KMAN PUBLISHING INSTITUTE
Journal Website

Article history:
Received 29 March 2024
Revised 03 June 2024
Accepted 14 June 2024
Published online 21 June 2024

Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management

Volume 3, Issue 2, pp 188-205

E-ISSN: 3041-8585

Application of Meta-Synthesis Technique for Identifying Safety, Health, and Environmental Indicators in the Value-Added Model of the Petrochemical Industry Supply Chain

Ali. Amiri[1], Seyed Abbas. Heidari[2*], Vahid Reza. Mirabi[3]

[1] Department of Business Management, Qeshm Branch, Islamic Azad University, Qeshm, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[3] Department of Business Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

*** Corresponding author email address**: heydari.abbas77@gmail.com

A r t i c l e I n f o

Article type:
Original Research

How to cite this article:
Amiri, A., Heidari, S. A., & Mirabi, V. R. (2024). Application of Meta-Synthesis Technique for Identifying Safety, Health, and Environmental Indicators in the Value-Added Model of the Petrochemical Industry Supply Chain. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, *3*(2), 188-205.

© 2024 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

A B S T R A C T

The aim of this research is to apply the meta-synthesis technique to identify safety, health, and environmental indicators in the value-added model of the petrochemical industry supply chain. In the petrochemical industry, safety, health, and the environment hold significant importance. Safety indicators such as work accident rates, safety training, and the use of protective equipment can indicate operational sustainability in the petrochemical industry. The researcher employed a systematic review and meta-synthesis approach to analyze the results and findings of previous researchers. By following the seven-step method of Sandelowski and Barroso, influential factors were identified. Out of 556 articles, 55 were selected based on the CASP method, and the validity of the analysis was confirmed with a Kappa coefficient of 0.711. To assess reliability and quality control, the transcription method was used, which revealed an excellent agreement level for the identified indicators. The results of the collected data analysis using MAXQDA software led to the identification of 84 initial codes in 16 categories. The 16 criteria are: political factors, cultural factors, legal factors, financial factors, individual factors, managerial factors, information resources, implementation, review, feedback analysis, performance evaluation factors, risk concepts, identification of environmental issues, identification of health issues, learning about safety topics, and the value-added supply chain of the petrochemical industry with a sustainable development approach. In the value-added model of the petrochemical industry supply chain, safety, health, and environmental indicators are of great importance. Safety in these industries is essential, as non-compliance with safety standards can lead to serious incidents, including personal and environmental damage. Therefore, adherence to safety standards and training, along with the development of safety technologies, can lead to significant improvements in this industry. Additionally, the health of employees and maintaining their well-being is another priority of this supply chain. Creating a healthy work environment and providing appropriate health services to workers can play a crucial role in increasing productivity and reducing injury rates caused by working conditions.

Keywords: *Safety, Health, Environment, Value Chain, Petrochemical Industry Supply Chain.*

Introduction

The petrochemical industry plays a crucial role in the global economy, providing essential materials for various sectors. Safety, health, and environmental (SHE) concerns are paramount in this industry due to the hazardous nature of the materials and processes involved (Shafiee et al., 2022). Ensuring operational sustainability requires stringent safety measures, comprehensive health protocols, and robust environmental management. This study aims to identify key SHE indicators within the value-added supply chain model of the petrochemical industry using a meta-synthesis technique.

Methods and Materials

A systematic review and meta-synthesis approach were employed to analyze the existing literature on SHE indicators in the petrochemical industry. The seven-step method proposed by Sandelowski and Barroso was utilized to identify influential factors. The initial search yielded 556 articles, of which 55 were selected based on the Critical Appraisal Skills Programme (CASP) method. The validity of the analysis was confirmed using a Kappa coefficient of 0.711, indicating excellent agreement. To ensure reliability and quality control, the transcription method was used. Data were analyzed using MAXQDA software, leading to the identification of 84 initial codes categorized into 16 main themes.

Findings and Results

The meta-synthesis identified 16 criteria as crucial for SHE indicators in the petrochemical industry's value-added supply chain: political factors, cultural factors, legal factors, financial factors, individual factors, managerial factors, information resources, implementation, review, feedback analysis, performance evaluation factors, risk concepts, identification of environmental issues, identification of health issues, learning about safety topics, and sustainable development approach.

Key findings include:

Political Factors: Influence of government policies, international relations, and political stability on SHE practices.

Cultural Factors: Impact of societal norms, cultural values, and organizational culture on safety and health practices.

Legal Factors: Importance of compliance with local and international regulations to ensure safety and environmental protection.

Financial Factors: Allocation of resources and financial planning to support SHE initiatives.

Individual Factors: Role of employee training, awareness, and personal attitudes towards safety and health.

Conclusion

The identification of these criteria underscores the complexity of managing SHE in the petrochemical industry. Each factor plays a critical role in enhancing the overall safety, health, and environmental performance of the supply chain (Bayat et al., 2022). For instance, political stability and supportive policies can provide a conducive environment for implementing SHE practices. Cultural factors, such as promoting a safety culture within the organization, can significantly reduce accident rates and improve health outcomes.

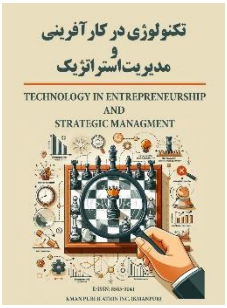
Legal compliance is non-negotiable; failure to adhere to regulations can result in severe penalties and damage to the company's reputation. Financial investments in safety technologies and health programs are essential for sustainable development. Individual factors, including continuous training and development, ensure that employees are well-equipped to handle SHE challenges

The integration of these factors into a cohesive SHE management strategy is vital. Companies must adopt a holistic approach that encompasses all aspects of SHE, from policy-making and financial planning to employee engagement and environmental stewardship.

The study concludes that the value-added model of the petrochemical industry supply chain must prioritize SHE indicators to achieve operational sustainability. Safety, health, and environmental considerations are not isolated; they are interconnected and influence the industry's overall performance. By adhering to SHE standards, providing adequate training, and investing in safety technologies, the petrochemical industry can enhance productivity, reduce accidents, and mitigate environmental impacts.

Creating a healthy work environment and offering appropriate health services to employees can significantly increase productivity and reduce injury rates. Environmental protection through pollution control, waste management, and sustainable practices is crucial for the industry's long-term viability.

In summary, enhancing SHE indicators within the petrochemical industry's value-added supply chain is essential for improving performance, safeguarding employee health, and protecting the environment. This comprehensive approach ensures that the industry remains competitive and sustainable in the face of growing environmental and regulatory challenges.



شاپای الکترونیکی: ۸۵۸۵-۳۰۴۱

تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک

دوره ۳، شماره ۲، صفحه ۲۰۵-۱۸۸

PUBLISHING INSTITUTE

وبسایت مجله

تاریخچه مقاله
دریافت شده در تاریخ ۱۰ فروردین ۱۴۰۳
اصلاح شده در تاریخ ۱۴ خرداد ۱۴۰۳
پذیرفته شده در تاریخ ۲۵ خرداد ۱۴۰۳
منتشر شده در تاریخ ۱ تیر ۱۴۰۳

کاربست تکنیک فراترکیب برای شناسایی شاخص های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی

علی امیری[۱]، سیدعباس حیدری[۲*]، وحیدرضا میرابی[۳]

۱. گروه مدیریت بازرگانی - بازاریابی،واحد قشم ،دانشگاه آزاد اسلامی ، قشم ، ایران
۲. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی،واحد تهران مرکزی ،دانشگاه آزاد اسلامی ،تهران ، ایران
۳. گروه مدیریت بازرگانی- بازاریابی ،واحد تهران مرکزی ،دانشگاه آزاد اسلامی ،تهران ، ایران

[*]ایمیل نویسنده مسئول: heydari.abbas77@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

امیری، علی.، حیدری، سیدعباس.، و میرابی، وحیدرضا. (۱۴۰۳). کاربست تکنیک فراترکیب برای شناسایی شاخص¬های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی. *تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک*، ۳(۲)، ۲۰۵-۱۸۸.

© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

چکیده

هدف تحقیق کاربست تکنیک فراترکیب برای شناسایی شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی است. در صنایع پتروشیمی، ایمنی، بهداشت و زیست محیطی از اهمیت بسیاری برخوردارند. شاخص‌های ایمنی مانند نرخ تصادفات کاری، آموزش‌های ایمنی، و استفاده از تجهیزات محافظتی می‌توانند نشان‌دهنده‌ی پایداری عملیاتی در صنعت پتروشیمی باشند. محقق با به‌کارگیری رویکرد مرور نظام‌مند و فراترکیب، به تحلیل نتایج و یافته‌های محققین قبلی دست‌زده و با انجام گام‌های ۷ گانه روش ساندلوسکی و باروسو، به شناسایی عوامل مؤثر پرداخته است. از بین ۵۵۶ مقاله، ۵۵ مقاله بر اساس روش CASP انتخاب شد همچنین روایی تحلیل با مقدار ضریب کاپا ۰/۷۱۱ تائید گردید. در این زمینه به‌منظور سنجش پایایی و کنترل کیفیت، از روش رونوشت استفاده گردید که مقدار آن برای شاخص‌های شناسایی‌شده در سطح توافق عالی شناسایی شد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌های گردآوری شده در نرم‌افزار MAXQDA منتج به شناسایی ۸۴ کد اولیه در ۱۶ مقوله شد. ۱۶ معیار عبارت‌اند عوامل سیاسی، عوامل فرهنگی، عوامل قانونی، عوامل مالی، عوامل فردی، عوامل مدیریتی، منابع اطلاعاتی، اجرا، بازنگری، تحلیل بازخورد، عوامل ارزیابنده عملکرد، مفاهیم ریسک، شناسایی انواع مسائل زیست‌محیطی، شناسایی انواع مسائل بهداشتی، یادگیری مباحث ایمنی و ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی با رویکرد توسعه پایدار. در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی، شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی از اهمیت بسیاری برخوردارند. ایمنی در این صنایع اساسی است؛ زیرا عدم رعایت موازین ایمنی می‌تواند منجر به حوادث جدی، از جمله آسیب‌های فردی و محیطی شود. در نتیجه، رعایت استانداردها و آموزش‌های ایمنی به کارکنان و توسعه فناوری‌های ایمنی می‌تواند بهبود چشمگیری در این صنعت به وجود آورد. همچنین، بهداشت کارکنان و حفظ سلامتی آن‌ها یکی دیگر از اولویت‌های این زنجیره تأمین است. ایجاد محیط کاری سالم و ارائه خدمات بهداشتی مناسب به کارگران می‌تواند به عنوان عاملی مهم در افزایش بهره‌وری و کاهش نرخ آسیب‌های ناشی از شرایط کاری نقش آفرین باشد.

کلیدواژگان: *ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست، زنجیره ارزش، زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی.*

مقدمه

در صنایع پتروشیمی، ایمنی، بهداشت و زیست محیطی از اهمیت بسیاری برخوردارند. شاخص‌های ایمنی مانند نرخ تصادفات کاری، آموزش‌های ایمنی، و استفاده از تجهیزات محافظتی می‌توانند نشان‌دهنده‌ی پایداری عملیاتی در صنعت پتروشیمی باشند (Cordova & Coronado, 2021; Shafiee et al., 2022). استفاده از فناوری‌های پیشرفته در کنترل و نظارت بر فرایندها نقش مهمی در کاهش حوادث و حفظ ایمنی دارد. در بخش بهداشت، رعایت استانداردهای بهداشتی در فرایندها و تسهیلات، مدیریت صحیح زباله‌ها و مواد خطرناک، و ارتقاء سلامت کارکنان از جمله مواردی هستند که بهبود وضعیت بهداشتی را به ارمغان می‌آورند. آموزش‌های منظم و مداوم به کارکنان برای ایجاد آگاهی در خصوص بهداشت و بهره‌وری در استفاده از منابع این بخش را تقویت می‌کند (Fernández-González et al., 2023).

در زمینه زیست محیطی، کنترل آلاینده‌ها، کاهش گازهای گلخانه‌ای و مدیریت پسماندها از جمله اقداماتی هستند که تأثیر زیادی بر حفظ محیط زیست دارند (Darom & Hishamuddin, 2023; Fatimah et al., 2020). استفاده از فناوری‌های پاک‌سازی و فرایندهای سبز در تولید، هدفمندی در مصرف انرژی و منابع، و حمایت از ابتکارات سبز و دوستدار محیط زیست، از راهکارهایی هستند که به ارتقای زیست محیطی در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی کمک می‌کنند (Alamroshan et al., 2022; Baumgartner, 2014).

مدل ارزش افزوده زنجیره تأمین در صنایع پتروشیمی به عنوان یک مدل کلان و حیاتی شناخته می‌شود که به طور کامل تحت تأثیر وابستگی‌های متقابل و پیچیدگی‌های زیادی قرار دارد. این مدل به وضوح نشان می‌دهد که ارزش یک محصول یا خدمات پتروشیمی از فرایندها، فناوری‌ها، و منابعی که در هر مرحله از زنجیره تأمین استفاده می‌شوند، تأثیر می‌پذیرد (Rahuma & Fethi, 2022). اهمیت مدل ارزش افزوده در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی از دو منظر مهم بیان می‌شود. اولاً، این مدل به کارخانه‌ها و شرکت‌های پتروشیمی این امکان را می‌دهد تا فرآوری‌ها و فعالیت‌های مختلف خود را با دقت بهینه‌سازی کنند. با توجه به اینکه هر مرحله از تولید یک محصول یا فرایند پتروشیمی، می‌تواند به ارزش نهایی آن افزوده کند، مدیریت بهینه زنجیره تأمین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Lo et al., 2018).

دوماً، این مدل به شرکت‌های پتروشیمی این امکان را می‌دهد که بهبودهای لازم را در هر مرحله از زنجیره تأمین اعمال کنند. از بهره‌وری بالاتر در فرآیندها تا بهینه‌سازی هزینه‌ها و کاهش ضایعات، هر اقدامی که به ارزش افزوده در هر مرحله از زنجیره تأمین کمک کند، به بهبود کلی ارزش نهایی محصول یا خدمات پتروشیمی کمک می‌کند (Tavana et al., 2023). این اقدامات به شرکت‌ها کمک می‌کند تا رقابت‌پذیری خود را در بازارهای جهانی افزایش دهند و به عنوان یک بازیگر کلیدی در صنعت پتروشیمی شناخته شوند.مدل ارزش افزوده زنجیره تأمین در صنایع پتروشیمی از اهمیت بسیاری برخوردار است، زیرا این صنعت نقش حیاتی در تأمین مواد اولیه برای صنایع دیگر و تولید محصولاتی از قبیل پلاستیک، لاستیک، و کودها دارد (Nicoletti Junior et al., 2018). شناسایی و استفاده از شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در این مدل ارزش افزوده ضروری است زیرا این صنعت با مواد شیمیایی خطرناک و فرآورده‌هایی که تأثیرات زیست محیطی گسترده‌ای دارند، سر و کار دارد (Zhang & Yousaf, 2020). شاخص‌های ایمنی در زنجیره تأمین پتروشیمی نقش مهمی ایفا می‌کنند. این شاخص‌ها باید شامل مواردی نظیر نرخ تصادفات کاری، رعایت استانداردهای ایمنی در فرآیندهای تولید، استفاده از تجهیزات ایمنی و آموزش‌های به‌روز برای کارکنان باشند. ایجاد فرهنگ ایمنی در کل زنجیره تأمین از تأثیر بسزایی بر کاهش حوادث و بروز ناپسندی‌ها در صنعت پتروشیمی دارد (Bastas & Liyanage, 2018; George et al., 2018).

همچنین، شاخص‌های بهداشتی نیز باید در نظر گرفته شوند. این شاخص‌ها شامل رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط‌های کاری، کنترل عوامل خطرناک برای سلامت کارگران و حفظ سلامتی در فرآیندهای تولیدی می‌شوند. همچنین، از آنجا که صنایع پتروشیمی

از نظر زیست محیطی پرخطر هستند، شاخص‌های زیست محیطی نیز باید در این مدل مدیریتی لحاظ شوند. کاهش آلودگی هوا و آب، مدیریت پسماندها و استفاده بهینه از منابع طبیعی می‌تواند از جمله شاخص‌های مهم زیست محیطی در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی باشند.

با لحاظ کردن این شاخص‌ها در مدل ارزش افزوده زنجیره تأمین، صنعت پتروشیمی می‌تواند علاوه بر بهبود عملکرد مالی، نقشی مؤثر در حفظ ایمنی کارکنان، حفاظت از محیط زیست و ارتقاء سطح بهداشت عمومی ایفا کند. بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخی برای این سوال است شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی براساس تکنیک فراترکیب چیست؟

