Iran Occupational Health

Iran Occupational Health. 2023 (01 Feb);19: 27

Original Article

http://ioh.iums.ac.ir

***

Behrouz Abdollahi, HSE master student, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
Mohammad Hajjartabar, (*Corresponding author), Associate Professor, Department of Health, Safety and Environment, Assistant Professor, Faculty of Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. m_hajjartabar@gmail.com
Reza Saeedi, Associate Professor, Department of Health, Safety and Environment, School of Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Amin Ghorbani, Assistant Professor, Department of Health, Safety and Environment, Faculty of Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Background and aims: Based on the importance of sustainable development and its role in the country's development, organizations and industries have considered the challenges and the concerns of health, safety and the environment beyond profitability and increased productivity and have considered social and environmental goals. But in practice, this task has been less realized. The HSE management system is an approach whose optimal and efficient deployment in industries is very important and effective on the sustainable development of industries and the growth and development of any country. Therefore, in the importance of the interaction between the two, it can be said that solving HSE challenges requires changing the pattern of cultural, organizational and human performance, and managers should move in terms of knowledge, attitude and skills, in line with the realization of the HSE management system and, as a result, sustainable development. In order to achieve this goal, the current research was conducted with the aim of investigating the effectiveness of the HSE management system on sustainable development in the petrochemical industry of Sanandaj. Based on this, the approaches leading to the optimal conditions for establishing the HSE management system effective on sustainable development in petrochemicals were investigated.

Methods: The current research is a descriptive-applied study that has been conducted in two general parts (first, design and validation of evaluation tools, and second, checking the status and effectiveness) and seven stages, and emphasizes on the effectiveness of the HSE management system on sustainable development. A researcher-made questionnaire was designed to evaluate the status of the HSE management system (63 items) and sustainable development (59 items). For the validity of the questionnaire, the method of determining the content validity was used in two ways: CVR content validity ratio coefficient and CVI content validity index. These questionnaires were administered to 143 petrochemical managers and employees of Sanandaj Petrochemical. Then, the components and status of the HSE management system and the components and status of sustainable development in the petrochemical industry were determined, and the impact (increasing or decreasing) of the HSE management system on the status of sustainable development was investigated. Data analysis was done using descriptive statistics and inferential statistics with the help of SPSS software.

Results: The status of the HSE management system in the components of commitment and leadership, policy and common goals, and implementation, recording and monitoring is appropriate, but the three components of organization, resources and documentation, risk assessment and management, and planning should be improved. The state of sustainable development in all three components of social development, economic development and environmental protection is not suitable and should be improved. In examining the impact (increasing or decreasing) of the HSE management system on the state of sustainable development, the findings showed that the HSE management system has the greatest impact on sustainable development in the dimensions of environmental development, economic development, and social development, respectively.

Conclusion: The results show that although the optimal establishment of all components of the HSE management system in petrochemical industries and its impact on sustainable development is vitally important, its establishment in large and small industries has not happened completely. This is the guarantee of their growth and development as well as sustainable development in nascent petrochemical industries, and its establishment conditions should be among the primary standards. In this matter, the knowledge, attitude and skills of the upstream managers of the petrochemical industry are very decisive.

Conflicts of interest: None

Funding: None

Keywords

HSE management system

sustainable development

petrochemical industry

Received: 2021/06/22

Accepted : 2022/11/5

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

The HSE management system is an integrated system that provides a healthy, lively environment, away from accidents, damages and injuries, with the convergence, synergy of human resources, and facilities and equipment (1). In the HSE management system, elements such as commitment and leadership, policy and strategic goals, organization, resources and documentation, risk assessment and management, planning, implementation, recording and monitoring, and audit and review are very important, which are the foundation for the sustainable development of organizations. (2). Sustainable development includes the three main factors of economic development, social development and environmental protection and it emphasizes the optimal use of resources in all dimensions (3, 4), and is a vital system in occupational fields. Therefore, the important role of the HSE management system in the petrochemical industry is undeniable. In fact, management systems are the main organizational pillars and the main precondition for survival (5). By complying with HSE programs in the organization, it is possible to ensure the health and comfort of human resources, protect people against risks, and provide a healthy environment in the workplace and reduce existing risks. It is also possible to move towards the goals of sustainable development in this way (6).

The main goal of establishing the HSE management system is to ensure the protection and improvement of the health and safety level of employees, as well as the protection of the environment (7). Improving the performance of the systems, gaining the satisfaction of the audience, preventing the wastage of the organization's resources and additional work and costs, creating favorable conditions in terms of health and safety in organizations are among the benefits of HSE. Therefore, the HSE management system and its consequences can contribute to sustainable development in organizations, because the HSE management system creates a balance between the members and processes of the organization, and the requirements and conditions outside the organization, which prevent accidents and control pollution in the work environment and the environment, in addition to preventing human and economic losses. They play an important role in protecting the environment. The HSE management system increases the productivity and sustainable development. This is possible through creating a technical and economic balance. Prevention of health, safety and environmental damage in the direction of sustainable development and increasing productivity, taking into account the health and safety of employees, require the existence of a HSE management system. Determining the role of the HSE management system in sustainable development can make the position and importance of the HSE management system more visible and increase the motivation to upgrade the structure and increase investment in this regard (2). HSE-based management plays a critical and unique role in the sustainable development of heavy and risky industries. Petrochemical industry, due to its nature, diverse compositions and presence of heavy metals in this industry, can have destructive effects on the environment, health and safety of people. It is necessary for the development system of any organization to pay attention to the components of the HSE management system in the process of sustainable development and commit itself to use it and achieve sustainable development. The current research has emphasized the importance and efficiency of the HSE management system effectiveness on the process of sustainable development in the petrochemical industry and has presented strategies for its establishment, promotion and maintenance.

METHODOLOGY

The research method is descriptive-applied. The studied population included all employees of the petrochemical industry in Sanandaj. The number of employees was about 600 people. The intended sample was all managers and employees working in different petrochemical units in the form of a census, which included 143 people. First, the components of the HSE management system and the components of sustainable development were identified and classified, and a researcher-made questionnaire was designed. The validity of the questionnaire was determined using the opinion of experts (10-15 people) and 63 items were finalized to evaluate the state of HSE management system and 59 items were finalized to evaluate the state of sustainable development. Its reliability was also checked using Cronbach's alpha coefficient and then implemented. After determining the status and obtaining points for each of the questions, the components of the HSE management system that had an impact on sustainable development were determined, and

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

the type of this impact (decrease or increase) was determined. Due to the difference in the number of questionnaire questions in the components of the HSE management system and sustainable development, the questions of the questionnaire were standardized. The data from the questionnaire was analyzed using SPSS software.

RESULTS

For the validity of the questionnaire, the method of determining the content validity was used in two ways: the CVR content validity ratio coefficient and the CVI content validity index. According to the CVR calculated for each of the items of the questionnaire and its significance at the level of 0.5, all the components were assumed essential. CVR values calculated for some items were not statistically significant and were removed from the questionnaire.

The calculated values of CVI for all items were higher than 0.79, so they were suitable for content validity. Cronbach's alpha was used to check the reliability of the HSE and sustainable development questionnaire. The result of Cronbach's alpha for HSE questionnaire was 0.68 and the sustainable development was 0.71, which is an acceptable reliability.

Furthermore, the components of the HSE management system were identified and classified in the seven dimensions of commitment and leadership, policy and strategic goals, resource organization and documentation, risk assessment and management, planning, implementation, recording and monitoring, and audit and review. The status of the HSE management system in the Sanandaj petrochemical industry is appropriate in terms of implementation components, registration and monitoring, policy and strategic goals, and commitment and leadership. The components of sustainable development were also identified and classified in the three dimensions of economic development, social development and environmental development, and this petrochemical does not have a good status in these components. Besides, the results showed that the HSE management system is effective on the state of sustainable development of industries. The summary of the results is presented in Table 1.

DISCUSSIONS

HSE management system is a dynamic process that goes through a changing and growing process based on the growth and changes of societies in different dimensions. Although this process is important and effective in seemingly common industries and organizations, it has different dimensions at the international, national and local levels based on industries in societies.

In general, the components and elements of the HSE management system have seven components (8). This research, in line with other researches, confirms the HSE management system and its importance in the establishment, promotion and improvement of industries and organizations, and the seven main components of commitment and leadership, policy and strategic goals, organization, resources and documentation, risk assessment and management, designing, implementing, recording and monitoring, and auditting and reviewing the HSE management system.

In examining the status of HSE management in the petrochemical industry, the findings indicate that the overall status of the HSE management

Table 1. summarizes the research results

Object	Result
Components of HSE management system	Commitment and leadership, strategic policy and objectives, resource and documentation organization, risk assessment and management, planning, implementation, recording and monitoring, and auditing and reviewing
Status of HSE management system in petrochemical	Implementation, registration and monitoring, common policy and goals, and commitment and leadership (appropriate) Organization, resources and documentation, risk assessment and management, planning and auditing and review (inappropriate)
Components of sustainable development	Social development, economic development and environmental protection
Sustainable development situation in petrochemicals	Economic development, social development and environmental protection (inappropriate)
The effectiveness of HSE management system on sustainable development	HSE management system has the greatest impact on sustainable development in the dimensions of environmental development, economic development and social development, respectively

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

system in petrochemicals should be improved. Improper conditions of some of these components cause this situation. In general, the state of this petrochemical in terms of HSE management system, in the components of implementation, registration and monitoring, common policy and goals, commitment and leadership is appropriate. But the status of the organization's components, resources and documentation, risk assessment and management, planning, and audit and review should be improved. This research, along with other researches (1, 8, 9), emphasizes the importance and establishment of HSE management system in the oil and gas industry and other organizations. Moreover, the challenges and weak cognitive, attitudinal, and executive infrastructures are considered to be factors influencing the lack of this type of management in industries.

In examining the effective components of sustainable development in the petrochemical industry, it can be said that sustainable development is a development that meets the needs without jeopardizing the ability of future generations. Sustainable development is not a fixed state of coordination, but a process of change that includes exploitation of resources, for the purpose of investment, technology development and institutional change according to the needs of the future and the present (10).

This research considers the main components of sustainable development in line with other researches, economic development, social development and environmental protection.

In examining the state of sustainable development in the petrochemical industry, it can be said that the state of sustainable development does not have suitable conditions. . This research, in line with other researches (11), finds it necessary to change the attitude of managers and policy makers, and they believe that the implementation and realization of sustainable development require changing the policies of each country and oil and gas producing companies, and this is a guarantee of improvement. This research, in line with other researches, examines the state of sustainable development in the petrochemical industry and finds the conditions unsuitable. In addition,the current research determins that the sustainable development in this petrochemical is not well established and among the important components of this management, all three components of economic development, social development and environmental protection should be improved. Therefore, sustainable development in this petrochemical can be considered.

In examining the effectiveness of the HSE management system on the state of sustainable development in the petrochemical industry, it can be said that the HSE management system has an impact on sustainable development (9). To check this effect, some common components were checked in terms of content. The HSE management system has a greater impact on some items of sustainable development dimensions in Sanandaj Petrochemical and has a lesser impact on others.

