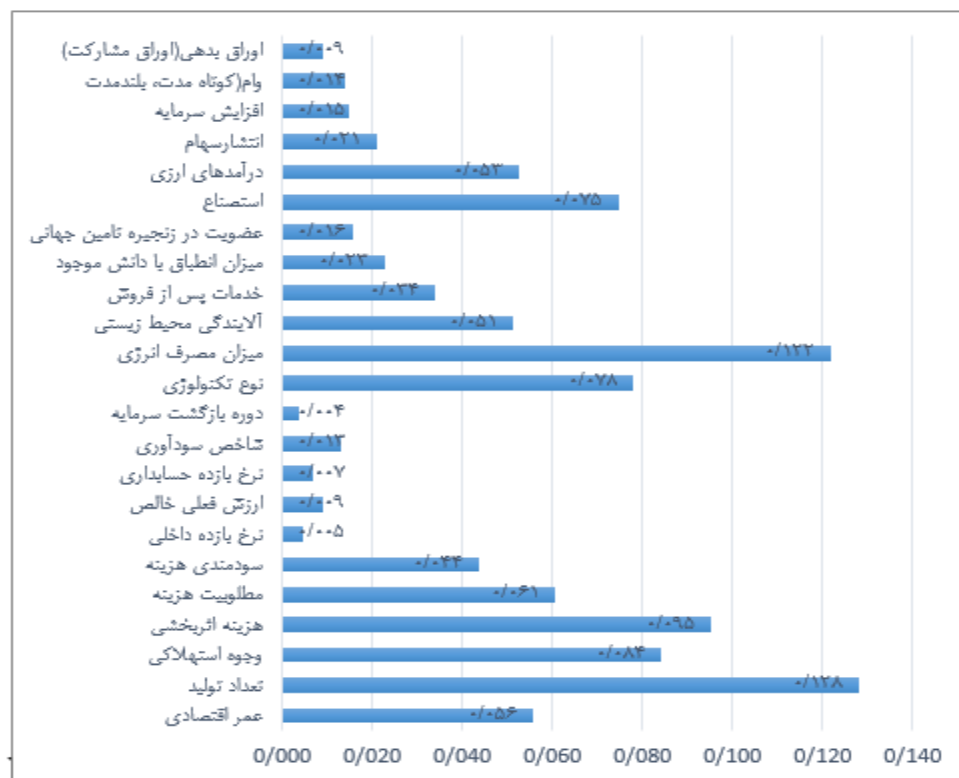
وزن نهایی زیرمعیارها: برای محاسبه وزن نهایی زیرمعیارها، وزن معیار اصلی باید در زیر معیارهای شاخه‌ی خود در سطح بعد ضرب شوند. وزن نهایی معیارهای اصلی در جدول ۵ و شکل ۴ آورده شده است.

جدول ۵- وزن نهایی زیر معیارها

وزن نهایی	وزن شاخه	زیر-زیر معیار	وزن شاخه	زیر معیار	وزن اولیه	معیار
۰٫۰۵۶			۰٫۱۱۰	عمر اقتصادی	۰٫۵۰۵	اقتصادی
۰٫۱۲۸			۰٫۲۵۴	تعداد تولید		
۰٫۰۸۴			۰٫۱۶۷	وجوه استهلاکی		
۰٫۰۹۵	۰٫۴۷۷	هزینه اثربخشی	۰٫۳۹۶	هزینه	۰٫۵۰۵	اقتصادی
۰٫۰۶۱	۰٫۳۰۴	مطلوبیت هزینه				
۰٫۰۴۴	۰٫۲۱۹	سودمندی هزینه				

وزن نهایی	وزن شاخه	زیر-زیر معیار	وزن شاخه	زیر معیار	وزن اولیه	معیار
۰,۰۰۵	۰,۱۲۳	نرخ بازده داخلی	۰,۰۷۴	شاخص حسابداری		
۰,۰۰۹	۰,۲۴۹	ارزش فعلی خالص				
۰,۰۰۷	۰,۱۸۰	نرخ بازده حسابداری				
۰,۰۱۳	۰,۳۵۳	شاخص سودآوری				
۰,۰۰۴	۰,۰۹۵	دوره بازگشت سرمایه				
۰,۰۷۸			۰,۲۵۴	نوع تکنولوژی	۰,۳۰۸	فنی
۰,۱۲۲			۰,۳۹۶	میزان مصرف انرژی		
۰,۰۵۱			۰,۱۶۷	آلاینده‌گی محیط زیستی		
۰,۰۳۴			۰,۱۱۰	خدمات پس از فروش		
۰,۰۲۳			۰,۰۷۴	میزان انطباق با دانش موجود		
۰,۰۱۶			۰,۰۵۱	عضویت در زنجیره تامین جهانی		
۰,۰۷۵	۱,۰۰۰	استصناع	۰,۴۰۰	صکوک	۰,۱۸۷	تامین مالی
۰,۰۵۳	۱,۰۰۰	درآمدهای ارزی	۰,۲۸۲	درآمد		
۰,۰۲۱	۰,۵۸۸	انتشارسهام	۰,۱۹۲	سرمایه		
۰,۰۱۵	۰,۴۱۲	افزایش سرمایه				
۰,۰۱۴	۰,۵۸۸	وام(کوتاه مدت، بلندمدت	۰,۱۲۷	استقراض		
۰,۰۰۹	۰,۳۹۲	اوراق بدهی(اوراق مشارکت)				

