



Original Article

Validation of Employee Safety and Health Model with Human Capital Management Approach in the Country's Oil Industry

Seyed Shahram Jokar Morderaz ¹, Abdolkhalegh Gholami Chenarestan ^{2*}, Karamolah Daneshfard ³

1. Ph.D, Public Administration, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Sh.jokar1391@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Public Administration, Faculty of Management, Dana Non-profit Higher Education Institute, Yasouj, Iran (*Corresponding Author).

Gh.khalegh@yahoo.com

3. Professor, Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Daneshfard@srbiau.ac.ir

Received: Feb. 14, 2025; Revised: Apr. 17, 2025; Accepted: May. 18, 2025

DOI: [10.48308/jpap.2025.238490.1437](https://doi.org/10.48308/jpap.2025.238490.1437)

Abstract

Purpose: In recent decades, employee safety and health have been considered by organizations as fundamental human capital rights, requiring them to comply with what is needed in the field of human resource management systems. Accordingly, the organization must have sufficient data and information regarding the importance of factors that affect the safety and health of its human capital. Maintaining human capital plays a fundamental role in the growth and excellence of an organization. From this perspective, the primary goal of the present study is to validate the paradigmatic model of employee safety and health, incorporating a human capital management approach, in the country's oil industry.

Design/methodology/approach: The employee safety and health model, previously developed in the qualitative part of this study, is now being validated in this part of the study. In this respect, the present study is the positivist part of this applied pragmatic research. The method of collecting research data was descriptive-survey and correlational. The statistical population of the study comprised all managers and employees from the southern oil-rich regions, and the sample size was determined using the Morgan table and a multi-stage sampling method, resulting in a sample of 384 individuals. A researcher-made questionnaire was also used to validate the paradigmatic model in the quantitative section. The questionnaire consisted of six dimensions and 51 items in the form of a Likert scale. Research data analysis was performed using SPSS version 26 software and a structural equation modeling approach, employing the partial least squares method through SmartPLS version 4 software. After that, the reliability coefficient of the questionnaire was estimated using face validity, convergent validity, and Cronbach's alpha coefficient. The construct validity of the questionnaire was also examined through confirmatory factor analysis, and finally, the reliability and validity of the research were confirmed. In the final step, the fit of the employee safety and health model was examined using the P-value and T-value significance coefficient tests, R-squared index, Q-squared index, SRMR index, NFI index, and regression coefficient. The results obtained showed the fit of the studied model.

Research Findings: The results confirm a positive and direct relationship between the dimensions of the paradigm model of employee safety and health and the human capital management approach in the oil-rich regions of the south. Therefore, all five proposed research hypotheses have been accepted. It is worth noting that the highest level of influence was related to the effect of the causal conditions of the model (work safety; occupational health; educational factors and employee awareness) on the central phenomenon of the model (human resource maintenance system; safety and health of the organization's



Copyright: © 2025 by the authors. Published by Shahid Beheshti University. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

environment) and was 0.78. Other path coefficients have also been accepted, and their positive impact has been confirmed.

Limitations & Consequences: The most important limitation of this research was the time-consuming and difficult access to the statistical population. Also, the use of questionnaire tools for validation and the inaccuracy of respondents to the questions are considered to be among its important limitations because the extraction of data for the final model was based on the data available in the field under study.

Practical Consequences: Given the applicability of the present study, its results have provided various scientific implications for improving employee safety and health. Among these implications are the following:

- Identifying the impact of variables on the causal conditions of employee safety and health, and assisting in compiling the documents required by the organization to prevent potential risks and harm.
- Assisting the organization in regulating important provisions on employee safety and health to familiarize the workforce and improve their access to the required basics.
- Introducing effective strategies in order of priority for use by managers and employees to improve the situation and desired outcomes in the field of employee safety and health.

Therefore, by making the prioritization of the variables in the model available, desirable results can be achieved regarding employee safety and health.

Innovation or value of the Article: Validating the paradigmatic model of employee safety and health based on the Strauss and Corbin approach was the main initiative of this article. In studies in this field, this method has not been previously used, and measurements and evaluations have been based on existing guidelines and ISO standards. However, in the present study, validation was conducted based on local data, and, in this respect, it can be generalized to other industries and organizations. Thus, the existence of this quantified model will add to the value of the organization's safety and health department and help industry and organizational managers understand the importance of employee safety and health.

Paper Type: Original Paper

Keywords: Validation of Employee Health and Safety Model, Qualitative Database Research, Human Capital, Southern Oil-rich Regions.

How to Cite: Gholami Chenarestan, Abdolkhalegh; Jokar Morderaz, Seyed Shahram; Daneshfard Karamolah (2025). Validation of Employee Safety and Health Model with Human Capital Management Approach in the Country's Oil Industry. *Public Adm Perspect.*, 16 (1), 103-126 (In Persian).

مقاله پژوهشی

اعتبارسنجی مدل ایمنی و بهداشت کارکنان با رویکرد مدیریت سرمایه انسانی در صنعت نفت کشور

سید شهرام جوکار موردراز^۱، عبدالخالق غلامی چنارستان^۲، کرم‌اله دانش‌فرد^۳

۱. دانش‌آموخته دکتری، رشته مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

Sh.jokar1391@gmail.com

۲. استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت، مؤسسه آموزش عالی غیرانتفاعی دانا، یاسوج، ایران (نویسنده مسئول).

Gh.khalegh@yahoo.com

۳. استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Daneshfard@srbiau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۶، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۱/۲۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۲۸

DOI: [10.48308/jpap.2025.238490.1437](https://doi.org/10.48308/jpap.2025.238490.1437)

چکیده

هدف: در دهه‌های اخیر، ایمنی و بهداشت کارکنان به عنوان حقوق اساسی سرمایه انسانی مورد توجه سازمان‌ها بوده و آن‌ها را به آن‌چه در زمینه نظام نگهداری منابع انسانی نیاز است، ملزم می‌کند. بدین ترتیب سازمان می‌بایست داده‌ها و اطلاعات کافی را در خصوص میزان اهمیت عوامل اثرگذار بر ایمنی و بهداشت سرمایه انسانی در اختیار داشته باشد. چرا که نگهداشت سرمایه انسانی نقشی بنیادین در رشد و تعالی سازمان دارد. از این منظر هدف اصلی پژوهش حاضر، اعتبارسنجی مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با رویکرد مدیریت سرمایه انسانی در صنعت نفت کشور می‌باشد.

طراحی / روش‌شناسی / رویکرد: مدل ایمنی و بهداشت کارکنان، پیش‌تر در بخش کیفی تحقیق حاضر تدوین گردید و اکنون در این بخش از مطالعه، اعتبارسنجی آن در دستور کار قرار داده شده است. از این حیث پژوهش حاضر، بخش اثبات‌گرایی از این تحقیق عمل‌گرای کاربردی است. نحوه گردآوری داده‌های تحقیق، توصیفی-پیمایشی و از نوع هم‌بستگی بوده است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه مدیران و کارکنان مناطق نفت‌خیز جنوب و حجم نمونه نیز با استفاده از جدول مورگان و روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای به تعداد ۳۸۴ نفر انتخاب گردید. به جهت اعتبارسنجی مدل پارادایمی در بخش کمی نیز از ابزار پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. پرسشنامه مورد نظر از ابعاد شش‌گانه متشکل از ۵۱ گویه در قالب طیف لیکرت بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری با روش حداقل مربعات جزئی از طریق نرم‌افزار Smart PLS نسخه چهارم انجام شده است. پس از آن، ضریب پایایی پرسشنامه با استفاده از روایی صوری، روایی هم‌گرا و ضریب آلفای کرونباخ برآورد گردید. روایی سازه پرسشنامه نیز از طریق تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت؛ پایایی و روایی تحقیق مورد تأیید قرار گرفتند. در گام آخر نیز بررسی برازش مدل ایمنی و بهداشت کارکنان با استفاده از آزمون‌های ضرایب معنی‌داری P-Value و T-Value، شاخص R^2 ، شاخص Q^2 ، شاخص SRMR، شاخص NFI و ضریب رگرسیونی انجام شد. نتایج به دست آمده، نشان از برازش مدل مورد مطالعه داشتند.

یافته‌های پژوهش: نتایج به دست آمده نشان از تأیید ارتباط مثبت و مستقیم میان ابعاد مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با رویکرد مدیریت سرمایه انسانی در مناطق نفت‌خیز جنوب دارد. بدین ترتیب تمام پنج فرضیه طرح‌شده پژوهش، مورد پذیرش قرار گرفته است. شایان ذکر است که بیشترین میزان تأثیرگذاری مربوط به اثر شرایط علی مدل (ایمنی کار؛ سلامت حرفه‌ای؛ عوامل آموزشی و آگاهی کارکنان) بر



روی پدیده محوری مدل (نظام نگهداری منابع انسانی؛ ایمنی و سلامت محیط سازمان) و به مقدار ۰.۷۸ بوده است. سایر ضرایب مسیر نیز مورد پذیرش قرار گرفته و تأثیر مثبت آنان تأیید شده است.