This research, in line with other researches (15, 14, 13, 12, 7, 4, 3, 2), emphasizes the effectiveness of the HSE management system on sustainable development in the petrochemical industry. The HSE management system has the greatest impact on sustainable development in terms of environmental development, economic development and social development, respectively. Therefore, according to HSE programs in industries, health, comfort and protection of human resources, healthy environment in the work environment, reduction of existing risks and as a result, it is possible to achieve the goals of sustainable development. It also prevents injuries and diseases, depreciation of property and equipment, customer dissatisfaction, environmental destruction and product quality reduction, and facilitates compliance with legal requirements. . Therefore, industries play an important role in solving all kinds of environmental, social and health challenges and overall sustainable development.

CONCLUSION

The purpose of this research is to investigate the effectiveness of the HSE management system on the state of sustainable development in the petrochemical industry. HSE management system is important in establishing, promoting and improving the performance of industries and organizations. Economic, social and environmental development components are important in sustainable development. Many studies emphasize the weak status of the HSE management system in the petrochemical industryand,asaresult,sustainabledevelopment, and this research also considers the status of the HSE management system and sustainable development in the petrochemical industry of Sanandaj to be improved. Studies show that

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.6624/ioh.19.2.408]

CamScanner

in the effectiveness of the HSE management system on sustainable development, the HSE management system has the greatest impact on environmental development, economic development, and social development in terms of common components. In this study, the HSE management system had a greater impact on environmental development. The dimension has been effective on economic development and social development. It shows that the common components and goals of the HSE management system and sustainable development, which are intertwined, have significant effects on each other. In general, it can be said that the HSE management system is one of the approaches and topics that has a special place and importance in the petrochemical industry. It is especially evident in interaction with sustainable development and its role in the growth and development of countries. It is very necessary to review and monitor the HSE management system in petrochemical industries so that the dos and don'ts in the real context of different oil industries can be seen. In this study, despite emphasizing and confirming the determining role of the HSE management system in advancing the various goals of industries and especially their sustainable and continuous development, the conditions of Sanandaj petrochemicals are not suitable in terms of the components of the HSE management system and sustainable development and should be improved. This study showed that among the components of the HSE management system, some components had an increasing effect on sustainable development and some had a decreasing effect.

This is due to the weak and incomplete establishment of the HSE management system in the petrochemical industry. Therefore, sustainable development, which is the result of all the mentioned components, is not in a good condition and should be improved. Nowadays, the commitment of this upgrade is evident in many bigger and older petrochemical industries, but it is very important for start-up industries to be aware of this fact from the beginning of their activity and the conditions of its establishment are among the basic standards. It should be noted that due to the new and multi-dimensional nature of Sanandaj Petrochemical and the implementation of the presented strategies and the important factors in the establishment and proper effectiveness of the HSE management system on sustainable development, promotion, and sustainable growth and development, it is predictable.

How to cite this article:
NAMES. Title. Iran Occupational Health. 2023 (01 Feb);19:27.

***This work is published under CC BY-NC 4.0 licence**

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.65224/ioh.19.2.408]

CamScanner

سلامت کار ایران
دوره ۱۹ - ۲۷/۱۴۰۰

مقاله پژوهشی
http://ioh.iums.ac.ir

بررسی اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی

بهروز عبدالهی: دانشجو کارشناس ارشد HSE، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران.
محمد حجارتبار: (* نویسنده مسئول) دانشیار، گروه سلامت، ایمنی و محیط زیست، استادیار دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران. EMAIL
رضا سعیدی، دانشیار: دانشیار، گروه سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران.
امین قربانی: استادیار، گروه سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: بر اساس اهمیت توسعه پایدار و نقش آن در توسعه کشور، سازمان‌ها و صنایع با توجه به چالش‌ها و نگرانی‌های سلامت، ایمنی و محیط‌زیست، فراتر از سودآوری و افزایش بهره‌وری اندیشیده و اهداف اجتماعی و زیست‌محیطی را مدنظر قرار داده‌اند. بااین حال، این مهم در عمل کمتر محقق شده است. سیستم مدیریت HSE رویکردی است که استقرار بهینه و کارآمد آن در صنایع، بسیار حائز اهمیت است و بر توسعه پایدار صنایع و رشد و توسعه هر کشور مؤثر است؛ بنابراین، جهت اهمیت تعامل این دو می‌توان گفت که رفع چالش‌های HSE مستلزم تغییر الگوی عملکرد فرهنگی، سازمانی و انسانی است و مدیران باید به لحاظ دانش، نگرش و مهارت، در راستای تحقق سیستم مدیریت HSE و به‌تبع آن، توسعه پایدار، حرکت کنند. به منظور تحقق این مهم، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی سنندج انجام شد. بر این اساس، رویکردهای منتهی به شرایط بهینه استقرار سیستم مدیریت HSE مؤثر بر توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-کاربردی است که در دو بخش کلی (اول، طراحی و اعتبارسنجی ابزارهای ارزیابی و دوم، بررسی وضعیت و اثربخشی) و هفت مرحله انجام شده و روی بررسی اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار تأکید دارد. در این راستا، پرسشنامه محقق ساخته برای ارزیابی وضعیت سیستم مدیریت HSE (۶۳ گویه) و توسعه پایدار (۵۹ گویه) طراحی شد. برای روایی پرسشنامه از روش تعیین روایی محتوا به دو صورت ضریب نسبت روایی محتوا CVR و شاخص روایی محتوا CVI استفاده شد. این پرسشنامه‌ها بر روی ۱۴۳ نفر از مدیران و کارکنان پتروشیمی سنندج اجرا گردید. سپس، مؤلفه‌ها و وضعیت سیستم مدیریت HSE و مؤلفه‌ها و وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، تعیین و تأثیر (افزایشی یا کاهشی) سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار در این صنعت مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آمار استنباطی و به کمک نرم‌افزار SPSS انجام شد.

یافته ها: وضعیت سیستم مدیریت HSE در مؤلفه‌های تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف مشترک، اجرا، ثبت و پایش، مناسب است اما لازم است سه مؤلفه سازمان‌دهی، منابع و مستندات، ارزیابی و مدیریت ریسک و طرح‌ریزی ارتقاء یابند. وضعیت توسعه پایدار در هر سه مؤلفه توسعه اجتماعی، توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست نیز مناسب نبوده و باید ارتقاء یابد. در بررسی تأثیر (افزایشی یا کاهشی) سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار نیز یافته‌ها نشان داد که سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار در ابعاد توسعه زیست‌محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی به ترتیب بیشترین تأثیر را دارد.

نتیجه گیری: نتایج بیانگر آن است که هرچند استقرار بهینه تمام مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE در صنایع پتروشیمی و تأثیر آن بر توسعه پایدار، اهمیت حیاتی دارد اما استقرار آن در صنایع بزرگ و کوچک، به‌طور کامل اجرایی نشده است. این امر در صنایع نوپای پتروشیمی، ضامن رشد و توسعه آن‌ها و نیز توسعه پایدار است و شرایط استقرار آن باید جزء استانداردهای اولیه باشد. در این مهم، شناخت، نگرش و مهارت مدیران بالادستی صنعت پتروشیمی بسیار تعیین‌کننده است.

تعارض منافع: *گزارش نشده است.*
منبع حمایت کننده: *ندارد.*

کلیدواژه‌ها
سیستم مدیریت HSE
توسعه پایدار
صنعت پتروشیمی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۱۴

شیوه استناد به این مقاله:
NAMES Title. Iran Occupational Health. 2023 (01 Feb);19:27.

*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]
[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]
CamScanner

مقدمه

مدیریت فرایند فعالیت‌ها در سازمان‌ها و صنایع مختلف و بهره‌وری آن‌ها، تابع عوامل مختلفی است. آن‌ها علاوه بر صرفه‌جویی در هزینه، افزایش بهره‌وری و سودآوری، بر دستیابی به اهداف اجتماعی و زیست‌محیطی در زمینه نگرانی‌ها و چالش‌های سلامت، ایمنی و محیط‌زیست نیز متمرکز شده‌اند (۱۶). در سیستم مدیریت HSE، عناصری نظیر تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان‌دهی، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش و ممیزی و بازنگری اهمیت بسزایی داشته و زمینه توسعه پایدار سازمان‌ها را ممکن می‌سازند (۲). درواقع، سیستم‌های مدیریتی، ستون‌های اصلی سازمانی و پیش‌شرط اصلی برای بقاء به شمار می روند؛ بنابراین، نقش مهم سیستم مدیریت HSEدر استانداردهای مربوط به حذف یا کاهش خطرات، ناهنجاری‌ها، خطر حوادث و عواقب ناخواسته کاملاً غیرقابل‌انکار است. همچنین، به دلیل ملاحظات اقتصادی، توسعه پایدار جامعه و محیط‌زیست به‌عنوان یک سیستم حیاتی در حوزه‌های شغلی شناخته شده است (۵). با رعایت برنامه‌های سیستم مدیریت HSEدر سازمان، می‌توان سلامت و آسایش نیروی انسانی و حفاظت از افراد در مقابل خطرات را ممکن ساخت؛ در ضمن، ریسک‌های موجود را کاهش داده و محیط‌زیست سالم در محیط کار را تأمین نمود. از این طریق می‌توان در جهت اهداف توسعه پایدار حرکت کرد (۶). توسعه پایدار، استفاده مطلوب از منابع در همه ابعاد بوده و به‌طور سنتی، دربردارنده سه عامل اصلی توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست است (۴ و ۳). این سه عامل به معنای تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برای برآوردن نیازها و حداکثر رفاه بدون آسیب‌رسانی به توانایی‌های نسل‌های آتی خواهد بود (۱۸ و ۱۷).

هدف اساسی از استقرار سیستم مدیریت HSE، کسب اطمینان از حفاظت و ارتقاء سطح سلامت، ایمنی کارکنان و همچنین، حفاظت از محیط‌زیست است (۷). ارتقاء عملکرد سیستم‌ها، کسب رضایت مخاطبان، جلوگیری از هدررفت منابع سازمان، دوباره‌کاری، هزینه‌های اضافی و ایجاد شرایط مطلوب از نظر سلامت و ایمنی در سازمان‌ها، از فواید HSE به شمار می رود. بر این اساس، سیستم مدیریت HSE و پیامدهای ناشی از آن می‌تواند به توسعه پایدار در سازمان‌ها کمک کند. این سیستم موجب تعادل بین اعضاء و فرایندهای سازمانی و نیازمندی‌ها و شرایط خارج از سازمان می‌شود. علاوه بر آن، با پیشگیری از حوادث و کنترل آلودگی‌ها در محیط کار و محیط‌زیست، علاوه بر جلوگیری از خسارت‌های جانی و اقتصادی، نقش مهمی در حفاظت از محیط‌زیست دارد. تعیین نقش سیستم مدیریت HSE در توسعه پایدار، می‌تواند جایگاه و اهمیت سیستم مدیریت HSE را بیش‌ازپیش نمایان ساخته و انگیزه ارتقاء ساختار و افزایش سرمایه‌گذاری در این خصوص را افزایش دهد (۲).