روش پژوهش

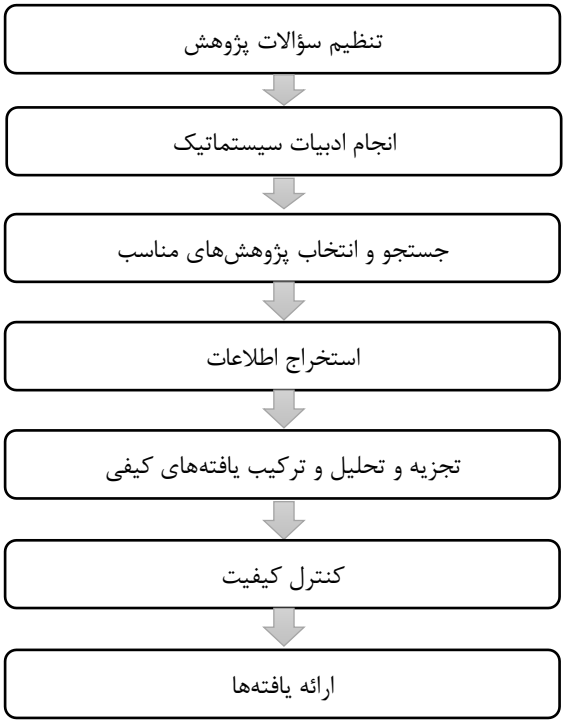
پژوهش حاضر ازنظر اینکه به دنبال شناسایی شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی در مطالعات مبتنی بر رویکرد فراترکیب است ازنظر رویکرد کلی مطالعه‌ای کیفی بوده و با روش تحقیق کتابخانه‌ای، با تکنیک فراترکیب در حوزه ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی صورت گرفته است. یکی از روش‌هایی که برای بررسی، ترکیب و آسیب‌شناسی پژوهش‌های قبل در چند سال گذشته معرفی‌شده است، فرا مطالعه[1] است. فرا مطالعه چهار قسمت اصلی را شامل می‌گردد که عبارت‌اند از: فرا تحلیل[2] (تحلیل کمی محتوای ابتدایی)، فراروش[3] (تحلیل روش‌شناسی مطالعات ابتدایی)، فرا نظری[4] (تحلیل نظریه‌های مطالعات ابتدایی) و فراترکیب (تحلیل کیفی محتوای مطالعات ابتدایی). فراترکیب یکی از انواع روش‌های زیرمجموعه فرامطالعه است که از طریق مرور نظام‌مند منابع برای استخراج، ارزیابی، ترکیب و در صورت نیاز، جمع‌بندی آماری تحقیقاتی می‌پردازد که قبلاً پیرامون یک حیطه موضوعی خاص به انجام رسیده‌اند. به‌واقع در فراترکیب اطلاعات و یافته‌های استخراج‌شده از مطالعات دیگر با موضوع مرتبط و مشابه موردبررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. در این زمینه داده‌های گرداوری شده از این مطالعات به‌صورت کیفی و نه کمی است. درنتیجه نمونه موردنظر برای فراترکیب، منتخب و بر اساس ارتباط آن‌ها با سؤال پژوهش تشکیل می‌شود. فراترکیب فقط مرور یکپارچه اصول کیفی مورد یا تجزیه‌وتحلیل داده ثانویه و داده اصلی از مطالعات منتخب نیست، بلکه تحلیل یافته‌های این مطالعات است. به عبارتی فراترکیب، ترکیب تفسیرهای داده‌های اصلی مطالعات منتخب است. به‌منظور تحلیل از نرم‌افزار ATLAS TI استفاده‌شده است. مراحل اصلی فراترکیب ازنظر سندلوسکی و باروسو به شرح ذیل می‌آید:

شکل ۱

موانع و چالش‌های پیش روی موفقیت خط‌مشی‌گذاری سناریو محور در خط‌مشی‌گذاری توسعه نفتی بر اساس نظر مصاحبه‌شوندگان

[1]. Meta-Study
[2]. Meta-Analysis
[3]. Meta-Method
[4]. Meta-Theory

E-ISSN: 3041-8585



یافته‌ها

همان‌گونه که ذکر شد، تحلیل فراترکیب دربردارنده هفت گام است. در این بخش نتایج مربوط به هر یک از گام‌های این تحلیل به‌صورت جداگانه ارائه می‌شود.

مرحله اول: تنظیم سؤالات اساسی پژوهش

نخستین گام درروش سندولوسکی و باروسو، تنظیم پرسش‌های پژوهش است. این پرسش‌ها عموماً بر اساس چهار پارامتر چه چیزی، چه کسی، چه زمانی و چگونه؛ قابل تنظیم است. پس‌ازآنکه سؤالات پژوهش بر اساس هدف پژوهش تنظیم شد مرحله بررسی نظام‌مند متون آغاز می‌شود.

مرحله دوم: بررسی نظام‌مند متون

برای گردآوری داده‌های پژوهش از داده‌های ثانویه به نام اسناد و مدارک گذشته استفاده می‌شود. همان‌گونه که پیش‌تر بیان گردید، پایگاه‌های پژوهشی موردتوجه دو پایگاه مطرح Scopus و Web of Science بوده که در این دو پایگاه بر مجموعه پایگاه‌های انتشاراتی زیر تمرکز ویژه‌ای گردید:

Emerald insight- Springer Link- Science Direct- Taylor & Francis Online- SAGE journals- Wiley Online Library

به‌علاوه درزمینه مقالات فارسی نیز پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی و پرتال جامع علوم انسانی موردتوجه قرار گرفت.

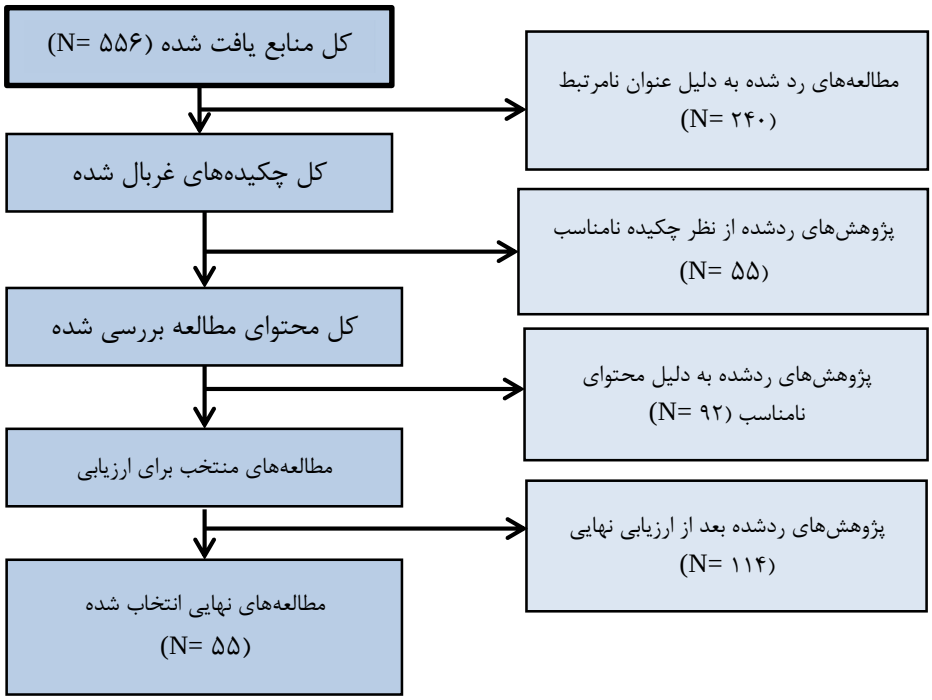
مرحله سوم: جستجو و انتخاب متون

در جدول ۳ گام‌های طی شده به‌منظور پالایش مقالات استخراج‌شده مشاهده می‌گردد. مبتنی بر این جدول به‌منظور پالایش مقالات مستخرج از ادبیات، چهار مرحله طی گردید که مرحله آخر مبتنی بر نظرات ۵ خبره ناظر در این پژوهش بود. این خبرگان به‌منظور سنجش

کیفیت نهایی مقالات مبتنی بر رویکردی که در ادامه معرفی می‌گردد، نظرات خود را برای هر مقاله نهایی غربال‌شده ارائه نموده و مقالاتی که از حدنصاب اعمال‌شده امتیاز پایین‌تری کسب نموده بودند از فرایند حذف شدند.

شکل ۲

فرایند بازبینی و انتخاب



پس از حذف مطالعات نامتناسب با اهداف و سؤالات پژوهش، محقق باید کیفیت روش‌شناختی پژوهش‌ها را ارزیابی کند. هدف از این گام حذف پژوهش‌هایی است که محقق به یافته‌های ارائه‌شده در آن‌ها اعتمادی ندارد. ابزاری که معمولاً برای ارزیابی کیفیت مطالعات اولیه تحقیق کیفی استفاده می‌شود "برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی" است که با طرح ده سؤال کمک می‌کند تا دقت، اعتبار و اهمیت مطالعات کیفی تحقیق مشخص گردد. این سؤالات بر موارد زیر تمرکز دارند: ۱. اهداف تحقیق ۲. منطق روش‌شناسی ۳. طرح تحقیق ۴. روش نمونه‌برداری ۵. جمع‌آوری داده‌ها ۶. انعکاس‌پذیری (که به رابطه بین محقق و مشارکت‌کنندگان اشاره دارد) ۷. ملاحظات اخلاقی ۸. دقت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها ۹. بیان واضح و روشن یافته‌ها ۱۰. ارزش تحقیق.

جدول ۳: مقالات منتخب**مرحله چهارم: استخراج اطلاعات**

این مرحله شامل مرور مقالات باقیمانده و استخراج متون به‌منظور کدگذاری در مرحله بعد است. این گام متمرکز بر تفکیک نتایج و خروجی‌ها و تفاسیر این خروجی‌ها در کنار بحث و نتیجه‌گیری نهایی پژوهشگران است. در این مرحله ۵۵ مقاله وارد نرم‌افزار MAXQDA گردیده و به‌منظور بررسی اولیه به‌صورت پراکنده و گزینشی بخش‌هایی از مقالات مطالعه و کدگذاری‌های تصادفی و پراکنده صورت گرفت تا مرحله آشنایی پژوهشگر با داده‌های موجود طی گردد. بدین ترتیب پژوهشگر با کلیات بحث و فضای حاکم بر آن آشنا گردید.