محدودیت‌ها و پیامدها: مهم‌ترین محدودیت این تحقیق، دسترسی زمان‌بر و سخت به جامعه آماری بوده است. همچنین استفاده از ابزار پرسشنامه برای اعتبارسنجی و عدم دقت پاسخ‌دهندگان به پرسش‌ها از جمله محدودیت‌های مهم آن تلقی می‌شود. چرا که استخراج داده‌های مدل نهایی بر پایه و بنیان داده‌های موجود در عرصه مورد مطالعه بوده است.

پیامدهای عملی: با توجه به کاربردی بودن مطالعه حاضر، نتایج آن، پیامدهای علمی گوناگونی را در راستای بهبود ایمنی و بهداشت کارکنان در اختیار قرار داده است. از جمله این پیامدها می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- شناخت میزان تأثیر متغیرهای شرایط علی ایمنی و بهداشت کارکنان و کمک به تدوین اسناد مورد نیاز سازمان به سبب جلوگیری از خطرات و آسیب‌های احتمالی.
- کمک به سازمان جهت تنظیم مفاد دارای اهمیت ایمنی و بهداشت کارکنان جهت آشنایی نیروی کار و بهبود دسترسی آنان به مبنای مورد نیاز.
- معرفی راهبردهای مؤثر با ترتیب اولویت به دلیل به‌کارگیری توسط مدیران و کارکنان جهت بهبود وضعیت و پیامدهای مطلوب در حوزه ایمنی و بهداشت کارکنان.

لذا با در دسترس قرار گرفتن اولویت‌بندی متغیرهای موجود در مدل می‌توان به نتایج مطلوب درخصوص ایمنی و بهداشت کارکنان دست پیدا نمود.

ابتکار یا ارزش مقاله: اعتبارسنجی مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان مبتنی بر رویکرد استراوس و کوربین ابتکار اصلی این مقاله بوده است. در مطالعات این حوزه، پیش‌تر از این روش استفاده نشده و سنجش و ارزیابی‌ها بر اساس دستورالعمل‌ها و ایزوهای موجود بوده است. حال آن‌که در مطالعه حاضر، اعتبارسنجی بر اساس داده‌های بومی صورت پذیرفته و از این حیث، قابلیت تعمیم به سایر صنایع و سازمان‌ها را دارد. بدین ترتیب، موجودیت این مدل کمی‌شده به ارزش‌های بخش ایمنی و بهداشت سازمان افزوده و به مدیران صنایع و سازمان‌ها در درک اهمیت ایمنی و بهداشت کارکنان کمک خواهد کرد.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

کلمات کلیدی: اعتبارسنجی مدل ایمنی و بهداشت کارکنان، پژوهش کیفی داده‌بنیاد، سرمایه انسانی، مناطق نفت‌خیز جنوب.

استناددهی: غلامی چنارستان، عبدالخالق؛ جوکار موردراز، سید شهرام؛ دانش‌فرد، کرم‌اله (۱۴۰۴). اعتبارسنجی مدل ایمنی و بهداشت کارکنان با رویکرد مدیریت سرمایه انسانی در صنعت نفت کشور. چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۱۶(۱)، ۱۰۳-۱۲۶.

مقدمه

سرمایه‌های انسانی سازمان، پیوسته قربانی حوادث می‌شوند. حوادث جبران‌ناپذیری که به‌خاطر ضعف در سیستم ایمنی و بهداشت کارکنان به یک مشکل سنتی و رایج در زمینه مدیریت منابع انسانی تبدیل شده است (ILO, 2024; Seyedjavadin, 2013). تا جایی که شمار زیاد نشریات داخلی و خارجی و کثرت تحقیقات در این حوزه پدید آمده و سعی بر کاهش این مشکلات داشته‌اند. پژوهش‌هایی که اطلاعات زیادی از میزان اهمیت و وضعیت آن در شرکت‌ها و سازمان‌های گوناگون در اختیار محققان قرار داده‌اند. لذا باید اذعان داشت که بنابر شواهد موجود با موضوع مهم و شناخته شده‌ای سر و کار داریم. صاحبان و مدیران کسب‌وکارها نیز به میزان اهمیت رعایت ایمنی و بهداشت شغلی واقف بوده و دریافته‌اند که تأثیر معناداری بر بهره‌وری کارکنان دارد. هم‌چنین آگاهند که سبب کاهش حوادث شغلی شده و به بهبود سطح رفاه کارکنان منجر می‌شود (Putri & Nora Anisa Br., 2022; Sinulingga, 2022). با این تفکر، ایمنی و بهداشت کارکنان در زمره حقوق اساسی کارکنان در سازمان قرار داده شده است (Esterhuyzen, 2022). در همین راستا ضرورت دارد که مدیران و کارفرمایان بر روی علل افزایش حوادث متمرکز شده تا بتوانند موارد آسیب را کنترل نموده و در اختیار خود درآورند (Pouliakas et al., 2013). چرا که رعایت همه‌جانبه حقوق نیروی کار از جمله حفاظت و نگهداری از جان و مال ایشان ضروری بوده و می‌بایست در تمامی فعالیت‌ها به رسمیت شناخته شود (Esterhuyzen, 2022; Castillo et al., 2020). گزارش‌های سازمان بین‌المللی کار (ILO) نیز این ضرورت را تقویت کرده است. آمار گزارش شده از این سازمان در سال ۲۰۱۵ حکایت از آن داشته که سالانه ۲.۳ میلیون نفر در پی اجرای ضعیف ایمنی و بهداشت شغلی، جان خود را از دست می‌دهند (Pouliakas et al., 2013). نتایج گزارش‌ها اخیر در سال ۲۰۲۴ نیز اذعان دارند که حوادث منجر به مرگ کارکنان، سالانه حدود سه میلیون مورد بوده است. نتایج گزارش‌ها نشان از آن دارند که در یک دهه اخیر، حوادث منجر به مرگ، بیشتر از پنج درصد افزایش داشته است. لذا شواهد نه‌تنها نشان از عدم بهبود وضعیت داشته، بلکه گویای افزایش مشکلات در این زمینه می‌باشد (ILO, 2024). به‌علاوه کارکنان بسیاری نیز در نتیجه حوادث و شرایط نامساعد شغلی دچار معلولیت و از کار افتادگی‌های متعدد شده و خانه‌نشین می‌شوند (Cuenca-Lozano & Ramírez-García, 2023). سازمان بین‌المللی کار تخمین می‌زند که ۳۹۵ میلیون کارگر در سراسر جهان، صدمات غیرکشنده ناشی از کار را متحمل شده‌اند (ILO, 2024). از این‌رو اداره ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (OSHA) اذعان دارد که برای محافظت از کارکنان باید از حوادث و آسیب‌ها در محل کار جلوگیری شود (OSHA, Ashkani, 2019; Pouliakas et al., 2013; Park et al., 2020). جلوگیری از این حوادث، نیاز به بهره‌گیری از چارچوب‌ها و ضوابط ایمنی و بهداشت کارکنان داشته و به‌کارگیری آن‌ها می‌بایست در رأس امور قرار گیرد (Moyce & Schenker, 2018; Katunge et al., 2016). اما علی‌رغم وجود قوانین، چارچوب‌ها و دستورالعمل‌های انتشار یافته از سوی مراجع و نهادهای مرتبط، ضعف در زمینه ایمنی و بهداشت کارکنان برطرف نشده و از شرایط مطلوبی برخوردار نمی‌باشد. به‌علاوه تعدد پژوهش‌های ترکیبی نیز به اندازه کافی نبوده که بتوان از قابلیت تعمیم نتایج این دست تحقیقات، به وضعیت قابل قبولی دست پیدا کرد. هم‌چنین پژوهشی با روش تحقیق داده بنیان که با استفاده از داده‌های بومی و موجود در دل طبیعت به نظریه‌پردازی و طراحی مدل پارادایمی با رویکرد استراوس و کوربین منجر شده و به اعتبارسنجی آن نیز پرداخته باشد در دسترس نیست. از این‌رو همواره، خلأ نظری در این زمینه علمی احساس می‌شود. بدین ترتیب سازمان‌ها و صنایع از در اختیار داشتن و به‌کارگیری چنین مدل‌های آزمون‌شده‌ای بی‌نصیب مانده و به‌طور پیوسته با استفاده از دستورالعمل‌ها و استانداردهای موجود به مطالعات با رویکرد کمی پرداخته‌اند. بدین ترتیب از یک سو، نتایج آنان قابلیت تعمیم به سایر صنایع را

¹ International Labor Organization² Occupational Safety and Health Administration

نداشته و از سوی دیگر، نتوانسته‌اند مشکلات و حوادث ایمنی و بهداشت نیروی کار را مرتفع سازند. لذا با توجه به شواهد موجود، این حیطه علمی، مستلزم توجهی فراتر از قبل می‌باشد.