هدف این پژوهش، تعیین اثربخشی و چگونگی استقرار سیستم مدیریت HSE در صنعت مورد مطالعه به تفکیک تمامی مؤلفه‌ها و وضعیت توسعه پایدار در آن است؛ لذا، پس از سنجش وضعیت استقرار HSE- MS در واحدهای مختلف پتروشیمی و همچنین، تعیین وضعیت توسعه پایدار، مؤلفه‌های تأثیرگذار و ارتباط موجود تعیین می‌گردد. علی‌رغم وجود مطالعات متعدد در زمینه ارتباط HSE با توسعه پایدار سازمانی و پیش‌بینی تأثیر مثبت HSE بر توسعه پایدار، تبیین این موضوع که کدام مؤلفه HSE- MS و تا چه حدی بر فرایند توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی تأثیرگذار بوده، یکی از سؤالات مهم و دیگر این تحقیق محسوب شده که در مطالعات صورت گرفته، طبق بررسی‌های محقق یافت نشد. باید توجه نمود که پاسخ به این سؤال اساسی می‌تواند چراغ راه بسیاری از مدیران در صنایع مشابه بوده تا با برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری جهت ارتقاء وضعیت هر یک از مؤلفه‌ها در سیستم مدیریت HSE، بر روند توسعه پایدار سازمان خود تأثیرگذار باشند.

با توجه به ضرورت استفاده از کلیه ظرفیت‌ها در پیگیری اهداف توسعه پایدار، در این مطالعه، مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، شناسایی و ابزارهایی جهت ارزیابی سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، طراحی و تهیه شد. سپس، زمینه‌ها و نقاط مشترک در سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی تعیین گردید. در ادامه، با استفاده از ابزارهای تهیه‌شده، وضعیت سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار در یک صنعت پتروشیمی، ارزیابی شده و با تحلیل نتایج به‌دست‌آمده، نقاط قوت و ضعف سیستم مدیریت HSE در دستیابی به اهداف توسعه پایدار و چالش‌ها و فرصت‌های بهبود آن ارائه گردید. به‌طورکلی، مطالعات بیانگر این نکته هستند که سیستم مدیریت HSEو توسعه پایدار از ابعاد گوناگون بررسی شده است اما این دو متغیر و اثربخشی آن‌ها با این جزئیات، بررسی نشده و مطالعه‌ای که به‌وضوح در زمینه پژوهش حاضر انجام شده باشد، یافت نشد.

بررسی تهرانی و ایزدشناسان در سال ۱۳۹۸ نشان داد

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

که سیستم‌های مدیریت HSE توسعه یافته‌اند اما هنوز مشخص نیست که آیا سیستم‌های تأسیس‌شده اثر واقعی بر عملکرد سازمان در زمینه مدیریت HSE دارند یا خیر. قطعاً باید ابزارهایی برای اندازه‌گیری عملکرد یک سیستم مدیریت HSE طراحی شود تا بیانگر عملکرد واقعی باشد (۱۴). در پژوهشی دیگر، مجرد و همکاران در سال ۲۰۱۸ دریافتند که اجرای توسعه پایدار، مستلزم تغییر نگرش سیاست‌گذاران، سیاست‌های کشور و شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز است. آن‌ها دو مقوله سودآوری و کارایی را از شاخص‌های اصلی عملکرد شرکت‌های خصوصی و دولتی دانسته و تأکید دارند که شرکت‌ها بایستی برنامه‌های استراتژیک خود را به منظور نیل به توسعه پایدار بهبود بخشند. همچنین، ابزارهای هوشمند و پویا را مهم‌ترین ابزار نظارتی دانسته و حفظ تنوع زیستی را برای صنایع نفت، ضروری می‌دانند (۱۱). رحمتی نیا در سال ۱۳۹۳ بر اساس مطالعات آسیب‌شناسی اذعان داشت که بهبود عملکرد سیستم مدیریت HSE در سازمان‌ها تحت تأثیر متغیرهای سازمانی است و اگر در هر سازمان، این متغیرها دچار نقص شوند، طبیعتاً نمی‌تواند عملکردی کارآمد و اثربخش داشته باشد؛ کما اینکه تشکیلات HSE در صنعت نفت و دیگر صنایع با چنین چالش‌هایی روبرو هستند (۱۹). سلطانی پور و دماری (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان وضعیت توسعه در ایران، برگزاری دوره‌های آموزشی اصول و فنون مدیریت مبتنی بر توسعه پایدار را برای مدیران ضروری دانستند. ضمناً، بر ایجاد ساختاری فراوزارتی و حتی فراقو ه ای جهت انسجام و هماهنگی در زمینه توسعه پایدار تأکید نمودند (۲۰). نعیمی پور نیز در پژوهش خود در سال ۱۳۹۰ با هدف ارزیابی عملکرد سازمان به‌صورت کمی و قابل اندازه‌گیری، به طراحی و ارائه الگوی بومی به‌منظور تعالی و بهبود وضعیت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست پرداخت و بر اهمیت الگوهای بومی در ارتقاء سیستم مدیریت HSEتأکید داشت (۷). چن و ریناس (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «صنایع شیمیایی در چین، وضعیت فعلی، مشکلات ایمنی و مسیرهای توسعه پایدار در آینده»، به بررسی اهمیت مدیریت ایمنی در صنایع شیمیایی به‌منظور شناسایی علل حوادث بزرگ و نیازهای مدیریت ایمنی برای تحقق توسعه پایدار در صنایع شیمیایی پرداخته و مشاهده نمودند که خطرات ایمنی، مانع نیل به توسعه پایدار در صنایع شیمیایی چین است. آن‌ها دریافتند که صنایع شیمیایی همواره به دنبال مزایای اقتصادی کوتاه‌مدت و ایمنی ضعیف هستند. درنتیجه، این امر منجر به تلفات جانی و خسارات اقتصادی فراوان شده و مانع رسیدن به توسعه پایدار است. همچنین، تأکید داشتند که باید نقش کمیته مدیریت صنایع شیمیایی در جهت مدیریت بهینه ایمنی، ارتقاء سرمایه‌گذاری برای بهبود ایمنی محیط‌زیست و ایمنی مواد شیمیایی، افزایش یابد تا دستیابی به توسعه پایدار در این صنایع هموارتر گردد (۱۵).

اوساوا و همکاران در سال ۲۰۱۸ برای تأیید اینکه شرکت‌های ایمن تلاش می‌کنند تا خطرهای HSE را به سطح قابل‌قبول کاهش دهند، سعی بر کاهش خطرات در پروژه‌ها با حمایت مالی JOGMEC داشتند (۲۱). سیلوستر و همکاران در سال ۲۰۱۷ به بررسی فرایند توسعه پایدار پرداختند. آن‌ها دریافتند که صنایع نفت و گاز جزء صنایع غیرقابل‌تحمل و سنگین طبقه‌بندی می‌شوند زیرا بر استخراج سوخت‌های فسیلی تجدیدناپذیر تمرکز دارند. ازاین‌رو، شرکت‌های فعال در این صنعت در حال حرکت به‌سوی عملیات پایدارتر هستند و سعی دارند تأثیر مستقیم فعالیت‌های خود را بر جامعه و محیط‌زیست کاهش دهند. بر این اساس، هنگامی‌که صنعت نفت و گاز با قوانین سخت‌گیرانه‌تر، نظارت مستمر و اجرای قوانین لازم در جهت حفظ جامعه و محیط‌زیست همراه باشد، شیوه‌های تجاری پایدار در این صنعت مفید خواهد بود (۲۲). کاروالاهو و همکاران در بررسی‌های سال ۲۰۱۵ بر اهمیت مدیران آگاه تأکید داشتند. به علاوه، دریافتند که یکپارچگی سیستم کیفیت، سیستم‌های زیست‌محیطی و ایمنی، مزایای زیادی در صنایع داشته و موجب بهبود مدیریت منافع اصلی و سودمندی مالی شده است (۲۳). با توجه به اهمیت سیستم مدیریت HSE در صنایع پتروشیمی و تأثیر و نقش آن در توسعه پایدار این صنایع تأثیرگذار، پژوهش حاضر، اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی سنندج را مورد بررسی قرار داد. پتروشیمی سنندج، در نوع خود صنعتی تقریباً نوپا محسوب می شود که دارای شانزده واحد پروسس، HSE، یوتیلیتی، بازرسی فنی، بهره‌برداری، آزمایشگاه، انبار، ایمنی، مهندسی عمومی، خدمات، تعمیرات، فرایند، تدارکات، آتش‌نشانی و تأسیسات است. ۶۰۰ نفر از مدیران و کارکنان دارای تخصص‌ها و میزان تحصیلات مختلف، در واحدهای مختلف آن فعالیت می‌کنند. بخش‌های مختلف دیگر این پتروشیمی به‌تدریج فعال و تولیدات خود را ارائه خواهند داد.

روش بررسی

این مطالعه، یک تحقیق توصیفی-کاربردی است که

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

در دو بخش کلی به انجام رسید. در بخش اول، ابزارهای ارزیابی وضعیت سیستم مدیریت HSE و ارزیابی توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، تهیه و اعتبارسنجی شده است. در بخش دوم، اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی بررسی شد.

جایگاه OGP و مؤلفه‌های پیشنهادی از منابع مهم تعیین مؤلفه‌های مؤثر محسوب می گردند. با توجه به اینکه هدف این پژوهش، سنجش وضعیت استقرار HSE-MS در تمامی واحدهای پتروشیمی به تفکیک مؤلفه‌ها بود، لذا با نظرسنجی از طریق خبرگان در مرحله سنجش روایی، بسیاری از مؤلفه‌ها، اضافه، کم یا تغییر یافت زیرا یک پرسشنامه اختصاصی برای صنعت پتروشیمی می‌تواند وضعیت موجود را به شکلی دقیق‌تر ارزیابی نماید. همچنین، مؤلفه‌های OGP صرفاً جهت بررسی استقرار و عدم استقرار مؤلفه‌های مدنظر در صنعت و در قالب چک‌لیست مطرح شده اند. جهت سنجش وضعیت جزءبه‌جزء مؤلفه‌ها، با استفاده از مرور متون و نظرات خبرگان، پرسشنامه تدوین شد. این پرسشنامه مشتمل بر سؤالاتی است که توانایی سنجش کیفیت و نحوه استقرار هر مؤلفه را مورد سنجش قرار می دهد.