E-ISSN: 3041-8585

مرحله پنجم: تجزیه‌وتحلیل یافته‌های کیفی

پژوهشگر در طول تجزیه‌وتحلیل، موضوعاتی را جستجو می‌کند که در میان مطالعه‌های موجود در فراترکیب پدیدار شده است. این مورد به‌عنوان (بررسی موضوعی) شناخته می‌شود. به‌محض اینکه موضوع‌ها شناسایی و مشخص شد، بررسی‌کننده، طبقه‌بندی‌ای را شکل می‌دهد و طبقه‌بندی‌های مشابه و مربوط را در موضوعی قرار می‌دهد که آن را به بهترین گونه توصیف می‌کند. موضوع‌ها اساس و پایه ایجاد توضیحات، الگوها و نظریه‌ها یا فرضیات را ارائه می‌کند. در این پژوهش، ابتدا تمام عوامل استخراج‌شده از مطالعات به‌عنوان شناسه در نظر گرفته و سپس با در نظر گرفتن معنای هر یک از آن‌ها، شناسه‌ها در مفهومی مشابه تعریف شد؛ سپس مفاهیم مشابه در مقولات تبیین‌کننده دسته‌بندی گردید تا به‌این‌ترتیب محورهای تبیین‌کننده شاخص‌های پژوهش در قالب مؤلفه‌های اصلی و فرعی پژوهش شناسایی شود. در جدول ۱ در ستون منبع، هر مقاله با حرف S[1] و شماره‌گذاری مقاله مشخص شده است.

جدول ۱

مقوله‌های اصلی و کدهای مربوطه

مقوله	کد اولیه	منبع
عوامل قانونی	عوامل قانونی و اسناد بالادستی توجه به ایمنی، ریسک و سلامت	S۱۱-S۱۹-S۳۹-S۴۱
	ایجاد قوانین حمایتی و بیمه قانونی در بخش بحران‌های ناشی از کمبود سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۱۱-S۱۹-S۱۷-S۲۳-S۴۰-S۵۲-S۸-S۴۳-S۴۹-S۲۹
	اجرای برنامه‌های تصویب‌شده مرتبط با پیاده‌سازی سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۱۱-S۱۹-S۳۰-S۶۴
	رعایت مسائل اخلاقی، شرعی، قانونی و ملی در بخش سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۶-S۹-S۳۸
عوامل سیاسی	تعهد مدیران و سیاست‌گذاران در بخش پیاده‌سازی سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۶-S۱۳-S۳۱-S۳۲-S۳۵
	اخذ تدابیر سیاسی در جهت اصلاح سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۹-S۳۷-S۵۳
	حمایت نهاده‌ای دولتی و سیاسی از توسعه سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۱-S۲-S۳-S۴-S۵-S۶-S۸-S۱۹-S۵۵-S۴۷-S۲۰
	همکاری سازمان‌های مرتبط در جهت توسعه سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۴۴-S۴۷
عوامل فرهنگی	تلاش برای بهبود فرهنگ ریسک سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۱-S۳-S۵-S۷-S۱۴-S۲۲-S۴۷
	ارتقای فرهنگ عمومی در خصوص باورهای فردی در توجه به دانش ریسک سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۵-S۷-S۱۰-S۱۶-S۱۸-S۲۶-S۲۹-S۳۰-S۳۸-S۴۱-S۴۵-S۴۶-S۵۰-S۵۵
	تصویرسازی مثبت از بهبود آگاهی HSE	S۲-S۴-S۱۱-S۱۲-S۱۳-S۲۰-S۲۲-S۲۷-S۳۱-S۳۲
	همسویی اهداف سازمانی و فرهنگ استقرار HSE	S۳-S۷-S۱۰-S۱۶-S۱۸-S۲۶-S۲۹-S۳۰-S۳۸-S۴۱-S۴۵-S۴۶-S۵۰-S۵۵
	فرهنگ‌سازی اولویت HSE در سازمان	S۳۸-S۴۸-S۵۹-S۴۲
	همکاری رسانه‌های ملی و سازمانی در جهت آموزش ریسک سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۶-S۱۷-S۳۶-S۴۳
عوامل مدیریتی	گسترش نگرش مثبت مدیران و تصمیم‌گیرندگان به توسعه سواد ریسک سلامتی، ایمنی و محیط‌زیست	S۱۷-S۱۸-S۲۵-S۲۸-S۳۰-S۴۴-S۴۸-S۵۰-S۵۱-S۵۴-S۵۵
	تعیین چشم‌انداز مأموریت و خلق چشم‌انداز مشترک در بخش HSE سازمان	S۵-S۷-S۱۰-S۱۶-S۱۸-S۲۶-S۲۹-S۳۰-S۳۸-S۴۱-S۴۵-S۴۶-S۵۰-S۵۵

[1] Source

	افزایش جذابیت آموزش HSE برای کارکنان	S۱۷-S۱۸-S۲۵-S۲۸-S۳۰-S۴۴-S۴۸-S۵۰-S۵۱-S۵۴-S۵۵-S۱۸-S۹-S۱۰-S۱۳
	تعهد مدیریت	S۱-S۳-S۳۹-S۲۷-S۱۶
	برگزاری جلسات بین نهاده‌ای متولی و مسئول در جهت بهبود توسعه HSE	S۱-S۱۱-S۱۸-S۲۹
	بهبود مدیریت منابع انسانی در جهت بهبود آگاهی HSE	S۱-S۱۱-S۳۳-S۶۸
عوامل مالی	شناسایی توانمندی‌های داخلی سازمان	S۱-S۱۱-S۱۵-S۱۹
	ثابت در تصمیم‌گیری و تخصیص بودجه کافی	S۱-S۱۱-S۲۱-S۲۵
	برنامه‌ریزی بلندمدت مالی و تقسیم‌بندی برنامه به برنامه‌های کوتاه‌مدت	S۱-S۱۱-S۱۲-S۱۹-S۲۸-S۳۶
	مدیریت هزینه مناسب و پوشش هزینه‌های هدفمند	S۱-S۱۱-S۲۸-S۳۳
عوامل فردی	نگرش فردی	S۱-S۴۰-S۴۱-S۱۱
	درک ارزش ایمنی، سلامت و محیط‌زیست در زنجیره تأمین	S۱-S۴۱-S۶۳-S۴۷-S۴۰
	درک ریسک بالای ایمنی در صنایع پتروشیمی	S۱-S۲-S۵-S۷-S۹-S۱۰-S۱۱-S۱۵-S۴۰-S۴۱
	سابقه کاری فردی	S۴-S۱۱-S۳۰-S۲۳
یادگیری مباحث ایمنی	آتش سوری در پمپ‌ها، الکتروموتورها، تابلو برق‌ها	S۱-S۵-S۳۸-S۴۹
	لغزنده بودن سطوح و سقوط از ارتفاع	S۱-S۲-S۴۰-S۴۴
	افزایش حرارت و فشار	S۱-S۳-S۵-S۶-S۱۶-S۲۲-S۲۷-S۳۲
	اطلاعات درزمینه حمل وسایل سنگین و جابه‌جایی‌های حجیم	S۳۲-S۳۸-S۴۰-S۴۴
	اطلاعات ایمنی در برق	S۱-S۳-S۷-S۱۲-S۱۶-S۴۳
	اطلاعات ایمنی تجهیزات و ماشین‌آلات	S۱-S۲-S۶
	اطلاعات ایمنی رانندگی تدافعی	S۱۱-S۱۴-S۱۷
	اطلاعات درزمینه کاهش ریسک محیط کار	S۱۰-S۱۷-S۳۰-S۴۹-S۳۰
مفاهیم ریسک	درک وضعیت عینی ریسک ازجمله درک عدم قطعیت ریسک	S۱-S۲-S۵-S۹
	درک وضعیت ریسک ذهنی	S۳-S۴-S۸-S۱۸
	درک وقوع شکاف بین ریسک عینی و ریسک ذهنی	S۱-S۲-S۶-S۵۶-S۷-S۳۳-S۳۸-S۴۴
	درک اهمیت مقابله با ریسک و روش خاص آن و کسب توانایی برای تمرین	S۱۰-S۱۷
	مدیریت ریسک برای کاهش ریسک عینی	S۱-S۲-S۵-S۹
	ارتباط ریسک برای کاهش شکاف بین ریسک عینی و ریسک ذهنی	S۱۶-S۱۹-S۲۸
شناسایی انواع مسائل بهداشتی	ارزیابی عوامل زیان‌آور شیمیایی محل کار	S۸-S۱۷-S۲۰-S۲۲
	شناسایی مخاطرات بهداشتی	S۱۴-S۲۲-S۲۹
	برنامه‌ریزی حفاظت تنفس	S۱۷-S۱۸-S۲۶
	برنامه‌ریزی حفاظت شنوایی	S۱-S۹-S۱۶-S۳۳
	شناسایی ریسک بیماری‌ها و جراحات	S۳۴-S۳۵
	شناسایی حفاظت فردی در زمان کار	S۱-S۱۸-S۲۱-S۳۵
	اطلاعات خود مراقبتی در زمان حادثه	S۱۵-S۲۷
	بهداشت عمومی در کارگاه‌ها	S۲۶-S۲۸-S۳۱
	اطلاعات استفاده از ماسک‌های مختلف در هواهای آلوده	S۱۰-S۱۷-S۲۳-S۴۹
	اطلاعات مرتبط با تشکیل پرونده پزشکی	S۱۶-S۱۸-S۲۲-S۲۷
	اطلاعات درزمینهٔ پیشگیری از صدمات فیزیکی و حوادث در محیط کار	S۹-S۲۱-S۳۶-S۴۸-S۵۳-S۵۰
	خطرات بهداشت و ارگونومی	S۱-S۲-S۶
شناسایی انواع مسائل زیست‌محیطی	مسائل مرتبط با آلودگی خاک ناشی از سایر آلاینده‌های خاک	S۱۰-S۱۷
	مسائل مرتبط با آلودگی آب	S۱-S۲-S۵-S۹
	آلودگی محیطی ناشی از حادثه و پاک‌سازی محیط	S۱۳-S۱۶-S۲۲
	مسائل مرتبط با آلودگی هوا ناشی از فعالیت‌های ماشین‌آلات	S۱۷-S۲۵-S۳۰
منابع اطلاعاتی	ایجاد منابع قابل‌اطمینان و موثق دستیابی به اطلاعات ایمنی، سلامت و محیط‌زیست	S۱۸-S۴۷-S۴۸-S۴۹