اکنون با توجه به شواهد و اطلاعات موجود، ایمنی و بهداشت کارکنان از اصول بسیار ضروری و دارای اهمیت ویژه در صنعت می‌باشد. از این حیث؛ صنعت نفت به عنوان اساسی‌ترین قطب اقتصادی کشور می‌بایست این مهم را در کانون توجه قرار داده و به هیچ عنوان از رعایت این قاعده مستثنی نمی‌باشد. اما متأسفانه پس از بررسی‌ها و پیگیری‌های صورت گرفته در خصوص وضعیت موجود، صنعت مذکور از شرایط رضایت‌بخشی برخوردار نبوده و به عنوان مثال، چالش‌هایی در زمینه نقص در تجهیزات ایمنی، آموزش ناکافی کارکنان، عدم رعایت استانداردها و غیره رنج می‌برد (Fatah, et al., 2024). از این رو ضروری است که ESH، بیش از پیش در مرکز توجهات مدیران قرار گیرد.

اعتبارسنجی
مدل ایمنی و ...

صفحه ۱۰۸ |

بدین شکل در این پژوهش تلاش شد که پس از نظریه‌پردازی در بخش کیفی که منجر به تدوین مدل پارادایمی استراوس و کوربین گردید به اعتبارسنجی آن مدل پرداخته شود. چرا که به کارگیری نتایج اعتبارسنجی توسط مجموعه بزرگ صنعت نفت کشور این شرایط را فراهم می‌سازد که بهبود وضع موجود و کاهش حوادث و آسیب‌ها رخ دهد. در این راستا تحقیق حاضر با هدف سنجش مدل تدوین شده تحقیق انجام شده و سؤال اصلی پژوهش پیش‌رو این است که نتایج حاصل از اعتبارسنجی مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان به چه ترتیب می‌باشد؟

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

سرمایه انسانی و مدیریت آن

چندین دهه از انقلاب سرمایه انسانی (HC)^۱ در سازمان می‌گذرد و از پیشگامان آن می‌توان به شولتز، مینسر و فریدمن اشاره کرد. این سرمایه‌های سازمانی از انواع متفاوتی برخوردارند. زمانی که در این خصوص سخن به میان می‌آید، در دید اول غالب توجهات به سمت مادیات معطوف می‌شوند، اما این در حالی است که سرمایه انسانی مهم‌ترین نوع سرمایه سازمانی است (DeMarco & Lister, 1998). در همین راستا در قرن هجدهم، آدام اسمیت نیز آن را منبع نهفته در کارکنان سازمان قلمداد کرده است (Angrist et al., 2019). در ادامه؛ این فیشر بود که در سال ۱۸۹۷ برای نخستین بار در دنیای اقتصاد از اصطلاح سرمایه انسانی به طور رسمی استفاده نمود. از سوی دیگر یاکوب مینسر نیز در مقاله «سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و توزیع درآمد شخصی» نیز باعث محبوبیت بیش از پیش این مفهوم گردید (Goldin, 2016). این نوع از سرمایه، باعث بهبود بهره‌وری نیروی کار، افزایش بازدهی سازمان و پایداری رشد می‌گردد (Son, 2010). به علاوه این دارایی نشانگر عامل انسانی در سازمان با ترکیبی از هوش، مهارت و تخصص بوده که شخصیتی متمایز به سازمان می‌دهد. گونه‌ای از دارایی سازمانی که قادر به یادگیری، تغییر، نوآوری و خلاقیت بوده و در صورت انگیزش می‌تواند بقای بلندمدت سازمان را متضمن گردند (Hossain & Roy, 2016). بنابراین، مدیریت شایسته آن به دوام سازمان کمک نموده و پایه و اساس آن را مستحکم می‌نماید. چرا که این سبک از مدیریت، نظرکردی به نیروی کار بوده و به آنان القا می‌کند که به مثابه نمونه‌ای از دارایی‌ها ادراک می‌شوند. از این چشم‌انداز سازمان خود را موظف به مدیریت این سرمایه دانسته و بخشی از ثروت و منابع را جهت رشد، پیشرفت و آموزش آنان اختصاص می‌دهد (Kucharčíková et al., 2015).

مدیریت سرمایه انسانی (HCM)^۲ رویکردی برای مدیریت افراد و به عنوان یک موضوع راهبردی سطح بالا و نه یک موضوع عملیاتی در سطوح پایین سازمان، در نظر گرفته می‌شود (Hossain & Roy, 2016). بدین ترتیب که دارایی‌های سازمان را به

¹ Human Capital

² Human Capital Management

صورت راهبردی و مطابق با برنامه‌ریزی، مدیریت نموده و دستیابی به اهداف سازمان را تسهیل می‌نماید. علاوه بر این می‌تواند ارزش فعلی این دارایی‌ها را اندازه‌گیری نموده و ارزش آتی آن‌ها را نیز از طریق سرمایه‌گذاری، افزایش دهد (Kucharčíková et al., 2015).

بدین منوال ضروری به نظر می‌رسد که باید مرکز توجه مدیریت به HC بوده و آن را مورد حمایت حداکثری قرار دهد. این حمایت و پشتیبانی می‌تواند در زیربخش‌های مربوط به نظام نگهداری منابع انسانی و ایمنی و سلامت محیط سازمان از جمله ارتقاء ایمنی، بهداشت و محیط شغلی صورت پذیرد. از این نظرگاه بیش از پیش، نیاز به بهبود شاخص‌هایی مانند آموزش، پاداش، نگهداری، کاربرد مؤثر و بهسازی سرمایه انسانی توسط مدیریت احساس می‌شود. شاخص‌ها و مؤلفه‌هایی که مدیریت برای دستیابی به آن‌ها باید در مسیر توجه به ایمنی و بهداشت شغلی کارکنان گام بردارد. بدین ترتیب با مدیریت شایسته سرمایه انسانی می‌بایست شرایطی را مهیا کنند تا کارکنان بدون داشتن دغدغه ایمنی و بهداشت، بتوانند در زمینه‌های شغلی خود در راستای اعتلای سازمان انجام وظیفه نمایند. در ادامه به تشریح ابعاد این مفهوم پرداخته شده تا آن که لزوم اهمیت آن، بهتر و بیشتر آشکار گردد.

ایمنی

ایمنی، فقدان تصادف است. بدین مفهوم که رویدادهای مخرب، وقایع نامطلوب و حوادث رخ ندهند. منظور عدم وقوع رویدادها و وقایعی است که شامل خسارت برنامه‌ریزی نشده و غیر قابل قبول باشند. بر اساس این شواهد، می‌توان اذعان داشت که متضاد خطر می‌باشد. به این معنا که عدم اطمینان در مورد شدت پیامدهای یک فعالیت در کمترین حالت ممکن بوده و یا هرگز وجود نداشته باشد (Aven, 2014). لذا ایمنی بر موقعیت‌های متمرکز است که همه چیز، درست پیش رفته و از وقوع حوادث و خطرات جلوگیری کند (Xu et al., 2019). بدین ترتیب؛ متضمن حفظ جان افراد و جلوگیری از آسیب به اقلام مطابق با الزامات مأموریتی مشخص شده سازمان خواهد بود. مقصود از حفاظت جان انسان استفاده از موانع، وسایل یا روش‌هایی معقول است که به‌وسیله آن‌ها، شرایط امن ایجاد گردد. از سوی دیگر منظور از جلوگیری از آسیب به اقلام نیز ممانعت از تصادفات غیرانسانی می‌باشد. بدین معنا که رویدادها و حوادث ناایمن غیرمنتظره و ناخواسته رخ ندهند (Dhillon et al., 2016).

بهداشت

سازمان بهداشت جهانی (WHO)، بهداشت و سلامت را نه تنها عدم وجود بیماری یا ناتوانی تعریف کرده، بلکه ملحوظ می‌دارد که رفاه جسمی، روانی و اجتماعی نیز باید وجود داشته باشد. مفاهیمی متمایز که با هم‌دیگر مرتبط بوده و بر هم تأثیر می‌گذارند. اندازه‌گیری آن‌ها به صورت غیرمستقیم و گام‌به‌گام می‌باشد، چرا که بهداشت، یک پدیده عینی نبوده و به راحتی در دنیای واقعی قابل مشاهده نیست. از این رو می‌بایست با توجه به اقتضای شرایط شغلی، عوامل و ویژگی‌های تأثیرگذار بر آن شناسایی شده و مورد اندازه‌گیری قرار گیرند (Outline, 2017). بدین گونه که صنایع و سازمان‌ها باید مشاغلی که باعث آسیب به نیروی کار می‌شوند را آسیب‌شناسی و اصلاح کنند. این مشاغل دارای ابعادی خطرناک بوده و نیاز به ارائه آموزش‌های مناسب و تجهیزات حفاظتی استاندارد برای کارکنان دارند. بدین طریق کارکنان از شرایط بد و ناایمن شغلی رهایی یافته و بهداشت آنان تأمین می‌گردد (Moyce & Schenker, 2018).