در بخش اول، برای تهیه پرسشنامه از مؤلفه‌های اصلی و زیرمولفه های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار استفاده شد. پرسشنامه سیستم مدیریت HSE شامل هفت مؤلفه اصلی است. با توجه به ریز مؤلفه‌های موجود، جمعاً حدود ۵۸ سؤال تهیه گردید و روایی و پایایی سؤالات نیز مورد ارزیابی و اعتبار سنجی قرار گرفت. پرسشنامه توسعه پایدار نیز با توجه به مؤلفه‌های اصلی و ریزمؤلفه‌های مربوط به توسعه پایدار، جمعاً حدود ۶۰ سؤال بود و روایی و پایایی سؤالات، مورد بررسی و اعتبارسنجی قرار گرفت. در پرسشنامه‌های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار از طیف لیکرت استفاده شد. پاسخ‌دهندگان به هر پرسشنامه، با ۵ گزینه (کاملاً موافقم، موافقم، بینابین، مخالفم، کاملاً مخالفم) در برابر هر سؤال مواجه بودند. برای هر یک از گزینه‌ها، رنج امتیازی ۰ تا ۱۰۰ به‌صورت «کاملاً موافقم = ۱۰۰ امتیاز»، «موافقم = ۷۵ امتیاز»، «بینابین = ۵۰ امتیاز»، «مخالفم = ۲۵ امتیاز»، «کاملاً مخالفم = ۰ امتیاز» تعیین شد.

در بخش دوم، برای هر یک از این پرسشنامه‌ها، امتیازهای حاصله از پاسخ‌هایی که شرکت‌کنندگان به هر سؤال داده بودند، با هم جمع و سپس بر تعداد سؤالات هر پرسشنامه، تقسیم شد. بر این اساس، میانگین پرسشنامه‌های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار و میانگین مؤلفه‌های مربوط به این دو مقوله تعیین گردید. از این طریق، وضعیت سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار، هم به‌صورت کلی و هم به تفکیک مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در مرحله بعد، مؤلفه‌های مشترک (از نظر محتوا) بین سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار که ۲۸ گویه بود، تعیین گردید. سپس، میانگین این ۲۸ گویه، تعیین و درنهایت با میانگین کل توسعه پایدار، مقایسه شد. اگر میانگین گویه ها از میانگین کل توسعه پایدار بیشتر باشد، بدین معنی است که سیستم مدیریت HSE بر این آیتم یا گویه تأثیر افزایشی داشته و اگر میانگین گویه کمتر از میانگین کل توسعه پایدار باشد، یعنی سیستم مدیریت HSE بر این گویه یا آیتم تأثیر کاهشی داشته است. بر این اساس، مطالعه طبق مراحل زیر به انجام رسید:

۱. ابتدا اطلاعات در زمینه مدیریت HSEو توسعه پایدار از طریق منابع معتبر مانند کتاب‌ها، مقالات و اسناد و مدارک موردنظر جمع‌آوری شد.

۲. با استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده در مرحله اول، مؤلفه‌های مدیریت HSEو توسعه پایدار، شناسایی و طبقه‌بندی گردید.

۳. بر اساس مؤلفه‌ها و ریزمؤلفه‌های استخراج‌شده سیستم مدیریت HSEو توسعه پایدار، پرسشنامه محقق ساخته (ابزار تحقیق) طراحی شد.

۴. روایی محتوای پرسشنامه سیستم مدیریت HSEو توسعه پایدار، با استفاده از روش لاوشه به دو صورت ضریب نسبت روایی محتوا CVR و شاخص روایی محتوا CVI، تعیین شد. برای تعیین ضریب نسبت روایی، پرسشنامه‌ها در اختیار ۱۲ متخصص خبره قرار داده شد تا درباره ضروری بودن تک‌تک آیتم‌های پرسشنامه قضاوت کنند. درنهایت، ۹ نفر از خبرگان نظرات خود را درباره هر یک از مؤلفه‌های الگو در سه طیف «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضروری نیست» بیان کردند. سپس، ضریب نسبت روایی پرسشنامه محاسبه شد. بر اساس جدول Lasche ، درصورتی‌که نمره مؤلفه‌های الگو بالاتر از ۰/۵۶ باشد، آن مؤلفه، ضروری تشخیص داده می‌شود. در فرمول ضریب نسبت روایی محتوا ($CVR=\frac{n_e - n/2}{n/2}$) n_e ، تعداد متخصصانی است که گزینه «ضروری است» را انتخاب کردند و n نیز تعداد کل متخصصانی است که الگو را مورد قضاوت و داوری قرار دادند. با توجه به CVR محاسبه‌شده برای هر یک از آیتم‌های پرسشنامه و معناداری آن در مؤلفه ۰/۵، تمام مؤلفه‌ها ضروری تشخیص داده شدند. مقادیر CVR محاسبه‌شده برای

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

برخی گویه ها، به لحاظ آماری معنادار نبودند و به دلیل عدم توافق ارزیابان درباره برخی گویه ها، آن‌ها از پرسشنامه حذف شدند.

همچنین، برای پی بردن به جامعیت قضاوت‌ها بر روی ۶۳ گویه پرسشنامه سیستم مدیریت HSEو ۵۹ گویه پرسشنامه توسعه پایدار، شاخص روایی محتوایی CVI تعیین شد.CVI ، میانگین ارزش‌های CVR آیتم‌های باقی‌مانده در یک ابزار یا مقیاس اندازه‌گیری روا است که با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$CVI=\frac{\sum_{e\,CVR}^{1}}{Retained\ numbers}$$

بر اساس جدول پیشنهادی لاوشی (۱۹۷۵)، ارزش‌های بالاتر از ۰/۷۹ مناسب هستند، بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۹ نیازمند اصلاح بوده و کمتر از ۰/۷۰ غیرقابل‌قبول به شمار می روند. مقادیر محاسبه‌شده CVI برای تمام گویه ها بالاتر از ۰/۷۱ است؛ لذا از روایی محتوایی مناسبی برخوردارند.

برای بررسی پایایی پرسشنامه HSE و توسعه پایدار از آلفای کرونباخ استفاده شد. بر این اساس، پرسشنامه‌ها بر روی تعداد محدودی از افراد جامعه آماری (۳۰ نفر) اجرا گردید. نتیجه آلفای کرونباخ برای پرسشنامه HSE، ۰/۶۸ و برای پرسشنامه توسعه پایدار، ۰/۷۱ محاسبه شد که در هر دو مورد، پایایی قابل قبولی به شمار می آید.

۵. بعد از تهیه و اعتبارسنجی ابزارهای بررسی وضعیت مدیریت HSEو توسعه پایدار، پس از توجیه و آگاه‌سازی شرکت‌کنندگان، پرسشنامه در بین نمونه پژوهش به‌منظور تبیین وضعیت مدیریت HSEشرکت و همین‌طور توسعه پایدار صنعت پتروشیمی، توزیع شد.

در این پژوهش، از بین ۶۰۰ نفر جامعه آماری شاغل در ۱۶ واحد (پروسس، HSE، یوتیلیتی، بازرسی فنی، بهره‌برداری، آزمایشگاه، انبار، ایمنی، مهندسی عمومی، خدمات، تعمیرات، فرایند، تدارکات، آتش‌نشانی و تأسیسات) این پتروشیمی، تعداد ۱۴۳ نفر از مدیران و کارکنان به روش نمونه‌گیری سرشماری جهت پاسخ‌دهی به پرسشنامه‌ها انتخاب شدند. این افراد با توجه به واحدهای محل فعالیت دارای تخصص‌ها و میزان تحصیلات متنوع بودند. درنهایت، نمونه پژوهش شامل تمام افراد هر واحد بود که توانستند به لحاظ تخصص و اطلاعات در این پژوهش مشارکت داشته باشند. پرسشنامه‌ها به‌صورت مستقل بین مدیران و کارکنان هر واحد، توزیع و درنهایت، نتایج حاصل از واحدها نیز با هم مقایسه شدند.

۶. پس از تعیین وضعیت و کسب امتیاز هر یک از پرسش‌ها، مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSEکه بر توسعه پایدار تأثیرگذار بود، تعیین شده و نوع این تأثیر (کاهشی یا افزایشی) مشخص گردید. با توجه به تفاوت تعداد سؤالات پرسشنامه در مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار، سؤالات پرسشنامه هر دو مؤلفه، استانداردسازی شد.

۷. داده‌های حاصل از پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. در تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی به کمک SPSS استفاده گردید. فرایند و مراحل روش پژوهش در جدول (۲) ارائه شده است.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش در پنج بخش تعیین مؤلفه‌های HSE، تعیین وضعیت سیستم مدیریت HSE، تعیین مؤلفه‌های توسعه پایدار، تعیین وضعیت توسعه پایدار و اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار صنعت پتروشیمی، ارائه شده است:

جدول ۲. فرایند و مراحل روش پژوهش

فرایند و مراحل روش پژوهش
بخش اول
۱. جمع‌آوری اطلاعات در زمینه سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار
۲. شناسایی و طبقه‌بندی مؤلفه‌های مدیریت HSE و توسعه پایدار
۳. طراحی پرسشنامه محقق‌ساخته برای سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار
۴. تعیین روایی و پایایی پرسشنامه محقق ساخته سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار
بخش دوم
۵. اجرای پرسشنامه و بررسی وضعیت سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار در پتروشیمی
۶. تعیین مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE مؤثر بر توسعه پایدار (به‌صورت کاهشی یا افزایشی)
۷. تجزیه‌وتحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.65224/ioh.19.2.408]

CamScanner

۱. یافته‌های مربوط به مؤلفه‌های مؤثر در سیستم مدیریت HSE

سؤال اول: مؤلفه‌های مؤثر در سیستم مدیریت HSE در صنعت پتروشیمی چه مواردی هستند؟

برای پاسخگویی به سؤال اول و دستیابی به هدف مرحله اول، پس از بررسی اطلاعات و نظر اصلاحی اساتید پژوهش، مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE در هفت بعد تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش و ممیزی و بازنگری، شناسایی و طبقه‌بندی شد.

۲. یافته‌های مربوط به وضعیت سیستم مدیریت HSE

سؤال دوم: وضعیت سیستم مدیریت HSEدر صنعت پتروشیمی مورد مطالعه چگونه است؟

برای پاسخگویی به سؤال دوم و دستیابی به هدف مرحله دوم، با توجه به تحلیل انجام‌گرفته، سیستم مدیریت HSEدر صنعت پتروشیمی سنندج متشکل از هفت مؤلفه بوده که علاوه بر بررسی کلی وضعیت سیستم مدیریت HSE، وضعیت هر یک از آن‌ها نیز به‌طور جداگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در جدول (۳)، توزیع پراکندگی نمرات کارکنان مورد بررسی در سیستم مدیریت HSEارائه شده است.

اطلاعات جدول (۳) نشان می‌دهد تعداد بیشتری از کارکنان مورد بررسی، نمرات پایین‌تر از میانگین را در سیستم مدیریت HSEگزارش کرده‌اند. بر این اساس، وضعیت کلی سیستم مدیریت HSEدر این پتروشیمی، مناسب نیست. بااین حال، در برخی مؤلفه‌ها مانند تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف مشترک و اجرا، ثبت و پایش از وضعیت مناسبی برخوردارند اما مؤلفه‌های سازمان‌دهی، منابع و مستندات، ارزیابی و مدیریت ریسک و طرح‌ریزی، مناسب نیست.