E-ISSN: 3041-8585

	ایجاد تابلوهای اطلاعاتی به‌منظور شفافیت اطلاعات محیط کار	S۱۳-S۳۵
	در دسترس بودن متخصصان و کارشناسان HSE	S۴-S۱۸-S۲۷
	دسترسی به سایت‌های بین‌المللی و مطرح درزمینهٔ اطلاعات به‌روز	S۲۱-S۲۷-S۴۶
	دسترسی به کتاب‌های آموزشی HSE	S۱۸-S۲۲-S۳۰-S۳۵
اجرا	برگزاری کلاس‌های آموزش ضمن خدمت	S۱-S۱۰-S۱۵-S۲۶
	بومی‌سازی ارزش ایمنی، سلامت و محیط‌زیست برای زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۱۵-S۲۷
	بسترسازی آموزش مجازی	S۲۶-S۲۸-S۳۱
	طراحی بازی‌های آموزش ریسک سلامت، ایمنی، بهداشت و شبیه‌سازی	S۱۰-S۱۷-S۲۳
عوامل ارزیابنده عملکرد	ارزیابی عملکرد فردی	S۱-S۴-S۶-S۸-S۱۶
	مقایسه عملکرد به‌صورت ادواری	S۱۹-S۲۱-S۲۵-S۳۳
	ایجاد چک‌لیست عملیات سازمانی	S۱۶-S۲۰-S۲۷-S۳۳
	تعیین حد و سطح ارزیابی (مقیاس ارزیابی)	S۱-S۱۱-S۱۲-S۱۹-S۲۸-S۳۶
تحلیل بازخورد	دریافت اطلاعات و آمار مرتبط با میزان حوادث فردی	S۱-S۱۱-S۲۸-S۳۳
	دریافت اطلاعات و آمار مرتبط با حوادث محیطی	S۱-S۴۰-S۴۱-S۱۱
	تحلیل و علل شناسایی حوادث ایجادشده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۵۰-S۵۱-S۵۲-S۵۵
	تحلیل دلایل حوادث ایجادشده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۲۵-S۴۹-S۵۴-S۴۸--S۴۰-S۱۶-S۳۹-S۲۱ S۴۰
حمایت و پشتیبانی	نیازسنجی واحد HSE در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۱-S۳-S۵-S۷-S۱۴-S۲۲-S۴۷
	تجهیز واحد HSEو به‌روزرسانی فناوری مرتبط	S۴۶-S۱۳-S۱۶-S۱۹-S۱۰-S۱۵
	افزایش سرمایه اجتماعی سازمان در بخش HSE	S۱۱-S۱۹-S۳۹-S۴۱
	افزایش کمیت و کیفیت خدمات بخش HSE با ورود متخصصان دانشگاهی مرتبط با زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۱۱-S۱۹-S۱۷-S۲۳-S۴۰-S۵۲-S۸-S۵۳-S۵۴-S۵۵
	تشویق فردی به‌صورت مادی و معنوی در جهت توسعه سواد HSE	S۱۱-S۱۹-S۳۰-S۶۴
ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی با رویکرد توسعه پایدار	الگو گیری از کشورهای موفق در زمینه افزایش ایمنی زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۵-S۷-S۱۰-S۱۶-S۱۸-S۲۶-S۲۹-S۳۰-S۳۸-S۴۱-S۴۵-S۴۶-S۵۰-S۵۵
	تلاش برای دریافت مدارک و گواهی بین‌المللی در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۲-S۴-S۱۱-S۱۲-S۱۳-S۲۰-S۲۲-S۲۷-S۳۱-S۳۲
	شرکت در طرح‌های استانداردسازی HSE	S۳-S۷-S۱۰-S۱۶-S۱۸-S۲۶-S۲۹-S۳۰-S۳۸-S۴۱-S۴۵-S۴۶-S۵۰-S۵۵
	بومی‌سازی قوانین تسهیل‌کننده در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی	S۳۸-S۴۸

مرحله ششم: کنترل کیفیت خروجی‌ها

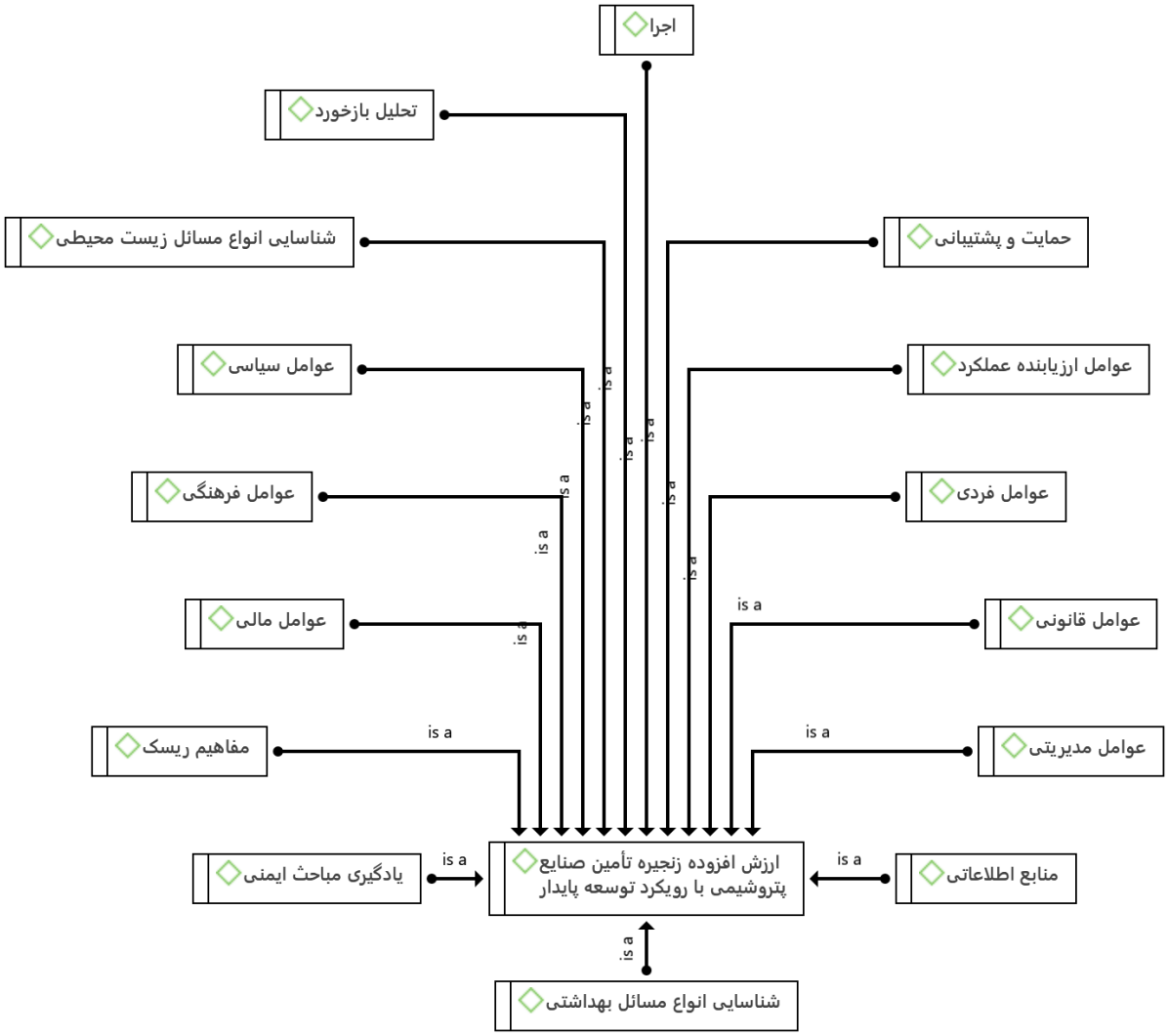
در این پژوهش محققین برای کنترل مفاهیم استخراجی مطالعات موردبررسی، از مقایسه نظرات خود با یک خبره دیگر نیز بهره برده است. برای این منظور، یک پرسشنامه ۸۴ سؤالی متشکل از شاخص‌های شناسایی‌شده، طراحی گردید. سپس داده‌های به‌دست‌آمده از طریق نرم‌افزار SPSSنسخه ۲۳ و شاخص رونوشت مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج محاسبات، در ادامه نشان داده‌شده است، مقدار شاخص رونوشت ۰/۷۱۱ به‌دست‌آمده است که در سطح توافق معتبر قرار می‌گیرد.