ایمنی و بهداشت کارکنان

ایمنی و بهداشت کارکنان (ESH)^۱، معیار سنجش استاندارد برای حفاظت، نگهداری، بهسازی و آموزش کارکنان در حوزه مدیریت منابع انسانی است (Gholami Chenarestan, et al, 2024). شناسایی و بهره‌گیری از این شاخص می‌تواند کاهش مخاطرات و تهدیدها را در پی داشته باشد که این مهم، مستلزم دستیابی به راهبردهای اجرایی در این زمینه می‌باشد. بنابراین می‌توان با

¹ Employee's Health and safety

شناخت راهکارهای بهبود در این زمینه، نگرانی‌های صنعت را برطرف نمود (Ghafouri Afshari & Azimi lisar, 2018). لذا برای گام نهادن در این مسیر دارای اهمیت و دسترسی به اطلاعات دقیق‌تر این حوزه علمی، در ادامه به بررسی مطالعات گذشتگان در این حوزه پرداخته خواهد شد.

مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر آموزش و ایمنی و بهداشت شغلی بر بهره‌وری کارکنان در شرکت لندن سوماترا در اندونزی انجام شد. در این تحقیق کمی، داده‌ها با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده و برای تخمین رابطه میان متغیرهای مستقل یاد شده بر بهره‌وری به عنوان متغیر وابسته از رگرسیون خطی چندگانه در نرم‌افزار SPSS 22 استفاده شده و نتایج، تجزیه و تحلیل شدند. مقصود تحقیق از آموزش، بهبود شایستگی کارکنان در محیط پویای متأثر از فناوری به جهت انجام امور شغلی به طور مؤثر، کارآمد و با کمیت و کیفیت خوب می‌باشد. همچنین اذعان دارد که می‌بایست به کارکنان، مهارت‌ها و روش‌های مناسب برای استفاده از تجهیزات کار آموزش داده شده تا آن که امور شغلی را به درستی انجام داده و اشتباهات را به حداقل رسانده یا ترک کنند. هدف آن پژوهش از ایمنی و بهداشت نیز حمایت از حقوق ایمنی کارگران برای رفاه آنان و در نهایت افزایش تولید، بهره‌وری و حفظ منابع می‌باشد. یافته‌ها نشان دادند که آموزش و OHS^۱ تأثیر معناداری بر بهره‌وری کارکنان دارند. همچنین نتایج تحقیق نشان از تطابق آن‌ها با نظریه ارائه شده توسط ایرزال^۲ (۲۰۱۶) داشت. نظریه یاد شده حاکی از آن است که ایمنی و بهداشت شغلی تلاش برای ایجاد محیط امن، سالم و عاری از آلودگی دارد. به گونه‌ای که می‌تواند از حوادث کار محافظت نموده و از آن مصون ماند. در نهایت نیز نتایج حاکی از آن بوده که ایمنی و بهداشت شغلی تأثیر بالاتری بر بهره‌وری دارد (Putri & Nora Anisa Br., Sinulingga, 2020).

دلایل پیروی مدیران کسب‌وکار از دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشت شغلی نیز در تحقیقی دیگر مورد بررسی قرار گرفت. به عنوان نقطه آغاز، مروری بر معیارهای اصلی OHS در کشورهای گروه ۲۰ انجام گرفت تا آن که امکان تطبیق آن معیارها را در آفریقای جنوبی بررسی کنند. سپس در پی شفاف‌سازی آن شده که کارفرمایان و مدیران مشاغل کوچک به چه دلیل از قوانین OHS و جبران خسارت‌ها و بیماری‌های شغلی (COIDA) استفاده می‌کنند. بدین منظور به تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و کمی پرداخته شد. در ابتدا فلسفه پژوهش اثبات‌گرایی به عنوان روش شناسی ساختاریافته و سپس نتیجه‌گیری بر اساس رویکرد تحقیق قیاسی در این پژوهش به کار گرفته شد. از این رو یافته‌ها حاکی از آن بود که تمرکز ۳۵۰ مالک/مدیر این کسب‌وکارها تنها بر مولفه‌های پولی و مالی نبوده، بلکه جنبه‌های اخلاقی برای آنان دارای بیشترین اهمیت می‌باشد. همچنین نتایج و شواهد اذعان داشتند که مدیران از نظر اخلاقی موظفند انتظارات کارکنان و جامعه را در خصوص فراهم کردن محیط کار ایمن برآورده ساخته و قوانین و مقررات قابل اجرا را رعایت نمایند (Esterhuyzen, 2022).

تحقیقی نیز در زمینه تجزیه و تحلیل فرهنگ و کنترل مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی در جهت کاهش حوادث انجام گرفت. در این تحقیق کمی، تعداد ۲۰۰ پرسشنامه میان کارگران شرکت‌های هدف تقسیم و نتایج جمع‌آوری گردید. سپس تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که فرهنگ و کنترل مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای به تنهایی برای جلوگیری از خطرات شغلی کافی نیستند. نتایج حاکی از آن بود که می‌بایست از آموزش به مثابه ابزاری قدرتمند جهت یاری مدیران در بهبود این حوزه بهره گرفت. اما این در حالی است که تنها ۶۰ درصد از نیروی کار در شرکت‌های مذکور، تحت تعلیم و آموزش قرار گرفته بودند. لذا به عقیده تیم تحقیق، با توجه به شرایط موجود، همواره خیل عظیمی از کارکنان در معرض آسیب باقی خواهند ماند (Romero-Carazas et al., 2022).

¹ Occupational Health and Safety

² Irzal

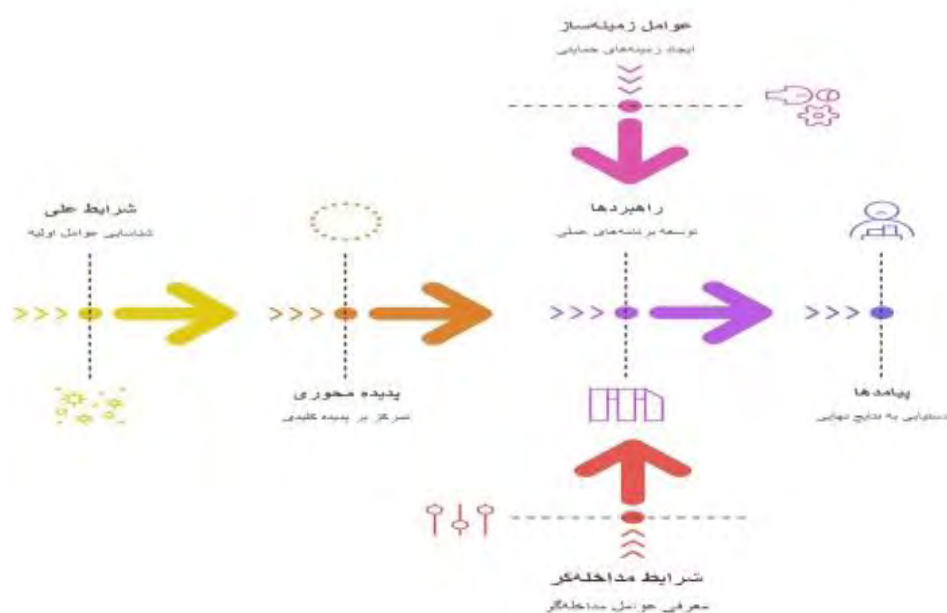
پژوهشی دیگر با هدف ارائه اطلاعات کمی در مورد شرایط کاری و استقلال حرفه‌ای متخصصین ایمنی و بهداشت شغلی در ترکیه انجام شده است. داده‌های تحقیق از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده و با تکنیک‌های آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. شواهد نشان از آن داشت که میزان دستمزد و سطح رضایت شغلی متخصصان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کمتر از میزان مورد انتظار می‌باشد. از طرفی میزان استخدام در این حوزه، بیش از حد مجاز بوده است. همچنین آن‌ها از حقوق خود مانند اضافه‌کاری، مرخصی سالیانه، استراحت و حقوق پایان کار بهره‌مند نشده و از نگاهی دیگر آنان از امنیت شغلی نیز بی‌بهره مانده‌اند (Yılmaz, 2021).

تأثیر سیاست‌های ایمنی و بهداشت شغلی بر تعهد کاری، تعهد سازمانی و ترک شغل کارکنان در بخش مشاوره فناوری اطلاعات اسپانیا مورد توجه قرار گرفت. بدین ترتیب، پرسشنامه‌ای طراحی و میان متخصصان شرکت‌های مختلف توزیع شد. داده‌های به‌دست آمده به وسیله نرم‌افزار اسمارت‌پی‌ال‌اس با بهره‌گیری از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان از آن داشت که میان سیاست‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و تعهدات کاری و سازمانی کارکنان رابطه مثبت وجود دارد. از سوی دیگر؛ میان مؤلفه‌های یاد شده با قصد ترک شغل، رابطه منفی وجود دارد. همچنین؛ یافته‌ها اثبات نموده که بهبود در این زمینه، تأثیر مفیدی بر تعهد کارکنان داشته و این امر منجر به کاهش میل آنان به ترک شغل و سازمان خواهد شد. در پایان گروه تحقیق اذعان داشتند که OHS حتی با وجود تلاش‌های انجام شده در اولویت امور قرار نگرفته است (Suárez-Albanchez et al., 2021).