- وضعیت مؤلفه‌های تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان‌دهی، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش و ممیزی و بازنگری در صنعت پتروشیمی سنندج چگونه است؟

در جدول (۴)، توزیع پراکندگی نمرات کارکنان مورد بررسی در سیستم مدیریت HSE در مؤلفه تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان‌دهی، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش و ممیزی و بازنگری ارائه شده است.

اطلاعات جدول (۴) نشان می‌دهد که:

- در مؤلفه تعهد و رهبری، تعداد نسبتاً بیشتری از کارکنان، نمرات بالاتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه خط‌مشی و اهداف استراتژیک، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات بالاتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه سازمان‌دهی، منابع و مستندسازی، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه ارزیابی و مدیریت ریسک، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه طرح‌ریزی، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه اجرا، ثبت و پایش، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات بالاتر از میانگین را گزارش کردند.

جدول ۳. توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در سیستم مدیریت HSE

متغیر	تعداد	دامنه تغییر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس	ضریب چولگی
سیستم مدیریت HSE	۱۴۳	۶۳	۳۱	۹۴	۶۱/۴۰	۳۷/۱۹	۱۳۸۳/۹	۰/۱۶

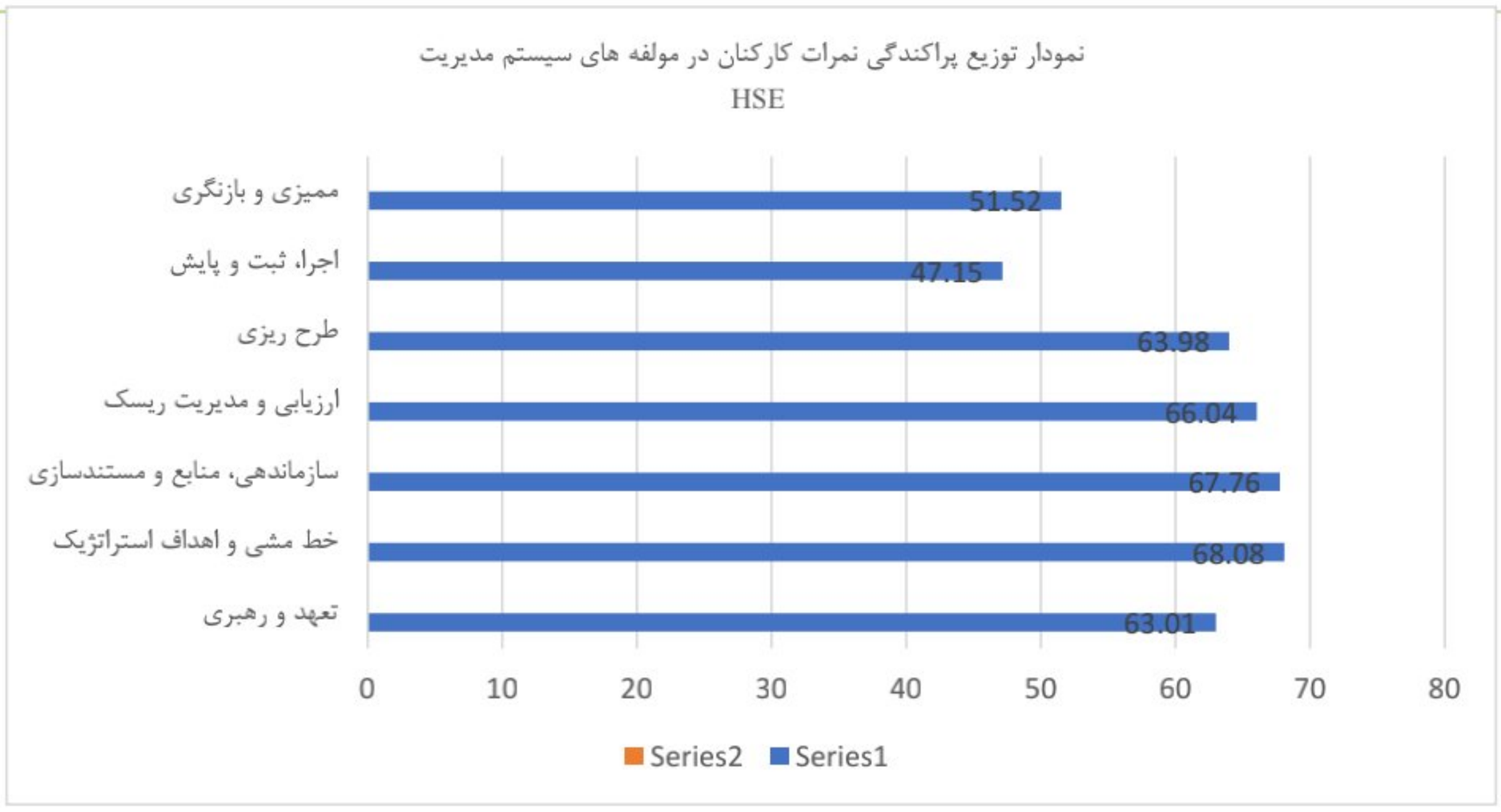
جدول ۴. توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE

متغیر	تعداد	دامنه تغییر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس	ضریب چولگی
تعهد و رهبری	۱۴۳	۸۰	۲۰	۱۰۰	۶۳/۱	۳/۲۶	۱۰/۶۵	-۰/۰۱
خط‌مشی و اهداف استراتژیک	۱۴۳	۷۲	۲۸	۱۰۰	۶۸/۸	۳/۵۵	۱۲/۶۰	-۰/۴
سازمان‌دهی، منابع و مستندسازی	۱۴۳	۶۱	۳۹	۱۰۰	۶۷/۷۶	۹/۵۹	۹۲/۹	۰/۱۸
ارزیابی و مدیریت ریسک	۱۴۳	۷۰	۳۰	۱۰۰	۶۶/۴	۴/۳۱	۱۸/۶۲	۰/۲
طرح‌ریزی	۱۴۳	۷۳	۲۷	۱۰۰	۶۳/۹۸	۸/۰۳	۶۴/۴۸	۰/۲۱
اجرا، ثبت و پایش	۱۴۳	۶۰	۱۵	۷۵	۴۷/۱۵	۹/۸۰	۹۶/۱۱	-۰/۴۳
ممیزی و بازنگری	۱۴۳	۶۴	۱۶	۸۰	۵۱/۵۲	۳/۴۴	۱۱/۸۳	۰/۰۳

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner



نمودار ۱. توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSEبر اساس میانگین

- در مؤلفه ممیزی و بازنگری، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.

در نمودار (۱)، توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در سیستم مدیریت HSE در مؤلفه تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان‌دهی، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش و ممیزی و بازنگری بر اساس میانگین ارائه شده است.

۳. یافته‌های مربوط به مؤلفه‌های مؤثر در توسعه پایدار

سؤال سوم: مؤلفه‌های مؤثر توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی کدام موارد هستند؟

برای پاسخگویی به سؤال سوم و دستیابی به هدف مرحله سوم، پس از بررسی اطلاعات و نظر اصلاحی اساتید پژوهش، مؤلفه‌های توسعه پایدار در سه بعد توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و توسعه زیست‌محیطی، شناسایی و طبقه‌بندی شد.

۴. یافته‌های مربوط به وضعیت توسعه پایدار

سؤال چهارم: وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی مورد مطالعه چگونه است؟

برای پاسخگویی به سؤال چهارم و دستیابی به هدف مرحله چهارم، با توجه به تحلیل انجام‌گرفته، توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی سنندج متشکل از ۳ مؤلفه بوده که ابتدا، توسعه پایدار به‌طورکلی مورد تحلیل قرار گرفت. سپس، وضعیت هر یک از مؤلفه‌های آن به‌طور جداگانه بررسی شد. بر این اساس، مؤلفه‌های پاسخگویی به سؤال سوم و دستیابی به هدف مرحله سوم، وضعیت مناسبی ندارد. در جدول (۵)، توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در توسعه پایدار ارائه شده است.

اطلاعات جدول (۵) نشان می‌دهد تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را در توسعه پایدار گزارش کردند. به عبارت دیگر، ۲۵٪ کارکنان نمره کمتر از ۱۵۹، ۲۵٪ نمره بین ۱۵۹ و ۱۷۸، ۲۵٪ نمره بین ۱۷۸ و ۱۹۹ و ۲۵٪ نمره بیشتر از ۱۹۹ را گزارش کردند.

- وضعیت توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و توسعه محیط‌زیست در صنعت پتروشیمی سنندج چگونه است؟

در جدول (۶)، توزیع پراکندگی نمرات کارکنان مورد بررسی در مؤلفه های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست توسعه پایدار ارائه شده است.

اطلاعات جدول (۶) نشان می‌دهد که:

- در مؤلفه توسعه اقتصادی، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه توسعه اجتماعی، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.
- در مؤلفه توسعه محیط‌زیست، تعداد بیشتری از کارکنان، نمرات کمتر از میانگین را گزارش کردند.

در نمودار (۲)، توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در مؤلفه های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست توسعه پایدار بر اساس میانگین ارائه شده است.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