مرحله هفتم: جمع‌بندی نهایی

در این مرحله از روش فراترکیب، یافته‌های مراحل قبل ارائه می‌شود. در ادامه به شناسایی شاخص‌های پژوهش پرداخته می‌شود. از شاخص‌های استخراج‌شده از متون مقالات مرتبط، با حذف شاخص‌های هم‌معنی و پرتکرار و درنهایت با مقوله و دسته‌بندی شاخص‌های نهایی، ۱۶ مقوله براساس ۸۴ مولفه حاصل گردید. در این مرحله از کدگذاری، مقوله‌های اصلی و فرعی پژوهش مشخص شدند.

شکل ۳

شاخص های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی



بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با بررسی شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی سعی بر آن بوده تا مؤلفه‌های مستقیم و مقوله‌ها و ابعاد آن شناسایی و بررسی گردد که در مقوله مفاهیم ریسک از بعد ایمنی، بهداشت و زیست محیطی کدهای استخراج‌شده است. این ۱۶ معیار عبارت‌اند عوامل سیاسی، عوامل فرهنگی، عوامل قانونی، عوامل مالی، عوامل فردی، عوامل مدیریتی، منابع اطلاعاتی، اجرا، بازنگری، تحلیل بازخورد، عوامل ارزیابنده عملکرد، مفاهیم ریسک، شناسایی انواع مسائل زیست‌محیطی، شناسایی انواع مسائل بهداشتی، یادگیری مباحث ایمنی و ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی با رویکرد توسعه پایدار. همچنین این پژوهش با معرفی ابعاد ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی و ابعاد و کدهای مربوطه، که با نتایج بیات و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. در این پژوهش با بررسی منابع و مقالات موجود سعی شد تا با استفاده از روش فراترکیب عوامل مؤثر بر ارتقا شاخص‌های ایمنی و محیط‌زیست مورد شناسایی قرار گیرد که درنتیجه مطالعه و بررسی ۵۵۶ منبع و مقاله و با استفاده از نرم‌افزار

E-ISSN: 3041-8585

MAXQDA درنهایت ۸۴ کد اولیه و ۱۶ مقوله تأثیرگذار بر روی زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی شناسایی شد. ازاین‌رو با شناسایی این ابعاد و مقوله‌ها می‌توان بیان نمود که صنایع پتروشیمی می‌توانند با تمرکز بر روی این عوامل در راستای ارتقا مولفه‌های HSE به‌عنوان یکی از عوامل پیشگیرانه و بهبوددهنده تصمیم‌گیری در زنجیره تأمین اقدام نمایند. آنچه می‌توان از مقوله‌ها و ابعاد برداشت نمود، عدم امکان ارتقا متوازن و متناسب مولفه‌های HSE در زنجیره تأمین صنعت پتروشیمی توسط یک فرد و یک بخش و حتی خود سازمان به‌تنهایی است. در بعد برنامه‌ریزی و با مقوله‌های عوامل قانونی، سیاسی، فرهنگی بیشتر کدهایی از جنس تأثیرات فرا سازمانی نظیر دولت یا نهاده‌ای بالادستی و سیاست‌گذاران یک سازمان حضور دارند و بر شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی موثر هستند و این در حالی است که مدیریت سازمان و نیز تصمیمات وی و گروه مدیران در بعد برنامه‌ریزی ولی مقوله عوامل مدیریتی و مالی تأثیرگذار بوده و حتی خود فرد نیز در همین بعد ولی در مقوله عوامل فردی می‌تواند بر سواد یادشده مؤثر باشد. عوامل سیاسی شامل سیاست‌های دولتی، تحولات سیاسی و روابط بین‌المللی است. تغییرات در سیاست‌ها، تحریم‌ها، محدودیت‌های صادرات و واردات، تأثیر قابل توجهی در عملکرد صنایع پتروشیمی دارد. فرهنگ و اجتماع می‌تواند بر تصمیم‌گیری‌ها و رفتارهای مردم و نیروی کار تأثیر گذار باشد. آگاهی از ارزش‌های فرهنگی، نگرش به مسائل محیطی و بهداشتی و همچنین تعهد به ایمنی می‌تواند در بهبود عملکرد تأمین زنجیره پتروشیمی مؤثر باشد. تطبیق با قوانین محیط‌زیست، ایمنی، بهداشت و مقررات صنعتی اساسی است. رعایت قوانین و مقررات به‌منظور کاهش ریسک‌های حقوقی و محیطی و همچنین افزایش پایداری در فعالیت‌های صنایع پتروشیمی ضروری است.

مدیریت مناسب مالی و تأمین منابع مالی برای سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پایدار، بهبود فرآیندهای تولید و کاهش آسیب‌پذیری مالی می‌تواند در توسعه پایدار زنجیره تأمین کمک کند. بیات و همکاران (۲۰۲۲)، نشان دادند آموزش و آگاهی نیروی کار در زمینه ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست از اهمیت بالایی برخوردار است. نیروهای ماهر و آگاه، نقش کلیدی در بهبود کیفیت و عملکرد این صنعت دارند. رویکردهای مدیریتی ایمنی برای بهبود فرآیندها، کاهش هدررفته‌ها و افزایش بهره‌وری می‌تواند تأثیر مهمی در بهبود ارزش‌افزوده زنجیره تأمین داشته باشد (Bayat et al., 2022). قلندری و همکاران (۲۰۲۳)، نشان دادند تداوم فرآیندهای بهبود، تحلیل بازخورد و ارزیابی عملکرد با تمرکز بر شاخص‌های ایمنی می‌تواند به دست‌آوردن بهترین عملکرد در زنجیره تأمین کمک کند (Ghalandari et al., 2023).

شناسایی، ارزیابی و کنترل ریسک‌های محیطی و بهداشتی در فرآیندها و همچنین تأثیرات زیست‌محیطی ازجمله مسائل کلیدی برای دستیابی به توسعه پایدار هستند. تمرکز بر آموزش و آگاهی از مسائل ایمنی در تمامی سطوح تولید، از کارگران تا مدیران، اساسی است. ایمنی در محیط کار می‌تواند خطرات را کاهش دهد و عملکرد را بهبود بخشد. در کل، توجه به این عوامل به‌عنوان یک سیستم کامل و مرتبط می‌تواند به بهبود کارایی و پایداری زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی کمک کند.

در مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی، شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی از اهمیت بسیاری برخوردارند. ایمنی در این صنایع اساسی است؛ زیرا عدم رعایت موازین ایمنی می‌تواند منجر به حوادث جدی، از جمله آسیب‌های فردی و محیطی شود. در نتیجه، رعایت استانداردها و آموزش‌های ایمنی به کارکنان و توسعه فناوری‌های ایمنی می‌تواند بهبود چشمگیری در این صنعت به وجود آورد. همچنین، بهداشت کارکنان و حفظ سلامتی آن‌ها یکی دیگر از اولویت‌های این زنجیره تأمین است. ایجاد محیط کاری سالم و ارائه خدمات بهداشتی مناسب به کارگران می‌تواند به عنوان عاملی مهم در افزایش بهره‌وری و کاهش نرخ آسیب‌های ناشی از شرایط کاری نقش آفرین باشد.

در آخر، حفاظت از محیط زیست نیز از اهمیت بسیاری برخوردار است. کاهش اثرات جانبی و زیست محیطی تولیدات پتروشیمی و بهره‌برداری به وسیله استفاده از فناوری‌های پاک و فرایندهای دوستدار محیط زیست می‌تواند از پایداری و بقای این صنعت حمایت کند. به

طور خلاصه، افزایش شاخص¬های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی در زنجیره تأمین صنایع پتروشیمی نقش مهمی در بهبود عملکرد، حفظ سلامت کارکنان و محیط زیست دارند و باید به عنوان اولویت‌های اساسی در این حوزه مدنظر قرار گیرند.