در پژوهشی دیگر، پیش‌بینی حوادث ناشی از کار در صنعت فولاد لهستان مورد مطالعه قرار گرفت. در این تحقیق، توجه ویژه‌ای به حوادث ادوار گذشته شد. اطلاعات مورد نیاز مربوط به حوادث پرتکرار را از بایگانی اخذ نموده و در پی یک تحقیق کمی و با استفاده از مدل هولت، تعداد افراد مجروح در حوادث قبلی پیش‌بینی شدند. نتایج این پیش‌بینی‌ها سبب شدند که تعداد افراد مجروح در حوادث روند نزولی داشته باشند. این می‌تواند تحولی مثبت در حوزه ایمنی و بهداشت شغلی بوده و اطلاعات قابل توجه و معتبری را در اختیار مدیران و کارکنان صنعت یاد شده قرار دهد (Małysa, 2022).

مطابق با بررسی‌های گروه تحقیق، در مطالعات پیشین در زمینه ایمنی و بهداشت شغلی، اغلب از روش‌های کمی استفاده شده است. از سوی دیگر مطالعات کیفی انجام شده نیز از بررسی موضوع با روش تحقیق داده‌بنیان و ارائه مدل با رویکرد استراوس و کوربین مغفول مانده‌اند. این در حالی است که پژوهش ترکیبی حاضر با گذر از یک تحقیق جامع تفسیرگرایی، مدل مبتنی با این رویکرد را ارائه کرده است. سپس پا به عرصه اثبات‌گرایی نهاده و به اعتبارسنجی مدل یاد شده پرداخته است. مسیر طی شده بر آن بوده تا مشکلات و آسیب‌های ایمنی و بهداشت سرمایه انسانی در صنعت نفت را به‌طور ریشه‌ای و مبتنی بر داده‌های بومی از میان بردارد. همچنین نتایج و یافته‌هایی را به دست دهد که قابلیت تعمیم به سایر صنایع را داشته باشند.

با توجه به استفاده از چارچوب مدل پارادایمی استراوس و کوربین، مدل مفهومی فرضیات ایمنی و بهداشت کارکنان مطابق ذیل می‌باشد.



شکل ۱. مدل مفهومی ایمنی و بهداشت کارکنان

روش تحقیق

بر اساس پیشینه پژوهش قابل ادعا است که ایمنی و بهداشت کارکنان در حوزه علمی مدیریت سرمایه انسانی از اهمیت بالایی برخوردار بوده و موفقیت سازمان را موجب می‌گردد. بدین منظور، تحقیق حاضر به دنبال اعتبارسنجی مدل پارادایمی حاصل از تحقیق کیفی داده‌بنیان جهت استفاده کاربردی صنایع و سازمان‌ها می‌باشد. لذا در ادامه، روش تحقیق پژوهش برای دستیابی به نتایج این سنجش بر اساس مدل پیاو پژوهش تشریح خواهد شد.

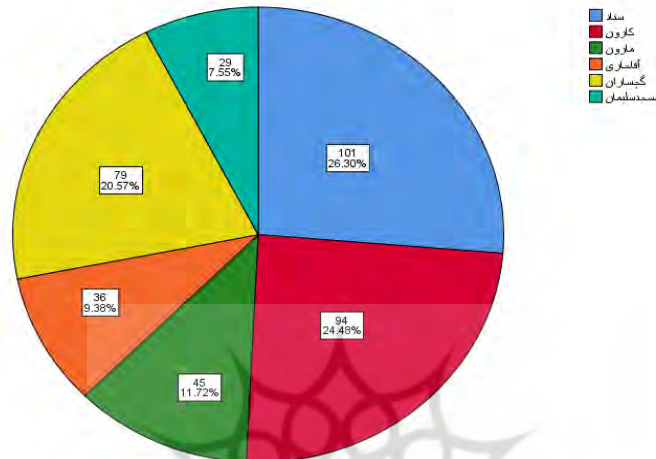
ساندرز و همکارانش (۲۰۰۹)^۱ فرآیند انجام تحقیق را در قالب الگوی شش لایه‌ای پیاو پژوهش دسته‌بندی کردند. بر اساس این مدل، پژوهش از لایه‌های مختلفی تشکیل می‌شود که هر لایه از آن، متأثر از لایه‌های بالاتر است. از این منظر در لایه اول این تحقیق با عنوان فلسفه پژوهش از پارادایم اثبات‌گرایی بهره گرفته شده است. در خصوص نوع پژوهش در لایه دوم باید اذعان داشت که در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. در ادامه در لایه استراتژی تحقیق نیز از استدلال قیاسی استفاده شده است. شایان ذکر است که مطالعه حاضر در لایه‌های بعدی پیاو پژوهش در دسته مطالعات کمی قرار گرفته و گردآوری اطلاعات به روش میدانی صورت پذیرفته است. سطوح بعد نیز خبر از آن دارد که این تحقیق توصیفی و از نوع پیمایشی بوده و از ابزار پرسشنامه حاصل از تکنیک داده‌بنیان استفاده نموده است. بدین ترتیب به‌طور کلی در پی بررسی و تأیید رابطه و میزان تأثیرات میان سازه‌ها بوده تا آن که پس از اعتبارسنجی مدل، منجر به تعمیم یافته‌ها و نتایج بخش کیفی پژوهش گردد (Melnikovas, 2018).

پرسشنامه محقق‌ساخته مذکور دارای شش سازه، ۲۳ کد انتخابی، ۵۱ کد محوری (گویه) و در قالب طیف لیکرت پنج‌تایی بود. گفتنی است که با توجه به احتمال عدم بازگشت تمامی پرسشنامه‌ها و یا دریافت نسخ مخدوش و غیر قابل ارزیابی، تعداد ۴۵۰ پرسشنامه توزیع گردیده که از این تعداد، ۳۸۴ نسخه سالم و غیر تکراری به لحاظ داده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آمارهای جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان از طریق جدول و نمودار دایره‌ای زیر در اختیار قرار داده شده‌اند.

¹ Saunders et al., 2009

جدول ۱. آمار توصیفی شرکت‌کنندگان

مشخصات کارکنان	جنسیت		سن (سال)			مدرک تحصیلی					سابقه خدمت (سال)			
			۲۰ تا	۳۶ تا	۴۶	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	ارشد	دکتری	کمتر از ۵ سال	۵ تا ۱۰ سال	۱۱ تا ۱۵ سال	بیشتر از ۱۵ سال
تعداد	۳۷	۳۴۷	۴۷	۲۱۲	۱۲۵	۵	۱۵	۱۳۱	۲۰۹	۲۴	۸	۵۸	۱۳۴	۱۸۴
درصد	۱۰	۹۰	۱۲	۵۵	۳۳	۱	۴	۳۴	۵۵	۶	۲۰.۵	۱۵.۱۰	۳۴.۹۰	۴۷.۹۲



نمودار ۱. آمار جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان از مناطق مخلف نفت‌خیز جنوب کشور

جامعه آماری و نمونه پژوهش

جامعه آماری بخش کمی تحقیق، همه مدیران و کارکنان مناطق نفت‌خیز جنوب (ستاد مرکزی و مناطق کارون، مارون، آغاجری، گجساران و مسجدسلیمان) که متجاوز از ۳۰ هزار نفر می‌شد را شامل بود.

نمونه آماری و روش اجرا در پژوهش کمی

در این بخش از پژوهش با بهره‌گیری از جدول مورگان و روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای، حجم نمونه از تعداد ۳۸۴ نفر تشکیل شده است. با توجه به مناطق پنج‌گانه، روش نمونه‌گیری طبقه‌ای در نظر گرفته شده و هر یک از آن‌ها به مثابه یک طبقه در انتخاب تصادفی قرار گرفت. سپس در هر منطقه برخی از بخش‌ها با روش تصادفی ساده انتخاب شدند. پس از آن، هر قسمت را یک خوشه قرار داده و در نهایت با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، برخی از خوشه‌ها انتخاب و مورد بررسی قرار داده شده است. لذا شایان ذکر است که با توجه به حجم جامعه هر منطقه در مناطق نفت‌خیز جنوب با نسبت‌گیری، تعداد نمونه مورد نیاز مشخص شده و تعداد به دست آمده از هر منطقه از بین مدیران و کارکنان بخش‌های مشخص شده با توجه به سه روش ذکر شده، انتخاب شدند و پرسشنامه را پاسخ دادند.