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳



شکل ۴- وزن نهایی زیر معیارها (مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳)

بر اساس جدول ۵ و شکل ۴ اولویت نهایی معیارها در جدول ۶ آورده شده است:

جدول ۶- وزن نهایی زیر معیارها

اولویت بندی	وزن نهایی	معیارها
۱	۰,۱۲۸	تعداد تولید
۲	۰,۱۲۲	میزان مصرف انرژی
۳	۰,۰۹۵	هزینه اثربخشی
۴	۰,۰۸۴	وجوه استهلاکی
۵	۰,۰۷۸	نوع تکنولوژی
۶	۰,۰۷۵	استصناع
۷	۰,۰۶۱	مطلوبیت هزینه
۸	۰,۰۵۶	عمر اقتصادی
۹	۰,۰۵۳	درآمدهای ارزی
۱۰	۰,۰۵۱	آلاینده‌گی محیط زیستی
۱۱	۰,۰۴۴	سودمندی هزینه
۱۲	۰,۰۳۴	خدمات پس از فروش
۱۳	۰,۰۲۳	میزان انطباق با دانش موجود
۱۴	۰,۰۲۱	انتشارسهام
۱۵	۰,۰۱۶	عضویت در زنجیره تامین جهانی
۱۶	۰,۰۱۵	افزایش سرمایه
۱۷	۰,۰۱۴	وام(کوتاه مدت، بلندمدت
۱۸	۰,۰۱۳	شاخص سودآوری
۱۹	۰,۰۰۹	اوراق بدهی(اوراق مشارکت)
۱۹	۰,۰۰۹	ارزش فعلی خالص
۲۰	۰,۰۰۷	نرخ بازده حسابداری
۲۱	۰,۰۰۵	نرخ بازده داخلی
۲۲	۰,۰۰۴	دوره بازگشت سرمایه

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۳

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

هدف از این پژوهش مطالعه و ارایه یک مدل ارزیابی مالی و فنی و اقتصادی در صنایع پتروشیمی همت بود. در این راستا با مصاحبه با خبرگان این حوزه، داده‌ها جمع‌آوری و بوسیله روش فن دلفی تجزیه و تحلیل شد، سپس پس از تعیین معیارها و متغیرها به بررسی مدل با استفاده از روش سوارا پرداخته شد. نتایج نشان داد مهمترین راه‌هایی که پتروشیمی همت می‌تواند از طریق آن تامین مالی نماید: صکوک(استصناع)، درآمد(درآمدهای ارزی)، سرمایه(انتشار سهام و افزایش سرمایه) و استقراض(وام‌های بلندمدت و کوتاه مدت، اوراق بدهی مثل اوراق مشارکت) می‌تواند، صورت گیرد. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج تحقیقات پیشین از جمله تحقیقات وایشتوک و وایشتوک (۲۰۲۳)، ناماهوت و جان تاسری (۲۰۲۲)، عمران و همکاران (۲۰۱۷)، سجودی و علیزاده مشکانی (۱۴۰۲)، عین آبادی و همکاران (۱۴۰۲)، دین محمدی و باقری بسطامی (۱۳۹۹)، همسو و در یک راستا می‌باشد.