براساس نتایج به دست آمده براساس معیارهای استخراجی، مدل ارزش‌افزوده زنجیره تأمین در صنایع پتروشیمی براساس شاخص‌های ایمنی، بهداشت و زیست محیطی نیازمند در نظر گرفتن و مدیریت گسترده‌ای از عوامل مختلف است. برای هر یک از عوامل مورد نظرتون، می‌توانید پیشنهادات کاربردی زیر را در نظر گرفت:

عوامل سیاسی:تحلیل و پیش‌بینی تحولات سیاسی-اقتصادی در کشورهای مورد فعالیت، ارتباط با نهادهای دولتی و تعیین استراتژی‌های مقابله با تحولات سیاسی می‌تواند کمک‌کننده باشد.

عوامل فرهنگی: درک عمیق از فرهنگ محلی در کشورهای هدف و تطبیق استراتژی‌ها و رویکردها باارزش‌ها و باورهای فرهنگی می‌تواند به بهبود عملکرد و تعاملات کمک کند.

عوامل قانونی: پیگیری و رعایت قوانین و مقررات محلی و بین‌المللی، ایجاد راهکارهایی برای تطبیق با تغییرات قانونی و حفظ تطابق با استانداردها و مقررات می‌تواند کارآمد باشد.

عوامل مالی: برنامه‌ریزی مالی دقیق، ارزیابی منابع مالی، بهره‌وری بالا از سرمایه‌ها، جذب سرمایه‌گذاری‌های پایدار و مستمر می‌تواند ارزش‌افزوده را بهبود بخشد.

عوامل فردی: ارتقاء آموزش و دانش کارکنان، ایجاد فرهنگ کاری مناسب و تشویق به مشارکت فعال در فرآیندها و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با زنجیره تأمین می‌تواند به بهبود کارایی کمک کند.

عوامل مدیریتی: ایجاد سیستم‌ها و فرآیندهای مدیریتی بهینه، ارتقاء توانمندی‌های مدیریتی، استفاده از ابزارهای نوین مدیریتی و پیگیری بهبودهای مداوم می‌تواند ارزش‌افزوده را افزایش دهد.

منابع اطلاعاتی: ایجاد و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته، جمع‌آوری داده‌های دقیق و به‌روز و تحلیل دقیق داده‌ها می‌تواند تصمیم‌گیری‌ها را بهبود بخشد.

اجرا، بازنگری و تحلیل بازخورد: پیاده‌سازی عملیاتی برنامه‌ها، ارزیابی دوره‌ای و بهبود مستمر با توجه به بازخوردهای دریافتی می‌تواند کیفیت عملکرد را ارتقا دهد.

عوامل ارزیابنده عملکرد و مفاهیم ریسک: ایجاد معیارهای اندازه‌گیری عملکرد، تحلیل ریسک‌های مختلف و اعمال راهکارهای مقابله با آن‌ها می‌تواند به بهبود پایداری و کارایی کمک کند.

شناسایی مسائل زیست‌محیطی و بهداشتی: شناسایی، ارزیابی و مدیریت مسائل زیست‌محیطی و بهداشتی در زنجیره تأمین می‌تواند منجر به کاهش تأثیرات منفی و افزایش پایداری شود.

یادگیری مباحث ایمنی:آموزش و پیاده‌سازی استانداردهای ایمنی، ترویج فرهنگ ایمنی و پیگیری راهکارهای بهبود ایمنی می‌تواند سلامت و عملکرد کارکنان را تضمین کند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

E-ISSN: 3041-8585

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در این پژوهش تمامی موازین اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

Abdel-Basset, M., & Mohamed, R. (2020). A novel plithogenic TOPSIS- CRITIC model for sustainable supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*, *247*, 119586. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119586

Abdideh, M., & Dastyaft, F. (2022). Stress field analysis and its effect on selection of optimal well trajectory in directional drilling (case study: southwest of Iran). *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology*, *12*(3), 835-849. https://doi.org/10.1007/s13202-021-01337-5

Al-Qubaisi, S. S., & Ajmal, M. (2018). Determinants of operational efficiency in the oil and gas sector. *Benchmarking: An International Journal*, *25*(9), 3357-3385. https://doi.org/10.1108/BIJ-04-2017-0079

Alamroshan, F., La'li, M., & Yahyaei, M. (2022). The green-agile supplier selection problem for the medical devices: a hybrid fuzzy decision-making approach. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(5), 6793-6811. https://doi.org/10.1007/s11356-021-14690-z

Bakhtiari, H., Amanipoor, H., & Battaleb-Looie, S. (2024). Analysis of heavy metal accumulation and environmental indicators in fluids and drilling cuttings. *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology*, *14*(1), 41-58. https://doi.org/10.1007/s13202-023-01690-7

Barzegar, R., Moghaddam, A. A., Tziritis, E., Fakhri, M. S., & Soltani, S. (2017). Identification of hydrogeochemical processes and pollution sources of groundwater resources in the Marand plain, northwest of Iran. *Environmental Earth Sciences*, *76*(7), 297. https://doi.org/10.1007/s12665-017-6612-y

Bastas, A., & Liyanage, K. (2018). Sustainable supply chain quality management: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, *181*, 726-744. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.110

Baumgartner, R. J. (2014). Managing Corporate Sustainability and CSR: A Conceptual Framework Combining Values, Strategies and Instruments Contributing to Sustainable Development. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, *21*(5), 258-271. https://doi.org/10.1002/csr.1336

Bayat, A., Rahbar, F., Vatani, A., & Razavi, S. A. (2022). An Analysis of the Value Chains of the Petrochemical Industry With a Focus on the New Approach of Petro-Refinery. *Petroleum Business Review*, *6*(4), 115-132. https://pbr.put.ac.ir/article_166828.html

Bazan, E., Jaber, M. Y., & Zanoni, S. (2017). Carbon emissions and energy effects on a two-level manufacturer-retailer closed-loop supply chain model with remanufacturing subject to different coordination mechanisms. *International Journal of Production Economics*, *183*, 394-408. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.07.009

Chang, M.-H., Liou, J. J. H., & Lo, H.-W. (2019). A Hybrid MCDM Model for Evaluating Strategic Alliance Partners in the Green Biopharmaceutical Industry. *Sustainability*, *11*(15), 4065. https://www.mdpi.com/2071-1050/11/15/4065

Choudhary, N. A., Singh, S., Schoenherr, T., & Ramkumar, M. (2023). Risk assessment in supply chains: a state-of-the-art review of methodologies and their applications. *Annals of Operations Research*, *322*(2), 565-607. https://doi.org/10.1007/s10479-022-04700-9

Cordova, M., & Coronado, F. (2021). Supply Chain Innovation and Sustainability Frontiers: A Balanced Scorecard Perspective. In S. H. Park, M. A. Gonzalez-Perez, & D. E. Floriani (Eds.), *The Palgrave Handbook of Corporate*

Sustainability in the Digital Era (pp. 479-501). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42412-1_24

Darom, N. A., & Hishamuddin, H. (2023). Impacts of Resilience Practices on Supply Chain Sustainability. In S. K. Paul, R. Agarwal, R. A. Sarker, & T. Rahman (Eds.), *Supply Chain Risk and Disruption Management: Latest Tools, Techniques and Management Approaches* (pp. 231-244). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2629-9_12

De, M., & Giri, B. C. (2020). Modelling a closed-loop supply chain with a heterogeneous fleet under carbon emission reduction policy. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, *133*, 101813. https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.11.007

Duncan, J. M. A., Boruff, B., Saunders, A., Sun, Q., Hurley, J., & Amati, M. (2019). Turning down the heat: An enhanced understanding of the relationship between urban vegetation and surface temperature at the city scale. *Science of The Total Environment*, *656*, 118-128. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.223

El-Sheikh, L., & Kovačič Lukman, R. (2022). Developing a Framework for Closed-Loop Supply Chain and Its Impact on Sustainability in the Petrochemicals Industry. *Sustainability*, *14*(6), 3265. https://www.mdpi.com/2071-1050/14/6/3265

Fatimah, Y. A., Govindan, K., Murniningsih, R., & Setiawan, A. (2020). Industry 4.0 based sustainable circular economy approach for smart waste management system to achieve sustainable development goals: A case study of Indonesia. *Journal of Cleaner Production*, *269*, 122263. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122263

Feng, Y., Wang, X., & Liang, Z. (2021). How does environmental information disclosure affect economic development and haze pollution in Chinese cities? The mediating role of green technology innovation. *Science of The Total Environment*, *775*, 145811. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145811

Fernández-González, R., Puime-Guillén, F., & Vila-Biglieri, J. E. (2023). Environmental strategy and the petroleum industry: a sustainability balanced scorecard approach. *Journal of Petroleum Exploration and Production Technology*, *13*(2), 763-774. https://doi.org/10.1007/s13202-022-01543-9