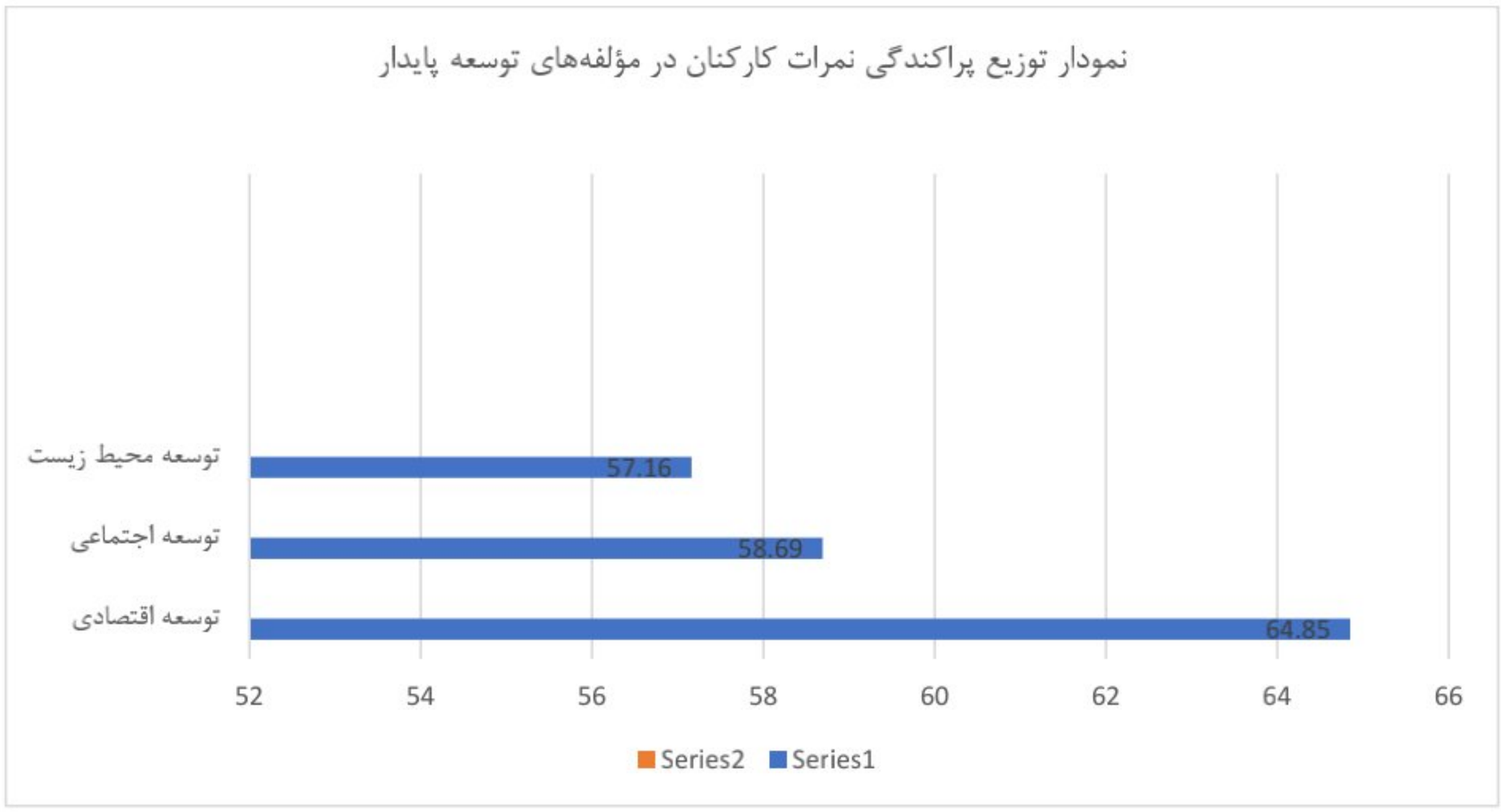
CamScanner

جدول ۵. توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در توسعه پایدار

متغیر	تعداد	دامنه تغییر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس	ضریب چولگی
توسعه پایدار	۱۴۳	۶۵	۳۳	۹۸	۶۰/۲۹	۳۵/۱۹	۱۲۳۸/۳۳	۰/۸

جدول ۶. توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در مؤلفه‌های توسعه پایدار

متغیر	تعداد	دامنه تغییر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	واریانس	ضریب چولگی
توسعه اقتصادی	۱۴۳	۵۶	۴۳	۹۹	۶۴/۸۵	۱۲/۳۰	۱۵۱/۳۸	۰/۵۴
توسعه اجتماعی	۱۴۳	۷۵	۲۵	۱۰۰	۵۸/۶۹	۱۵/۳۶	۲۳۶/۷	۰/۷۷
توسعه محیط‌زیست	۱۴۳	۷۰	۳۰	۱۰۰	۵۷/۱۶	۱۲/۱۸	۱۴۸/۵۳	۰/۵۷



نمودار ۲. توزیع پراکندگی نمرات کارکنان در توسعه پایدار بر اساس میانگین

۵. یافته‌های مربوط به اثربخشی سیستم مدیریت HSEبر وضعیت توسعه پایدار

سؤال پنجم: اثربخشی سیستم مدیریت HSEبر وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی مورد مطالعه به چه صورت است؟

برای پاسخگویی به سؤال پنجم و دستیابی به هدف مرحله پنجم، مؤلفه‌های مشترک (از نظر محتوا) با سیستم مدیریت HSEدر توسعه پایدار استخراج گردید که در مجموع، ۲۸ مؤلفه بود. سپس، میانگین هر یک از مؤلفه‌ها محاسبه شده و با میانگین کل توسعه پایدار مقایسه گردید. نتایج حاصل در جدول (۷) ارائه شده است.

طبق اطلاعات جدول (۷)، سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار تأثیر گذاشته و نقش دارد. همچنین، میانگین کل سؤالات مشترک ۶۰/۷۰ بوده که از میانگین امتیاز توسعه پایدار بیشتر است. این بیانگر تأثیر سیستم مدیریت HSEبر توسعه پایدار است.

برای پی بردن به اینکه در کدام واحدها مؤلفه‌های مشترک با سیستم مدیریت HSEدر توسعه پایدار تأثیر داشته است، میانگین مؤلفه‌ها با میانگین کل نمره توسعه پایدار مورد مقایسه و بررسی قرار گرفته که نتایج حاصل در جدول (۸) ارائه شده است.

با توجه به اطلاعاتی که در جدول (۸) ارائه شده است، میانگین نمرات کل واحدها (۵۴/۱۴) در مؤلفه‌های مشترک با سیستم مدیریت HSE در توسعه پایدار کمتر از میانگین نمرات کل واحدها در توسعه پایدار (۶۰/۲۹) است.

به‌طورکلی، با بررسی میانگین ۲۸ مؤلفه مشترک (از نظر محتوا) بین سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار و

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]
[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]
CamScanner

جدول ۷. مقایسه میانگین نمرات آیتم‌ها در توسعه پایدار با میانگین نمرات کل

ردیف	شماره گویه در پرسشنامه توسعه پایدار	گویه های توسعه پایدار متأثر از سیستم مدیریت HSE	میانگین	مقایسه با میانگین کل توسعه پایدار (۶۰/۲۹)
۱	۱	بازیافت پسمانده و درآمدزایی از آن‌ها	۶۴/۷۹	بیشتر
۲	۲	کاهش هزینه‌های مدیریت پسماند به ازای واحد محصول تولیدی	۶۱/۷۶	بیشتر
۳	۷	سرمایه‌گذاری در آموزش استفاده مسئولانه از انرژی‌ها و فناوری‌ها	۵۰	کمتر
۴	۱۱	توجه به هزینه‌های حفاظت از محیط‌زیست در تولید محصولات	۵۷/۷۴	کمتر
۵	۲۱	ارتقاء، بهداشت و ایمنی کارکنان	۵۶/۸۵	کمتر
۶	۲۴	اطلاع‌رسانی عمومی تأثیرات زیست‌محیطی شرکت‌ها	۴۵/۶۳	کمتر
۷	۲۸	حفاظت از کارگران و افراد جامعه در مقابل بیمارهای واگیر	۵۶/۹۱	کمتر
۸	۲۹	حفاظت از کارگران و افراد جامعه در مقابل بیمارهای غیر واگیر	۵۹/۸۴	کمتر
۹	۳۰	ایمنی در رفت‌وآمد جاده‌ای	۵۸/۸۶	کمتر
۱۰	۳۴	دسترسی همه به انرژی مقرون‌به‌صرفه و پایدار	۵۷/۲۱	کمتر
۱۱	۴۱	ارتقاء، سلامت و ایمنی مردم محلی	۵۰	کمتر
۱۲	۴۳	کاهش روند مصرف انرژی	۵۷/۶۵	کمتر
۱۳	۴۴	کاهش انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای	۶۰	کمتر
۱۴	۴۵	اقدام برای کاهش پیامدها در گونه‌های جانوری و زیستگاه طبیعی	۵۹/۵۵	کمتر
۱۵	۴۶	اقدام به کاهش پیامدهای زیست‌محیطی محصولات/خدمات	۶۸/۹۱	بیشتر
۱۶	۴۷	کاهش پیامدهای زیست‌محیطی به کمک مشارکت‌ها	۷۱/۱۶	بیشتر
۱۷	۴۸	روند کاهشی حوادث زیست‌محیطی، انتشار و نشت مواد خطرناک	۶۹/۷	بیشتر
۱۸	۴۹	کاهش استفاده از مواد غیر تجزیه‌پذیر	۵۷/۶۵	کمتر
۱۹	۵۰	استفاده از منابع انرژی با آلایندگی کمتر	۶۸/۷	بیشتر
۲۰	۵۱	اقدامات داوطلبانه برای احیاء محیط‌زیست	۵۹/۲۶	کمتر
۲۱	۵۲	آموزش مسائل زیست‌محیطی به کارکنان	۶۰/۲۶	کمتر
۲۲	۵۳	مصرف بهینه آب	۶۰/۲۵	کمتر
۲۳	۵۴	مدیریت ریسک کمبود آب	۵۹/۹۲	کمتر
۲۴	۵۵	ثبت سوابق ارزیابی‌های ریسک‌های زیست‌محیطی	۶۷/۶	بیشتر
۲۵	۵۶	مدیریت پسماندها و پساب‌ها	۶۹/۶۳	بیشتر
۲۶	۵۷	انجام برنامه‌های مدیریتی و ارزیابی‌های زیست‌محیطی	۶۹/۶۳	بیشتر
۲۷	۵۸	دفن بهداشتی مواد زائد جامد	۶۰/۲۰	کمتر
۲۸	۵۹	توجه به اکوسیستم محلی در برنامه‌ریزی‌ها	۵۹/۸۶	کمتر
		مجموعه گویه‌ها	۶۰/۷۰	بیشتر

جدول ۸. مقایسه میانگین مؤلفه‌های مشترک با سیستم مدیریت HSE

واحدها	تعداد	میانگین نمرات واحدها در توسعه پایدار	مقایسه با میانگین توسعه پایدار ۶۰/۲۹
بهره‌برداری	۱۷	۵۰	کمتر
بهره -پروسه	۱۱	۵۲/۷۵	کمتر
HSE	۶	۶۳/۶۹	بیشتر
بهره – یوتی	۲۱	۵۷/۸	کمتر
منابع انسانی	۴	۶۲/۵۰	بیشتر
آزمایشگاه	۲۱	۵۰/۷۸	کمتر
انبار	۷	۶۴/۷۹	بیشتر
ایمنی	۵	۵۷/۵۷	کمتر
مهندسی	۳	۴۵/۵۷	کمتر
خدمات	۱	۴۱/۷	کمتر
تعمیرات	۳	۴۵/۲۳	کمتر
بازرسی	۴	۴۸/۲۱	کمتر
فرآیند	۱	۴۴/۶۷	کمتر
تدارکات	۵	۶۰/۳۵	بیشتر
آتش‌نشانی	۲	۵۷/۱۴	کمتر
تأسیسات	۳۰	۵۲/۹۵	کمتر
مجموع کل واحدها	۱۴۳	۵۴/۱۴	کمتر

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

جدول ۹. خلاصه نتایج پژوهش

سؤال	نتایج
تعیین مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE	تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش، ممیزی و بازنگری
تعیین وضعیت سیستم مدیریت HSE در پتروشیمی	وضعیت مؤلفه‌های اجرا، ثبت و پایش، خط‌مشی و اهداف مشترک و تعهد و رهبری مناسب است اما مؤلفه‌های سازمان، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی و ممیزی و بازنگری وضعیت مناسبی ندارند.
تعیین مؤلفه‌های توسعه پایدار	توسعه اجتماعی، توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست
تعیین وضعیت توسعه پایدار در پتروشیمی	هر سه مؤلفه توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست وضعیت مناسبی ندارند؛ بنابراین، توسعه پایدار در این پتروشیمی مناسب نیست.
اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار	سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار در ابعاد توسعه زیست‌محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی به ترتیب بیشترین تأثیر را دارد.