روایی و پایایی ابزار

روایی صوری

پرسشنامه اولیه به جهت بررسی دستور زبان، به‌هنجار و مناسب بودن عبارات، اهمیت سوال‌ها، قرارگیری پرسش‌ها در جای مناسب و همین‌گونه زمان لازم برای تکمیل آن، جهت ویرایش‌های مورد نیاز در اختیار خبرگان دانشگاهی و اهالی فن جهت ملاحظه و اعلام نقطه نظرات قرار گرفت. در ادامه ارزیابی کمی روایی محتوا در دستور کار قرار گرفته و پس از آن، از شاخص روایی محتوا برای سنجش روایی پرسشنامه بهره برده شد.

روایی محتوایی

نسبت روایی محتوایی: ویرایش اولیه پرسشنامه پس از انجام قسمت کیفی پژوهش توسط خبرگان انجام شد. سپس جهت دستیابی به سنجش کمی روایی محتوا و برای اطمینان خاطر از این که محتوای (ضرورت سؤال) انتخاب شده دارای حداکثر اهمیت و اصالت می‌باشد از نسبت روایی محتوا (CVR)^۱ بهره گرفته شده است. انجام این مهم بر عهده خبرگان و اساتید متبحر بوده تا

اعتبارسنجی

آن که در رابطه با ضرورت شاخص‌ها، اعلام نظر نمایند. به‌منظور محاسبه CVR از نظر خبرگان و متخصصان در زمینه محتوای آزمون استفاده می‌شود. بدین ترتیب که نخست اهداف آزمون را تشریح نموده و سپس تعاریف مفهومی و تعاریف عملیاتی مربوط به

۱۱۴ | صفحه

محتوای پرسش‌ها در اختیار آن‌ها قرار داده می‌شود. ایشان بر اساس آن‌ها، هر یک از پرسش‌ها را بر اساس طیف سه گزینه‌ای لیکرت (۲. گویه ضروری است؛ ۱. گویه مفید ولی غیرضروری است؛ ۰. گویه غیرضروری است) دسته‌بندی می‌کنند. در ادامه؛ بر

اساس فرمول زیر، نسبت روایی محتوایی محاسبه می‌گردد:

فرمول (۱):

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

N تعداد کل افراد پاسخ‌دهنده و n_e تعداد افرادی که سوال را کاملاً ضروری تشخیص داده‌اند. جهت تعیین میزان CVR، پرسشنامه در اختیار ۱۲ نفر از خبرگان و متخصصان این حوزه قرار گرفته و بر مبنای جدول لاوشه مقدار قابل قبول آن، ۰.۵۶ در نظر گرفته شد. بعد از سنجش نسبت روایی محتوا، مقدار نسبت روایی محتوای همه سوالات از میزان قابل قبول بیشتر بوده و تشخیص داده شد که تمامی سوالات پرسشنامه از اعتبار کافی برخوردار بودند.

شاخص روایی محتوایی: شاخص روایی محتوا (CVI)^۲ به روش والتز و باوسل سنجش می‌گردد. سنجش آن برای حصول اطمینان از این مطلب که سوالات پرسشنامه به بهترین شکل ممکن جهت اندازه‌گیری محتوا طراحی شده‌اند انجام می‌گردد. بر اساس CVI سه معیار «مرتبط بودن»، «ساده بودن» و «واضح بودن» بر اساس طیف لیکرتی چهار قسمتی توسط نخبگان و کارشناسان، مورد بررسی و طبق فرمول ذیل، سنجش گردید.

فرمول (۲):

$$CVI = \frac{\text{Number of experts who gave the item a score of three or four}}{\text{Total number of specialists}}$$

مقدار مورد پذیرش جهت تأیید CVI برابر با ۰.۷۹ می‌باشد. در صورتی که این اندازه برای گویه‌ای کمتر باشد، گویه مورد نظر می‌بایست حذف شود. از این‌رو برای محاسبه این شاخص، پرسشنامه به‌وسیله ۱۲ نفر از خبرگان و متخصصان بررسی شده و برگردانده شدند. در مرحله بعد؛ شاخص روایی محتوا سنجیده شد و خروجی نشانگر آن بود که گویه‌های پرسشنامه، دارای مقدار قابل قبول می‌باشند.

روایی سازه

روایی سازه نشان می‌دهد نتایج حاصل از به‌کارگیری ابزار اندازه‌گیری تا چه حد با نظریه‌هایی که آزمون بر اساس آن‌ها پایه‌ریزی شده، هم‌خوانی دارد (Tabibi, et al., 2012). بدین منظور از تحلیل عاملی اکتشافی (EFA)^۳ و تحلیل عاملی تأییدی بهره گرفته می‌شود. تحلیل عاملی اکتشافی به منظور بررسی ارتباط درونی میان متغیرها و یافتن دسته‌هایی از آن‌ها که دارای حداکثر ارتباط با یکدیگر هستند، انجام می‌گیرد. تحلیل عاملی تأییدی در مرحله بعد انجام شده و برای اندازه‌گیری توان مدل حاصل از تحلیل عاملی

¹ Content Validity Ratio² Content Validity Index³ Exploratory Factor Analysis

اکتشافی می‌باشد (Moore, 2014). در EFA، تعیین حجم نمونه و همبستگی مناسب بین متغیرها از اهمیت بالایی برخوردار است. پیش‌نیازهای تحلیل عاملی، دو آزمون KMO و بارتلت می‌باشند تا از کفایت حجم نمونه و وجود کرویت در متغیرها اطمینان حاصل نموده و پس از آن، تحلیل عاملی را انجام دهند. بدین منظور می‌توان از نرم‌افزار SPSS استفاده نمود. مقدار شاخص KMO می‌بایست بیشتر از مقدار ۰.۷ باشد. این مقدار در صورتی که عددی میان ۰.۵ تا ۰.۷ باشد مورد پذیرش است. در گام دیگر؛ نتیجه آزمون کروی بودن بارتلت برای سنجش خی - دو به‌هنگار استفاده می‌شود. مقوله‌های فرعی حاصل از پرسشنامه از طریق چرخش متعامد و ریمکس، چرخش داده می‌شوند. از این‌رو، جهت اجرای تحلیل عاملی اکتشافی از ۳۸۴ نمونه استفاده شد. نتایج در جدول زیر نشان می‌دهند که شاخص KMO برابر مقدار ۰.۹۲۸ بوده و بدین ترتیب حجم نمونه برای تحلیل عاملی کفایت می‌کند. همچنین مبنی بر این که مقدار معناداری آزمون بارتلت کمتر از مقدار ۰.۰۵ بوده، نتایج معنادار می‌باشند.

جدول ۲. نتایج آزمون KMO و بارتلت

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		۰/۹۲۸
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	۱۳۲۱۱/۳۴۲
	df	۱۲۷۵
	Sig.	۰/۰۰۰

در مرحله بعد، جهت سنجش روایی همگرا از شاخص AVE استفاده گردید. این شاخص همبستگی گویه‌های هر متغیر با هم‌دیگر را مورد بررسی قرار داده و میزان آن می‌بایست بزرگ‌تر از مقدار ۰.۵ باشد. لذا با توجه به جدول شماره ۳ میزان این شاخص برای تمام سازه‌های مرتبه اول مدل بزرگ‌تر از ۰.۵ بوده و مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۳. نتایج آزمون میانگین واریانس استخراج شده

سازه‌های مرتبه اول	Average variance extracted (AVE)	سازه‌های مرتبه اول	Average variance extracted (AVE)	سازه‌های مرتبه اول	Average variance extracted (AVE)
آگاهی کارکنان	۰/۸۵۳	بهبود و توسعه مواد و تجهیزات	۰/۸۶۵	فرهنگ ایمنی	۰/۷۲۵
ایمنی و سلامت محیط سازمان	۰/۸۴۴	تعهدات سازمان	۰/۸۳۹	فرهنگ بهداشت	۰/۸۳۱
ایمنی کار	۰/۸۴۵	تعهدات کارکنان	۰/۷۸۰	فرهنگ سازمانی	۰/۷۷۱
بهبود ایمنی و بهداشت محیط زیست	۰/۸۴۵	تعیین معیارهای حوادث ایمنی	۰/۷۹۰	محیط شغلی سالم و استاندارد	۰/۸۵۲
بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی	۰/۸۶۳	سلامت حرفه ای	۰/۹۱۸	معیارهای ایمنی و بهداشت محیط	۰/۸۴۳
بهبود بهداشت و سلامت	۰/۷۹۹	شناسایی معیارهای مسائل بهداشتی	۰/۸۵۱	نظام نگهداری منابع انسانی	۰/۷۹۴
بهبود مستمر ایمنی و بهداشت	۰/۶۹۶	عوامل آموزشی	۰/۷۹۵	کاهش حوادث ایمنی	۰/۸۶۶
بهبود مستمر محیط	۰/۸۰۵	عوامل فناوریک	۰/۷۹۵	میانگین واریانس استخراج شده	

در گام بعد جهت بررسی روایی واگرا (افتراقی)، ابتدا از معیار فورنل و لارکر و سپس از شاخص HTMT1 استفاده شده است. روایی واگرا برای اثبات عدم همگرایی میان گویه‌های یک متغیر با سایر متغیرها انجام می‌پذیرد.