Geng, Z., Chen, Z., Meng, Q., & Han, Y. (2022). Novel Transformer Based on Gated Convolutional Neural Network for Dynamic Soft Sensor Modeling of Industrial Processes. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, *18*(3), 1521-1529. https://doi.org/10.1109/TII.2021.3086798

George, R. A., Siti-Nabiha, A. K., & Jalaludin, D. (2018). Sustainability institutionalisation: A mechanistic approach to control change. *Journal of Cleaner Production*, *205*, 36-48. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.095

George, R. A., Siti-Nabiha, A. K., Jalaludin, D., & Abdalla, Y. A. (2016). Barriers to and enablers of sustainability integration in the performance management systems of an oil and gas company. *Journal of Cleaner Production*, *136*, 197-212. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.097

Ghalandari, M., Amirkhan, M., & Amoozad-Khalili, H. (2023). RETRACTED ARTICLE: A hybrid model for robust design of sustainable closed-loop supply chain in lead-acid battery industry. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(1), 451-476. https://doi.org/10.1007/s11356-022-21840-4

Gong, Y., Liu, J., & Zhu, J. (2019). When to increase firms' sustainable operations for efficiency? A data envelopment analysis in the retailing industry. *European Journal of Operational Research*, *277*(3), 1010-1026. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.03.019

González, N., Esplugas, R., Marquès, M., & Domingo, J. L. (2021). Concentrations of arsenic and vanadium in environmental and biological samples collected in the neighborhood of petrochemical industries: A review of the scientific literature. *Science of The Total Environment*, *771*, 145149. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145149

Hailiang, Z., Khokhar, M., Islam, T., & Sharma, A. (2023). A model for green-resilient supplier selection: fuzzy best–worst multi-criteria decision-making method and its applications. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(18), 54035-54058. https://doi.org/10.1007/s11356-023-25749-4

Han, F., Li, T., Sun, H., Zhong, H., Li, M., & Wang, Y. (2020). Investigation and assessment of pollution situation of soil and groundwater in abandoned petrochemical sites. *Chin J Soil Sci*, *51*(5), 1238-1245. https://www.researchgate.net/publication/359335713_Identifying_potentially_contaminated_areas_with_MaxEnt_model_for_petrochemical_industry_in_China

He, L., Wu, Z., Xiang, W., Goh, M., Xu, Z., Song, W., Ming, X., & Wu, X. (2021). A novel Kano-QFD-DEMATEL approach to optimise the risk resilience solution for sustainable supply chain. *International Journal of Production Research*, *59*(6), 1714-1735. https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1724343

Jassem, S., Zakaria, Z., & Che Azmi, A. (2022). Sustainability balanced scorecard architecture and environmental performance outcomes: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *71*(5), 1728-1760. https://doi.org/10.1108/IJPPM-12-2019-0582

Jia, H., Gao, S., Duan, Y., Fu, Q., Che, X., Xu, H., Wang, Z., & Cheng, J. (2021). Investigation of health risk assessment and odor pollution of volatile organic compounds from industrial activities in the Yangtze River Delta region, China. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *208*, 111474. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111474

E-ISSN: 3041-8585

Khan, S. A. R., Godil, D. I., Yu, Z., Abbas, F., & Shamim, M. A. (2022). Adoption of renewable energy sources, low-carbon initiatives, and advanced logistical infrastructure—an step toward integrated global progress. *Sustainable Development*, *30*(1), 275-288. https://doi.org/10.1002/sd.2243

Lam, J. S. L., & Bai, X. (2016). A quality function deployment approach to improve maritime supply chain resilience. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, *92*, 16-27. https://doi.org/10.1016/j.tre.2016.01.012

Li, H.-l., Zhu, X.-h., Chen, J.-y., & Jiang, F.-t. (2019). Environmental regulations, environmental governance efficiency and the green transformation of China's iron and steel enterprises. *Ecological Economics*, *165*, 106397. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106397

Li, Y., Chiu, Y.-h., & Lin, T.-Y. (2019). Energy and Environmental Efficiency in Different Chinese Regions. *Sustainability*, *11*(4), 1216. https://www.mdpi.com/2071-1050/11/4/1216

Lin, S.-W., Lo, H.-W., & Gul, M. (2023). An assessment model for national sustainable development based on the hybrid DEA and modified TOPSIS techniques. *Complex & Intelligent Systems*, *9*(5), 5449-5466. https://doi.org/10.1007/s40747-023-01034-2

Liu, H., Jin, F., Liu, Y., Ding, J., & Xu, X. (2011). Evaluation and optimization of petrochemical industrial spatial organization in China. *Acta Geographica Sinica*, *66*(10), 1332-1342. https://www.geog.com.cn/EN/10.11821/xb201110004

Liu, J., Xi, Y., & Wang, J. (2023). Resilience strategies for sustainable supply chains under budget constraints in the post COVID-19 era. *Frontiers of Engineering Management*, *10*(1), 143-157. https://doi.org/10.1007/s42524-022-0236-y

Lo, H.-W., Liou, J. J. H., Wang, H.-S., & Tsai, Y.-S. (2018). An integrated model for solving problems in green supplier selection and order allocation. *Journal of Cleaner Production*, *190*, 339-352. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.105

Nicoletti Junior, A., de Oliveira, M. C., & Helleno, A. L. (2018). Sustainability evaluation model for manufacturing systems based on the correlation between triple bottom line dimensions and balanced scorecard perspectives. *Journal of Cleaner Production*, *190*, 84-93. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.136

Qiu, W., Li, S., Liu, Y., & Lu, K. (2019). Petrochemical and Industrial Sources of Volatile Organic Compounds Analyzed via Regional Wind-Driven Network in Shanghai. *Atmosphere*, *10*(12), 760. https://www.mdpi.com/2073-4433/10/12/760

Rahuma, A., & Fethi, S. (2022). A new approach to evaluate environmental strategy: Empirical evidence from international petroleum companies using the balanced scorecard model. *Business Strategy and the Environment*, *31*(7), 3152-3165. https://doi.org/10.1002/bse.3068

Rejowski, R., Shah, V., Fontenot, C. E., de Tarso, P., & Santos, V. E. N. (2009). Sustain Activities for Real-Time Optimization Models of Ethylene Plants. In R. M. de Brito Alves, C. A. O. do Nascimento, & E. C. Biscaia (Eds.), *Computer Aided Chemical Engineering* (Vol. 27, pp. 351-356). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S1570-7946(09)70279-2

Sangbor, M. A., Safi, M. R., Azar, A., & Rabieh, M. (2022). Identifying and Prioritizing Sustainable Supply Chain Management Enablers in the Petrochemical Industry by Combined Approach of Meta-Synthesis Method and Graph Theory and Matrix Approach (GTMA). https://www.sid.ir/paper/1033252/fa

Shafiee, M., Zare Mehrjerdi, Y., & Keshavarz, M. (2022). Integrating lean, resilient, and sustainable practices in supply chain network: mathematical modelling and the AUGMECON2 approach. *International Journal of Systems Science: Operations & Logistics*, *9*(4), 451-471. https://doi.org/10.1080/23302674.2021.1921878

Shao, X.-F. (2013). Supply chain characteristics and disruption mitigation capability: an empirical investigation in China. *International Journal of Logistics Research and Applications*, *16*(4), 277-295. https://doi.org/10.1080/13675567.2013.815695

Shen, T., Yu, H., & Wang, Y.-Z. (2021). Assessing the impacts of climate change and habitat suitability on the distribution and quality of medicinal plant using multiple information integration: Take Gentiana rigescens as an example. *Ecological Indicators*, *123*, 107376. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107376

Tavana, M., Sorooshian, S., & Mina, H. (2023). An integrated group fuzzy inference and best–worst method for supplier selection in intelligent circular supply chains. *Annals of Operations Research*. https://doi.org/10.1007/s10479-023-05680-0

Teng, Y., Zhou, Q., Miao, X., & Chen, Y. (2015). Assessment of soil organic contamination in a typical petrochemical industry park in China. *Environmental Science and Pollution Research*, *22*(13), 10227-10234. https://doi.org/10.1007/s11356-015-4219-y

Tsai, F. M., Bui, T.-D., Tseng, M.-L., Ali, M. H., Lim, M. K., & Chiu, A. S. F. (2021). Sustainable supply chain management trends in world regions: A data-driven analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, *167*, 105421. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105421

Udofia, E. E., Adejare, B. O., Olaore, G. O., & Udofia, E. E. (2021). Supply disruption in the wake of COVID-19 crisis and organisational performance: mediated by organisational productivity and customer satisfaction. *Journal of Humanities and Applied Social Sciences*, *3*(5), 319-338. https://doi.org/10.1108/JHASS-08-2020-0138

Wang, M., Chen, H., & Lei, M. (2022). Identifying potentially contaminated areas with MaxEnt model for petrochemical industry in China. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(36), 54421-54431. https://doi.org/10.1007/s11356-022-19697-8

Zhang, X., & Yousaf, H. M. A. U. (2020). Green supply chain coordination considering government intervention, green investment, and customer green preferences in the petroleum industry. *Journal of Cleaner Production*, *246*, 118984. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118984

E-ISSN: 3041-8585