مقایسه آن با میانگین کل توسعه پایدار، می‌توان نتیجه گرفت که سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار مؤثر بوده است. همچنین، با بررسی میانگین سؤالات مشترک (از نظر محتوا)، میانگین این سؤالات از میانگین کل توسعه پایدار بیشتر بوده که بیانگر اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار است. در جدول (۹) خلاصه نتایج ارائه شده است:

بحث

هدف این پژوهش، بررسی اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی سنندج است. برای این هدف، پنج سؤال مطرح و مورد بررسی قرار گرفت. در *تعیین مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE*، هفت مؤلفه تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش، ممیزی و بازنگری تعیین شد (۸). فرشادی و همکاران نیز این هفت مؤلفه را در سیستم مدیریت HSE عناصری مهم دانسته و معتقدند این مؤلفه‌ها، زمینه توسعه پایدار سازمان‌ها را ممکن می‌سازند (۲). این پژوهش هم سو با سعیدلویی (۱۳۹۲)، نعیمی پور (۱۳۹۰)، خادمی (۱۳۸۸) و حبیبی و علیزاده (۱۳۸۶)، سیستم مدیریت HSE و اهمیت آن را در استقرار، ارتقاء و بهبود صنایع و سازمان‌ها، تأیید و هفت مؤلفه اصلی تعهد و رهبری، خط‌مشی و اهداف استراتژیک، سازمان، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، اجرا، ثبت و پایش و ممیزی و بازنگری را برای سیستم مدیریت HSE تعیین کرده‌اند.

در بررسی وضعیت سیستم مدیریت HSE در صنعت پتروشیمی، نتایج بیانگر آن است که وضعیت کلی سیستم مدیریت HSE در پتروشیمی، مناسب نبوده که شرایط نامناسب برخی از این مؤلفه‌ها، مسبب این وضعیت است. به‌طورکلی، وضعیت پتروشیمی از نظر سیستم مدیریت HSE، مؤلفه‌های اجرا، ثبت و پایش، خط‌مشی و اهداف مشترک و تعهد و رهبری، مناسب است اما مؤلفه‌های سازمان، منابع و مستندسازی، ارزیابی و مدیریت ریسک، طرح‌ریزی و ممیزی و بازنگری، وضعیت مناسبی ندارند. هم سو با این پژوهش، جمشیدی راستانی و همکاران (۱۳۹۶)، وضعیت نامناسب سیستم مدیریت HSE را در دانشگاه علوم پزشکی شاهرود تعیین نمودند. ازآنجاکه این مطالعه در یکی از واحدهای اداری دانشگاه‌های تابعه وزارت بهداشت صورت گرفته که خود متولی یکی از اجزاء سیستم مدیریت HSE است، الزام توجه بیشتر به اجرا و استقرار سیستم مدیریت HSE را مورد تأکید داشتند (۱). این پژوهش نیز هم سو با هویدی (۱۳۹۲) و جمشیدی راستانی و همکاران (۱۳۹۶) بر اهمیت و استقرار سیستم مدیریت HSE در صنعت نفت و گاز و دیگر سازمان‌ها تأکید دارد. همچنین، چالش‌ها و زیرساخت‌های ضعیف شناختی، نگرشی و اجرایی را از عوامل مؤثر بر کمرنگ بودن این نوع مدیریت در صنایع می‌دانند.

در بررسی مؤلفه‌های مؤثر توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، نتایج نشان می‌دهد که مؤلفه‌های اصلی توسعه پایدار (توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست)، هم سو با هویدی (۱۳۹۲) است.

در بررسی وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، نتایج بیانگر آن است که وضعیت توسعه اقتصادی دارای شرایط مناسبی نیست. این مجموعه به لحاظ شاخص‌های مالی از نظر ارزش‌افزوده، هزینه‌های حفاظت محیط‌زیست و مشارکت در تولید ناخالص ملی، مناسب نیست. همچنین، از نظر شاخص‌های سرمایه انسانی به لحاظ سهم اشتغال، گردش مالی کارکنان، مخارج بهداشت، ایمنی و سرمایه‌گذاری در توسعه کارکنان نیز شرایط مساعدی ندارد. توسعه اجتماعی نیز از جنبه شاخص‌های

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

اخلاق به لحاظ حفظ ارزش‌های فرهنگی و استانداردهای بین‌المللی رفتار، مناسب نیست. شاخص‌های رفاهی نیز به لحاظ توزیع درآمد، رضایت کارکنان و برآوردن نیازهای اجتماعی، شرایط خوبی وجود ندارد. از نظر توسعه زیست‌محیطی هم شرایط مناسب نیست زیرا به لحاظ اثرات زیست‌محیطی از نظر استفاده بهینه از منابع، تخریب لایه اوزون، مواد زائد جامد و مسمومیت انسانی، شرایط خوبی وجود ندارد. راندمان محیطی به لحاظ بازیافت مواد، دوام محصول و نیز از نظر اقدامات داوطلبانه به‌صورت مدیریت محیط‌زیست و پیشرفت‌های محیطی، مناسب نیست. به‌طورکلی، وضعیت توسعه پایدار در پتروشیمی از نظر مؤلفه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، مناسب نیست. از دلایل مهم این رکود توسعه پایدار در پتروشیمی می‌توان به نگرش و شناخت مدیران ارشد نسبت به توسعه پایدار، عدم توجه سیاست‌گذاران بالادستی و ساختارها به توسعه پایدار و اهمیت آن و ناآگاهی کارکنان نسبت به توسعه پایدار، اشاره داشت. ممکن است گاهی افراد زیادی ندانند که توسعه مقطعی و کوتاه‌مدت به لحاظ صنعتی «باید» منجر به توسعه پایدار جامعه شود. گاه ممکن است تصور شود که پتروشیمی‌های نسبتاً کوچکی مانند پتروشیمی سنندج نمی‌تواند متضمن توسعه پایدار باشد و یا اصلا نیازی نیست این پتروشیمی سهمی در توسعه پایدار داشته باشد. این پژوهش هم سو با مطالعه مجرد و همکاران (۱۳۹۷)، تغییر در نگرش مدیران و نگاه سیاست‌گذاران را ضروری دانسته و معتقد است که اجرا و تحقق توسعه پایدار مستلزم تغییر در بینش، سیاست‌های هر کشور و شرکت‌های تولیدکننده نفت و گاز مرتبط با آن است و این مهم را ضامن بهبود توسعه پایدار می‌داند. چن و ریناس (۱۳۹۹)، زاهدی (۱۳۹۰) و پیفر و همکاران (۱۳۸۹) نیز در بررسی وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی، شرایط را نامناسب می‌دانند.

در بررسی *اثربخشی سیستم مدیریت HSE بر وضعیت توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی*، نتایج نشان می‌دهد که سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار به ترتیب بر مؤلفه‌های توسعه زیست‌محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی مؤثر بوده است. برای بررسی این تأثیر، برخی مؤلفه‌های مشترک به لحاظ محتوایی بررسی شد. در توسعه زیست‌محیطی بر اقدام جهت کاهش پیامدهای زیست‌محیطی محصولات/خدمات، کاهش پیامدهای زیست‌محیطی به کمک مشارکت‌ها و کاهش حوادث زیست‌محیطی با تأثیرات مثبتی همراه بوده است. همچنین، تأکید بر استفاده از منابع انرژی با آلایندگی کمتر، ثبت سوابق ارزیابی‌های ریسک‌های زیست‌محیطی، مدیریت پسماندها و پساب‌ها و انجام برنامه‌های مدیریتی و ارزیابی‌های زیست‌محیطی، اثرات مثبتی را نشان داده است. با این وجود، بر کاهش روند مصرف انرژی، کاهش انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای، اقدام جهت کاهش پیامدها در گونه‌های جانوری و زیستگاه طبیعی، کاهش استفاده از مواد غیر تجزیه‌پذیر، اقدامات داوطلبانه برای احیاء محیط‌زیست، آموزش مسائل زیست‌محیطی به کارکنان، مصرف بهینه آب، مدیریت ریسک کمبود آب، دفن بهداشتی مواد زائد جامد و توجه به اکوسیستم محلی در برنامه‌ریزی‌ها، تأثیر کمتری داشته است. در بعد توسعه اقتصادی، بر کاهش هزینه‌های مدیریت پسماند به ازای واحد محصول تولیدی، با اثرات مثبت همراه بوده است ولی با توجه به هزینه‌های حفاظت از محیط‌زیست در تولید محصولات، بازیافت پسمانده و درآمدزایی از آن‌ها و سرمایه‌گذاری در آموزش استفاده مسئولانه از انرژی‌ها و فناوری‌ها، تأثیرات کمتری داشته است. در توسعه اجتماعی، بر ارتقاء، بهداشت و ایمنی کارکنان، حفاظت از کارگران و افراد جامعه در مقابل بیمارهای واگیر و غیرواگیر، ایمنی در رفت‌وآمد جاده‌ای و دسترسی همه به انرژی مقرون‌به‌صرفه و پایدار، اطلاع‌رسانی عمومی تأثیرات زیست‌محیطی شرکت‌ها و ارتقاء، سلامت و ایمنی مردم محلی، اثرات کمتری داشته است.

امروزه، بسیاری از سازمان‌ها، سیستم‌های مدیریت سلامتی، ایمنی و توسعه پایدار را تصویب نموده و درصدد بهبود توسعه پایدار و عملکرد بهداشتی و ایمنی شغلی هستند (۳۲). این مهم بیانگر آن است که حفظ محیط‌زیست و استفاده بهینه و استاندارد از منابع طبیعی و زیستی خدادادی، بیشترین تأثیر را بر توسعه پایدار هر کشور دارد. محیط‌زیست، خود یک بستر توسعه است اگر که به‌خوبی از آن استفاده شود. این مهم بیانگر آن است که حفظ محیط‌زیست یک وظیفه بین‌المللی بوده و توسعه پایدار قبل از آنکه وجهه ملی داشته باشد، امری بین‌المللی است. هرچند ابعاد اجتماعی و اقتصادی نیز در توسعه پایدار نقش دارند اما می‌توان گفت استفاده بهینه از منابع و محیط‌زیست، خود متضمن توسعه اجتماعی و اقتصادی است.