معیار فورنل و لارکر، مجذور میانگین هر سازه را بررسی میکند. مجذور میانگین واریانس استخراج شده سازه با خود باید از مربع همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها بیشتر باشد. بدین ترتیب، مقادیر هر ستون ماتریس می‌بایست از مقادیر ستون سمت چپ و پایین خودش بیشتر باشد. نتایج آزمون فورنل و لارکر روایی و اگر را تأیید کرده و در جدول زیر قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۴. نتایج آزمون روایی و اگرایی مدل به روش فورنل و لارکر

F&L	EA	SHOE	WS	IESH	ISHWE	IHW	CIHS	CIE	IDME	OO	EO	DSAC	PH	ICHI	EF	TF	SC	HC	OC	HSWE	EHSS	HRMS	RSI
EA	-۰.۸۳۴																						
SHOE	-۰.۲۸	-۰.۹۱۹																					
WS	-۰.۸۰۴	-۰.۶۴۹	-۰.۹۱۹																				
IESH	-۰.۳۳	-۰.۶۷۲	-۰.۵۱۷	-۰.۹۱۹																			
ISHWE	-۰.۱۱۳	-۰.۴۷۹	-۰.۸۸۷	-۰.۴۴۹	-۰.۹۳۹																		
IHW	-۰.۹۹	-۰.۴۷۲	-۰.۳۸۸	-۰.۵۶۶	-۰.۴۰۹	-۰.۸۹۳																	
CIHS	-۰.۳۳۶	-۰.۴۴	-۰.۵۴۳	-۰.۴۰۶	-۰.۹۱	-۰.۳۹	-۰.۸۳۴																
CIE	-۰.۴۶	-۰.۲۰۲	-۰.۲۹۳	-۰.۴۳۹	-۰.۸۰۶	-۰.۱۹۸	-۰.۶۶۳	-۰.۸۷۲															
IDME	-۰.۱۱۷	-۰.۵۸۲	-۰.۵۲۷	-۰.۷۴۷	-۰.۵۴۱	-۰.۵۷۴	-۰.۳۶۸	-۰.۲۴۸	-۰.۳۲۳														
OO	-۰.۱۱۳	-۰.۸۲	-۰.۱۰۶	-۰.۱۴۶	-۰.۱۰۹	-۰.۱۳۹	-۰.۲۰۷	-۰.۲۹۷	-۰.۱۲۴	-۰.۱۹۱۶													
EO	-۰.۱۰۶	-۰.۱۲۷	-۰.۱۳۷	-۰.۱۰۹	-۰.۱۶۲	-۰.۱۲۵	-۰.۱۰۲۲	-۰.۱۶۲	-۰.۱۶۶	-۰.۱۶۳	-۰.۸۸۳												
DSAC	-۰.۳۹	-۰.۵۷۳	-۰.۴۹۳	-۰.۴۴۲	-۰.۲۸۸	-۰.۳۱۷	-۰.۵۶۳	-۰.۴۳۵	-۰.۴	-۰.۲۹۵	-۰.۵۳	-۰.۸۸۹											
PH	-۰.۲۳	-۰.۶۱۳	-۰.۵۶۴	-۰.۷۴۴	-۰.۲۹۹	-۰.۳۸	-۰.۴۳	-۰.۱۹۸	-۰.۵۹۳	-۰.۱۷۴	-۰.۰۴	-۰.۳۶۷	-۰.۹۵۸										
ICHI	-۰.۵۷	-۰.۴۱۷	-۰.۱۳۸	-۰.۵۰۲	-۰.۳۸۲	-۰.۳۷۵	-۰.۲۲۸	-۰.۱۰۸	-۰.۴۵	-۰.۳۹۵	-۰.۴۹۵	-۰.۳۴۱	-۰.۳۴۲	-۰.۹۲۳									
EF	-۰.۱۰۴	-۰.۱۵	-۰.۲۴۴	-۰.۲	-۰.۱۰۵	-۰.۱۳۴	-۰.۳۸۱	-۰.۳۳۶	-۰.۱۷۲	-۰.۲۱۵	-۰.۰۳۳	-۰.۳۷۸	-۰.۲۰۱	-۰.۱۰۷۵	-۰.۹۰۳								
TF	-۰.۲۲	-۰.۲۸	-۰.۱۹۲	-۰.۱۱۵	-۰.۱۱۴	-۰.۰۶۳	-۰.۵۰۸	-۰.۵۸۳	-۰.۱۰۶	-۰.۱۸۷	-۰.۰۶۷	-۰.۲۵۷	-۰.۰۹۱	-۰.۱۰۳	-۰.۵۷۲	-۰.۸۹۴							
SC	-۰.۲۸	-۰.۱۳۷	-۰.۰۴۲	-۰.۰۸۳	-۰.۰۴۳	-۰.۰۶۸	-۰.۲	-۰.۳۶۹	-۰.۰۴۳	-۰.۲۶۸	-۰.۰۰۶	-۰.۰۴۶	-۰.۰۳۱	-۰.۰۸۲	-۰.۳۲۹	-۰.۵۷۹	-۰.۸۵۲						
HC	-۰.۰۶۶	-۰.۰۲	-۰.۰۲۳	-۰.۰۴۴	-۰.۰۲	-۰.۱۰۲	-۰.۰۹۴	-۰.۳۱۴	-۰.۰۲۶	-۰.۴۴۴	-۰.۱۰۹	-۰.۱۸۶	-۰.۱۱	-۰.۱۱۲	-۰.۲۶۴	-۰.۳۷۸	-۰.۳۸۹	-۰.۹۱۱					
OC	-۰.۵۹	-۰.۱۶۳	-۰.۰۹۷	-۰.۱۵۳	-۰.۱۴۴	-۰.۰۲	-۰.۲۴۱	-۰.۳۷۲	-۰.۰۵۳	-۰.۶۷۷	-۰.۱۹۳	-۰.۳۵۸	-۰.۱۶۱	-۰.۴۲۱	-۰.۱۱۱	-۰.۲۱۵	-۰.۲۳	-۰.۵۷۲	-۰.۸۷۸				
HSWE	-۰.۱۱۷	-۰.۷۱۱	-۰.۶۹۳	-۰.۵۹۱	-۰.۴۴۸	-۰.۵۵۶	-۰.۴۴۵	-۰.۲۶۴	-۰.۶۵۵	-۰.۰۰۵	-۰.۰۵	-۰.۵۰۲	-۰.۴۳۲	-۰.۲۹۱	-۰.۳۲۷	-۰.۱	-۰.۰۴۵	-۰.۰۰۶	-۰.۰۰۸	-۰.۹۲۳			
EHSS	-۰.۰۶۵	-۰.۵۵۹	-۰.۵۲۷	-۰.۵۲۶	-۰.۴۴۷	-۰.۴۱۱	-۰.۷۲۹	-۰.۵۲۵	-۰.۵۱۶	-۰.۱۱۵	-۰.۰۳۸	-۰.۵۲۶	-۰.۲۷	-۰.۳۷۸	-۰.۳۵۱	-۰.۳۹۳	-۰.۱۳۳	-۰.۰۴۷	-۰.۱۹۱	-۰.۵۸۷	-۰.۹۱۸		
HRMS	-۰.۵۹	-۰.۵۵۱	-۰.۴۳۶	-۰.۶۶۷	-۰.۴۳۲	-۰.۴۹۲	-۰.۳۷۴	-۰.۲۱۷	-۰.۵۸۷	-۰.۲۱۹	-۰.۰۳۶	-۰.۳۷۸	-۰.۵۷۳	-۰.۴۷۲	-۰.۱۲۵	-۰.۰۲۳	-۰.۰۶۶	-۰.۰۶۳	-۰.۱۷۷	-۰.۵۱۸	-۰.۵۰۷	-۰.۸۹۱	
RSI	-۰.۸۶	-۰.۵۵۵	-۰.۶۷۹	-۰.۶۸۱	-۰.۲۸۱	-۰.۴۵۸	-۰.۴۰۷	-۰.۲۳۴	-۰.۶۵۶	-۰.۱۸	-۰.۰۵۴	-۰.۴۱۳	-۰.۷۴۴	-۰.۲۲۹	-۰.۱۶۲	-۰.۱۰۷	-۰.۰۱	-۰.۰۲۷	-۰.۱۲۹	-۰.۵۴۷	-۰.۴۳۷	-۰.۵۸۷	-۰.۹۲۱

اعتبارسنجی

مدل ایمنی و ...