ارزیابی فنی پروژه‌های پتروشیمی شامل ارزیابی امکان‌سنجی، دوام و ریسک‌های بالقوه مرتبط با توسعه و بهره‌برداری از تاسیسات پتروشیمی است. ارزیابی فنی کامل پروژه‌های پتروشیمی برای شناسایی چالش‌های بالقوه، کاهش ریسک‌ها و به حداکثر رساندن موفقیت پروژه ضروری است. این به سرمایه‌گذاران، توسعه‌دهندگان و ذینفعان کمک می‌کند تا تصمیمات آگاهانه بگیرند و از عملکرد کارآمد و پایدار تاسیسات پتروشیمی اطمینان حاصل کنند. ارزیابی فنی جامع شامل ارزیابی در دسترس بودن مواد اولیه، انتخاب فناوری مناسب، طراحی و مهندسی تاسیسات، ساخت و ساز و فرآیند راه‌اندازی، و الزامات عملیاتی و نگهداری. همچنین شامل ارزیابی پیامدهای زیست محیطی و ایمنی، و همچنین تأثیر بالقوه بر جوامع محلی و اقتصاد کلی است. با انجام یک ارزیابی فنی کامل، ذینفعان پروژه می‌توانند گلوگاه‌های بالقوه را شناسایی کنند، استفاده از منابع را بهینه کنند و از انطباق با الزامات قانونی اطمینان حاصل کنند. این امر در نهایت منجر به اجرا و بهره‌برداری موفق پروژه‌های پتروشیمی می‌شود. نتایج نشان داد مهمترین عواملی که پتروشیمی همت در ارزیابی فنی پروژه‌های خود باید مد نظر قرار دهد شامل: نوع تکنولوژی، میزان مصرف انرژی، آلاینده‌ی زیست محیطی، خدمات پس از فروش، انطباق با دانش موجود، عضویت در زنجیره تامین جهانی می‌باشد. نتایج نشان داد مهمترین معیارهای ارزیابی اقتصادی در پروژه‌های پتروشیمی همت شامل عمر اقتصادی، تعداد تولید، وجوه استهلاکی، هزینه (اثربخشی، مطلوبیت، سودمندی)، شاخص‌های حسابداری (نرخ بازده داخلی، نرخ بازده حسابداری، ارزش فعلی خالص، شاخص سودآوری، دوره بازگشت سرمایه) می‌باشد.

این پژوهش عوامل خارجی مانند روند بازار، تغییرات نظارتی یا تأثیرات ژئوپلیتیکی را که می‌تواند بر مدل ارزیابی تأثیر بگذارد، در نظر نگرفته است. این عوامل خارجی می‌توانند بر کاربرد و قابلیت اطمینان مدل در سناریوهای دنیای واقعی تأثیر بگذارند. محک زدن منظم عملکرد پروژه های پتروشیمی با استفاده از مدل ارزیابی در برابر استانداردهای صنعت یا رقبا می‌تواند بینش ارزشمندی برای بهبود و بهینه‌سازی ارائه دهد. ایجاد مکانیسم‌های بازخورد از کاربران مدل ارزیابی می‌تواند به شناسایی زمینه‌های اصلاح و اطمینان از ارتباط و اثربخشی مداوم آن کمک کند. تأثیر پذیرش و نوآوری فناوری در ارزیابی پروژه‌های پتروشیمی بررسی شود. ارزیابی اینکه چگونه فناوری‌های نوظهور مانند دیجیتالی شدن، اتوماسیون و هوش مصنوعی می‌توانند کارایی و رقابت پروژه را افزایش دهند. پیشنهاد می‌شود محققان در پژوهش‌های آتی خود به بررسی تأثیر چارچوب‌های سیاستی و محیط‌های نظارتی بر ارزیابی و موفقیت پروژه‌های پتروشیمی همت بررسی شود تا چگونگی تأثیر تغییرات نظارتی بر امکان‌سنجی پروژه، تصمیمات سرمایه‌گذاری و رشد کلی صنعت را تجزیه و تحلیل گردد. همچنین به تحلیل مقایسه‌ای پروژه‌های پتروشیمی همت با پروژه‌های مشابه در سایر مناطق یا کشورها جهت شناسایی روندهای جهانی، بهترین شیوه‌ها و فرصت‌های همکاری و تبادل دانش انجام شود.

منابع

- ۱- آتش سوز، علی؛ فیضی، کامران؛ کزازی، ابوالفضل و الفت، لعیا. (۱۳۹۵). مدل‌سازی تفسیری- ساختاری ریسک‌های زنجیره تأمین صنعت پتروشیمی. فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی. ۱۴(۴۱)، ۳۹-۷۳. <https://doi.org/10.22054/jims.2016.4168>
- ۲- دین محمدی، مصطفی و باقری بسطامی، مهدی. (۱۳۹۹). ارزیابی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری با روش اختیار واقعی (مطالعه موردی: ارزیابی یک طرح پتروشیمی). مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار. ۵(۱۹)، ۱۵۳-۱۷۷. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22519165.1393.5.19.8.1>
- ۳- سجودی، مینو و علیزاده مشکانی، فتانه. (۱۴۰۲). طراحی مدل استراتژی تامین مالی در پروژه‌های نفت و پتروشیمی، اولین همایش ملی پژوهش‌های نو پدید در حسابداری، مالی، مدیریت و اقتصاد با رویکرد توسعه اکوسیستم نوآوری، تهران، <https://civilica.com/doc/1922670>
- ۴- شکوهی، محمدرضا و ریاضت زینب. (۱۴۰۱). تامین مالی صنایع نفت، گاز و پتروشیمی از طریق صکوک استصناع. ماهنامه علمی اکتشاف و تولید نفت و گاز. ۱۴۰۱ (۱۹۸): ۶۷-۷۲.
- ۵- شکوهی، محمدرضا؛ محتشمی پور، رضا و حسینی مهر، سیدحمیدرضا. (۱۳۹۹). بررسی چالش‌های صنعت پتروشیمی ایران در چارچوب سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی. فصلنامه مجلس و راهبرد. ۲۷(۱۰۲)، ۲۹۵-۳۳۰. https://nashr.majles.ir/article_372.html