این پژوهش هم سو با مطالعات چن و ریناس (۱۳۹۹)، تهرانی و ایزدشناسان (۱۳۹۸)، مارویلاس و همکاران (۱۳۹۷)، هانگات (۱۳۹۵)، آمپونسا تاویا (۱۳۹۲) و نعیمی پور (۱۳۹۰) بر تأثیر سیستم مدیریت HSE بر

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی تأکید دارد؛ بنابراین، به کمک برنامه‌های سیستم مدیریت HSE، سلامت، آسایش و حفاظت نیروی انسانی، محیط‌زیست سالم در محیط کار، کاهش ریسک‌های موجود و درنتیجه، تحقق اهداف توسعه پایدار در سازمان‌ها و صنایع میسر می‌گردد. علاوه بر آن، این سیستم مدیریتی، مانع آسیب‌ها و بیماری‌ها، استهلاک اموال و تجهیزات، نارضایتی مشتریان، تخریب محیط‌زیست و کاهش کیفیت محصولات بوده و پیروی از الزامات قانونی را تسهیل می‌نماید؛ درنتیجه، مدیریت بهینه و استاندارد صنایع نفت و گاز، نقش مهمی در رفع انواع چالش‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و بهداشتی و در حالت کلی، توسعه پایدار دارد.

نتیجه‌گیری

به‌طورکلی می‌توان گفت سیستم مدیریت HSE ازجمله رویکردها و مباحثی به شمار آمده که در صنعت پتروشیمی از جایگاه و اهمیت خاصی برخوردار است. این اهمیت خصوصاً در تقابل با توسعه پایدار و نقش آن در رشد و توسعه کشورها بیشتر نمایان می‌شود. بررسی و رصد سیستم مدیریت HSE در صنایع پتروشیمی بسیار ضروری است تا بایدها و نبایدها در بستر واقعی صنایع مختلف نفت و گاز نمایان شود. در این بررسی، علی‌رغم تأکید و تأیید نقش تعیین‌کننده سیستم مدیریت HSE در پیشبرد اهداف گوناگون صنایع و خصوصاً توسعه پایدار، پتروشیمی سنندج به لحاظ مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار از شرایط مطلوبی برخوردار نبوده و لازم است ارتقاء یابد. التزام این ارتقاء در بسیاری از صنایع پتروشیمی بزرگ‌تر و قدیمی‌تر نیز به چشم می‌خورد اما بسیار مهم است که در صنایع نوپا از بدو فعالیت به این مهم آگاه بوده و شرایط استقرار سیستم مدیریت HSE در راستای تحقق توسعه پایدار، جزء استانداردهای اولیه باشد. لازم به ذکر است، با توجه به نوپا و چندبعدی بودن پتروشیمی سنندج و اجرای راهبردها و عوامل مهم در استقرار و اثربخشی مناسب سیستم مدیریت HSE بر توسعه پایدار، ارتقاء و رشد و توسعه پایدار آن، قابل پیش‌بینی است.

این بررسی نشان داد که از بین مؤلفه‌های سیستم مدیریت HSE، برخی مؤلفه‌ها تأثیر افزایشی و برخی مؤلفه ها تأثیر کاهشی بر توسعه پایدار داشته‌اند. این امر ناشی از استقرار ضعیف و ناقص سیستم مدیریت HSE در صنایع پتروشیمی حکایت دارد؛ بنابراین، توسعه پایدار که منتج از تمام مؤلفه‌های مطرح است، از وضعیت مناسبی برخوردار نیست. با هدف ایجاد و حفظ توسعه پایدار در صنایع پتروشیمی، راهبردهایی به‌منظور استقرار و اجرای بهینه سیستم مدیریت HSE ارائه شده است:

۱. شناخت و نگرش صحیح نسبت به اهمیت و جایگاه سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار
۲. آموزش و ارتقاء دانش، نگرش و مهارت مدیران و کارکنان در زمینه سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار
۳. اهمیت استقلال سیستم مدیریت HSE در فرایندهای اجرایی و نظارتی
۴. نظارت بر سیستم مدیریت HSE و تعامل آن با تمام بخش‌های مدیریتی صنایع پتروشیمی
۵. تدوین و اجرای دستورالعمل‌ها، الزامات و قوانین ملی و بین‌المللی سیستم مدیریت HSE و نظارت بر آن
۶. برگزاری کنفرانس‌ها و نشست‌های علمی و تبادل تجارب کشورهای موفق در زمینه سیستم مدیریت HSE و توسعه پایدار

هدف و رسالت سیستم مدیریت HSE، ریشه‌کن نمودن حوادث HSE در فعالیت‌های صنعتی خدماتی است. هدف، فراهم نمودن محل کار بدون حادثه است. لازم به ذکر است که رفع چالش‌های HSE، به تغییرات اساسی در الگوی عملکرد فرهنگی، سازمانی و انسانی نیاز دارد. همچنین، بسیار ضروری است که افراد در هر سطح از مسئولیت به لحاظ دانش، نگرش و مهارت، در راستای تحقق بهینه سیستم مدیریت HSE و به‌تبع آن، توسعه پایدار، حرکت نمایند.

REFERENCES

1. Jamshidi Rastani M, Biganeh J, Ayoubitalab M, Aliyari Amirabadi R. Evaluation of health, safety, and environment attitude among office workers. Occupational Hygiene and Health Promotion Journal. 2017;1(1):1-9. (In Persian).
2. Farshad A, KHosravi Y, SH. A. The Role of the HSEManagement System in Improving the Health, Safety and Environmental Performance of Organization and Sustainable Development Iranian Journal of Health. 2005;4(5). (In Persian).
3. Amponsah-Tawiah K, Dartey-Baah K. Occupational health and safety: key issues and concerns in Ghana. International Journal of Business and Social Science. 2011;2(14):11-7.
4. Gawor L. Globalization and its alternatives: antiglobalism, alterglobalism and the idea of sustainable development. Sustainable Development. 2008;16(2):126-34.
5. SarkhIel H, Rahnari S. HSE Key Performance indicators in HSE-MS establishment and sustainability: a case of

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner

south pars gas complex, Iran. International Journal of Occupational Hygiene. 2016;8(1):45-53. (In Persian).
6. Pain SW. Safety, Health, and Environmental Auditing: A Practical Guide: CRc Press; 2010.
7. Na'imipour N. Designing excellence model for HSE-MS of Khatam Al Anbia Headquarters using EFQM approach. . Tehran, Iran.: Shahed University; 2011. (In Persian).
8. Hovaidi H. Principles of Health, Safety and Environment(HSE). Tehran KHanizan Publishers 2013. 110-122.(In Persian).
9. Amir-Heidari P, Maknoon R, Taheri B, Bazyari M. A new framework for HSE performance measurement and monitoring. Safety science. 2017;100(20):157-67. (In Persian).
10. Dabiri F, Khalatbari Y, Zarei S. Achieving sustainable development from the perspective of international environmental law. (In Persian).
11. Mojarad AA, Atashbari V, Tantau A, editors. Challenges for sustainable development strategies in oil and gas industries. Proceedings of the International Conference on Business Excellence; 2018: Sciendo. (In Persian).
12. Hallegatte S. Shock waves: managing the impacts of climate change on poverty. USA: World Bank Publications; 2016.
13. Marhavilas P, Koulouriotis D, Nikolaou I, Tsotoulidou S. International occupational health and safety management-systems standards as a frame for the sustainability: mapping the territory. Sustainability. 2018;10(10):366-70. (In Persian).
14. Tehrani M, M E, Izadshenasan N. Determining the effectiveness of Health, Safety and Environmental (HSE) management system based on anomaly report measurement in oil projects. International Journal of Environmental Science and Technology. 2019;16(2):1039-46. (In Persian).
15. Chen C, Reniers G. Chemical industry in China: The current status, safety problems, and pathways for future sustainable development. Safety science. 2020;128(15):101-14.
16. Hajipour V, Amouzegar H, Gharaei A, Abarghoei M, Ghajari S. An integrated process-based HSE management system: A case study. Safety Science. 2021;133(8):112-8.
17. Naghdi A, Sadeghi R. Marginalization and challenge for sustainable urban development. J Social. 2000;2(5):110-2. (In Persian).
18. Wirth D. The Rio declaration on environment and development: two steps forward and one back, or vice versa. Ga L Rev. 1994;29(11):599-8.
19. Rahmatinia H. The Role of Implementation of HSE_MS on Green Economy Case Study; Imam Khomeinie Oil Company of Shazand_Arak: Univercity of Arak; 2014.
(In Persian).
20. Schönherr N, Martinuzzi A. Business and the Sustainable Development Goals: Measuring and Managing Corporate Impacts: Springer; 2019.
21. Osawa O, Okazaki J, Masuta K, Shoda S, editors. Revision of HSE evaluation standards of JOGMEC and the points to be confirmed for geophysical activities concerning HSE and social sustainability. The 13th SEGJ International Symposium, Tokyo, Japan, 12-14 November 2018; 2019: Society of Exploration Geophysicists and Society of Exploration ….
22. Silvestre BS, Gimenes FP. A sustainability paradox? Sustainable operations in the offshore oil and gas industry: The case of Petrobras. Journal of Cleaner Production. 2017;142(7):360-70.
23. Carvalho KM, Picchi F, Camarini G, Edna M. Benefits in the implementation of safety, health, environmental and quality integrated system. International Journal of Engineering and Technology. 2015;7(4):333-8.
24. Khademmi M. Health, Safety and Environment in Industrial Processes According to OSHAS Criteria First Edition. Tehran Avaey GHalam Publisher,; 2009. (In Persian).
25. Habibi E, Alizadeh M. Applied safety and performance indicators in industry. Fanavaran Publishing House; 2007. (In Persian).
26. Saidavi A. Investigating the Role of Establishing HSE Management System Requirements in Oil Industry Value Chain Processes in Order to Achieve the Goals of Sustainable Development and Business Continuity and Returnability. Tehran: Nakhl; 2013.
27. Najmmi M, Hossaini S. EFQM Ceremonial Model from Idea to Action, Institute for Productivity and Human Resources Studies. Tehran: Samt; 2009. (In Persian).
28. Goael K. Index in Sustainable Development Economic Development and National Accounts in the Green", First Edition. Tehran: Bazargani Publishing Company; 1998.
29. Health, Safety and Environment Management System, HSEMinistry National Iranian Oil Products Refining Company Database 2007 [Available from: http://www.HSE.niordc.ir/index.aspx?siteid=86,.
Human and Environment Quarterly. 2016;44(1):43-50.
30. Pfeiffer M, Viliani F, Dora C. Managing the public health impacts of natural resource extraction activities. Geneva: World Healt Organization (WHO). 2010.
31. Zahedi S. Globalization and sustainable development. Quarterly Journal of Strategic Studies in Public Policy. 2011;3(2):1-18. (In Persian).
32. Rus A. OHSAS 18001: 2007 Occupational health and safety management systems–Requirements. Sydney, Australia, : OHSAS; 2007.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-29]

[DOI: 10.66224/ioh.19.2.408]

CamScanner