- ۶- عین آبادی، جواد و عاطف، حمیده و عاطف، مهدی. (۱۴۰۲). نقش شاخص‌های مالی در فرآیند ارزیابی و انتخاب تامین‌کنندگان در حوزه نفت و گاز و پتروشیمی، نهمین کنفرانس بین‌المللی علوم مدیریت و حسابداری، تهران: دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار.
- ۷- غفاری فرد، محمد، و زاهدی، جمشید. (۱۳۹۸). انتخاب شاخص‌های راهبردی و ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌ها با استفاده از روش تحلیلی سلسله مراتبی فازی و تاپسیس (مطالعه موردی: صنایع شیمیایی در بورس اوراق بهادار تهران). فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی (تحقیقات حسابداری). ۱۱(۴۴)، ۱۲۵-۱۴۲. <https://doi.org/10.22034/iaar.2019.102295>
- ۸- کاویانی، حسن؛ شکوهیار، سجاد و فتح آبادی، حسین. (۱۳۹۶). شناسایی و تبیین عوامل زمینه‌ای مؤثر بر تفکر راهبردی در صنعت پتروشیمی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت راهبردی، ۳۳(۶۷)، ۱۴۹-۱۷۳. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285067.1396.23.67.6.1>
- ۹- مشایخ، شهناز؛ بذرافشان، آمنه و عارف منش، زهره. (۱۳۹۸). موسسات رتبه‌بندی اعتباری: نقش‌ها، مزایا، انتقادات و نحوه نظارت. فصلنامه انجمن حسابداری ایران (مجله دانش و پژوهش). ۱۰(۴۰)، ۳۵-۵۲.
- ۱۰- مهدوی، ابوالقاسم و مشکاتیان، مهران. (۱۳۹۷). بررسی مزیت نسبی محصولات صادراتی صنعت پتروشیمی ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۱۱(۲۱)، ۹۱-۱۱۳. https://ijer.atu.ac.ir/article_3795.html
- 11- Balzentis, A; Balzentis, T. & Misiunas, A. (2021). An Integrated Assessment of Lithuanian Economoc Sectors Based on Financial Ratios and Fuzzy MCDM Methods. The Journal of Technological and Economic Development of Economy. 18 (1), 34-53. <http://dx.doi.org/10.3846/20294913.2012.656151>
- 12- Cheng, C. H; Chen, C. T. & Huang, S. F. (2022). Combining Fuzzy Integral with Order Weight Average (OWA) Method for Evaluating Financial Performance in the sSemiconductor Industry. The African Journal of Business Management. 6(21), 6358-6368. <http://dx.doi.org/10.5897/AJBM11.534>
- 13- Flegontov, N.A. (2023). Impact of economic sanctions on financing for oil and gas projects in the Russian Arctic. Post-Soviet Issues. DOI:10.24975/2313-8920-2023-10-3-218-233.
- 14- Huangfu Y, Xu J, Zhang Y, Huang D, Chang J (2023) Research on the risk transmission mechanism of international construction projects based on complex network. PLoS ONE 18(8): e0285497. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285497>.
- 15- Natalya VainshtokAndrey Vainshtok(2023), Mechanisms of formation of Financing Investment and Innovation activity in the oil and gas complex of Russia, International Scientific Conference Energy Management of Municipal Facilities and Environmental Technologies (EMMFT-2023), DOI: 10.1051/e3sconf/202345805033
- 16- Skovgaard Jakob, Guy Finkill, Fredric Bauer, Max Åhman, Tobias Dan Nielsen(2023), Finance for fossils – The role of public financing in expanding petrochemicals, Global Environmental Change Volume 80, May 2023, 102657, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102657>.
- 17- Valizadeh, J; Sadeh, E; Javanmard, H & Davodi, H. (2018). The effect of energy prices on energy consumption efficiency in the petrochemical industry in Iran. Alexandria Engineering Journal. 57(4) 2241-2256. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2017.09.002>