۱۱۶ | صفحه

درگام بعد؛ به جهت بررسی روایی افتراقی، بررسی شاخص HTMT در دستور کار قرار گرفت. شاخص HTMT معیاری برای ارزیابی هم‌پوشانی میان سازه‌های متفاوت در مدل‌های معادلات ساختاری است. هدف اصلی آن، ارزیابی اعتبار سازه‌ها و جلوگیری از هم‌پوشانی غیرمجاز بین سازه‌ها است. در ارزیابی روایی و اگرایی می‌شود که هر سازه بازتابی با شاخص‌های خود روابط قوی‌تری نسبت به سایر سازه‌های در مدل مسیر PLS دارا است. نتایج آزمون این شاخص نیز روایی و اگرایی را تأیید نموده و در جدول زیر گزارش شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون روایی و اگرایی مدل به روش HTMT

HTMT	EA	SHOE	WS	IESH	ISHWE	IHW	CIHS	CIE	IDME	OO	EO	DSAC	PH	ICHI	EF	TF	SC	HC	OC	HSWE	EHSS	HRMS	RSI
EA																							
SHOE	-۰.۴۱																						
WS	-۰.۱۲۶	-۰.۷۹۵																					
IESH	-۰.۰۴	-۰.۸۲۳	-۰.۶۳۲																				
ISHWE	-۰.۰۳۶	-۰.۵۷۸	-۰.۲۳۶	-۰.۵۴																			
IHW	-۰.۱۳۳	-۰.۵۵۹	-۰.۵۱	-۰.۷۲۱	-۰.۵۱۵																		
CIHS	-۰.۰۴۴	-۰.۵۵۳	-۰.۶۸۶	-۰.۵۱۱	-۰.۱۱۷	-۰.۳۸۴																	
CIE	-۰.۰۵۶	-۰.۲۵۵	-۰.۳۷۳	-۰.۲۰۲	-۰.۱۰۸	-۰.۲۶۴	-۰.۸۵۷																
IDME	-۰.۰۲۱	-۰.۷۰۱	-۰.۶۳۴	-۰.۸۹۹	-۰.۶۴۱	-۰.۷۲	-۰.۴۶۳	-۰.۳۱۱															
OO	-۰.۵۲	-۰.۱۰۳	-۰.۱۳۱	-۰.۱۸	-۰.۳۵	-۰.۰۴۸	-۰.۲۵۷	-۰.۳۷۹	-۰.۰۴۱														
EO	-۰.۰۳۵	-۰.۱۶۲	-۰.۰۶۶	-۰.۱۲۵	-۰.۰۲۵	-۰.۰۳۳	-۰.۰۹۲	-۰.۰۸	-۰.۲۰۶	-۰.۲۱													
DSAC	-۰.۰۵	-۰.۱۴	-۰.۶۳۷	-۰.۵۷۱	-۰.۲۸۹	-۰.۴۲۸	-۰.۷۴۱	-۰.۵۸	-۰.۵۰۷	-۰.۳۸۲	-۰.۰۶۸												
PH	-۰.۰۲۷	-۰.۷۱۳	-۰.۶۵۳	-۰.۸۶۳	-۰.۴۴۲	-۰.۴۵۷	-۰.۵۱۱	-۰.۲۳۸	-۰.۶۷۵	-۰.۲۰۳	-۰.۰۵۴	-۰.۴۴۹											
ICHI	-۰.۰۶۸	-۰.۵۰۷	-۰.۱۶۶	-۰.۶۱۲	-۰.۴۵۹	-۰.۳۴۸	-۰.۲۸۶	-۰.۱۳۵	-۰.۵۳۸	-۰.۴۸۳	-۰.۶۴۵	-۰.۴۳۶	-۰.۳۹۵										
EF	-۰.۱۸	-۰.۱۸۹	-۰.۲۷۹	-۰.۲۵۲	-۰.۱۰۴	-۰.۱۷۶	-۰.۴۸۹	-۰.۴۲۷	-۰.۲۱۲	-۰.۲۷۲	-۰.۰۳۲	-۰.۳۶۹	-۰.۲۴	-۰.۰۹۵									
TF	-۰.۰۳۳	-۰.۰۴۵	-۰.۲۲۷	-۰.۱۲۶	-۰.۱۳۴	-۰.۰۷۹	-۰.۶۰۹	-۰.۷۱۸	-۰.۱۲۴	-۰.۲۲۱	-۰.۰۸۷	-۰.۲۲	-۰.۱۰۲	-۰.۱۲۱	-۰.۶۹۳								
SC	-۰.۷۲	-۰.۱۶۸	-۰.۰۶۶	-۰.۱۰۲	-۰.۰۶۵	-۰.۰۸۷	-۰.۲۴۶	-۰.۴۷۲	-۰.۰۵۳	-۰.۳۳	-۰.۰۲۱	-۰.۰۶۶	-۰.۱۵۲	-۰.۱	-۰.۴۱۵	-۰.۶۸۹							
HC	-۰.۰۸	-۰.۰۲۸	-۰.۰۳۴	-۰.۰۵۵	-۰.۰۵۶	-۰.۱۳۳	-۰.۱۵۷	-۰.۴۰۵	-۰.۰۳۷	-۰.۵۵۱	-۰.۱۳۹	-۰.۲۴۳	-۰.۱۳	-۰.۱۳۷	-۰.۳۳۷	-۰.۵۷۵	-۰.۴۸۴						
OC	-۰.۰۷۹	-۰.۱۹۶	-۰.۱۱۵	-۰.۱۸۳	-۰.۱۷	-۰.۰۴۱	-۰.۲۸۸	-۰.۴۶۳	-۰.۰۶۲	-۰.۱۸۱۶	-۰.۲۴۱	-۰.۴۵۲	-۰.۱۵۹	-۰.۵۰۳	-۰.۱۳۹	-۰.۲۵	-۰.۳۹۷	-۰.۶۹۴					
HSWE	-۰.۱۴۱	-۰.۸۶۶	-۰.۸۴۴	-۰.۷۱۹	-۰.۵۳۷	-۰.۷۰۸	-۰.۵۶۱	-۰.۳۳۴	-۰.۷۸۴	-۰.۰۴	-۰.۰۶۱	-۰.۶۴۴	-۰.۴۹۸	-۰.۳۵۱	-۰.۱۱۷	-۰.۰۶۸	-۰.۰۵۹	-۰.۰۲۵	-۰.۰۰۸	-۰.۹۲۳			
EHSS	-۰.۰۷۸	-۰.۶۶۶	-۰.۶۴۶	-۰.۶۴۶	-۰.۶۹۸	-۰.۵۲۵	-۰.۷۸۵	-۰.۶۶۸	-۰.۶۳۳	-۰.۱۴۳	-۰.۰۶۵	-۰.۶۸	-۰.۵۴۶	-۰.۴۶	-۰.۴۴	-۰.۴۶۶	-۰.۱۶۴	-۰.۰۵۸	-۰.۲۲۹	-۰.۷۱۶			
HRMS	-۰.۰۷۵	-۰.۶۵۴	-۰.۵۱۷	-۰.۷۹	-۰.۴۹۴	-۰.۶۰۹	-۰.۴۵۸	-۰.۲۶۶	-۰.۶۸۴	-۰.۲۶۱	-۰.۰۵۹	-۰.۵۹۸	-۰.۶۴۳	-۰.۵۵۵	-۰.۱۵۳	-۰.۰۴	-۰.۰۸۱	-۰.۰۷۷	-۰.۰۲۰۶	-۰.۶۹۱	-۰.۶۰۳		
RSI	-۰.۱۰۳	-۰.۶۸۸	-۰.۸۱۹	-۰.۷۳۳	-۰.۵۷۴	-۰.۱۵۸	-۰.۲۹۵	-۰.۷۷۶	-۰.۱۱۸	-۰.۰۷۳	-۰.۵۲۴	-۰.۸۲۳	-۰.۲۷۵	-۰.۱۶۸	-۰.۱۲۵	-۰.۰۴	-۰.۰۳۵	-۰.۱۵۱	-۰.۶۵۴	-۰.۵۲۷	-۰.۶۸۴		

در مطالعه حاضر، تحلیل عاملی تأییدی به‌عنوان گام بعدی بررسی روایی سازه به‌کار گرفته شد. بدین منظور سنجش بارهای عاملی در دستور کار قرار می‌گیرد. آن‌ها به‌وسیله سنجش میزان هم‌بستگی شاخص‌های یک سازه مشخص می‌گردند. در صورتی که برابر یا بزرگ‌تر از مقدار ۰.۴ باشند واریانس میان سازه و شاخص‌های آن سازه از واریانس خطای اندازه‌گیری‌اش بیشتر بوده و پایایی

مدل اندازه‌گیری قابل پذیرش است (Hulland, 1999). بر اساس تصویر ذیل بارهای عاملی تمام متغیرها بالاتر از مقدار ۰.۴ بودند. بدین ترتیب روایی سازه مورد تأیید و پذیرش قرار گرفت.

جدول ۶. نتایج بارهای عاملی گویه‌های پرسشنامه

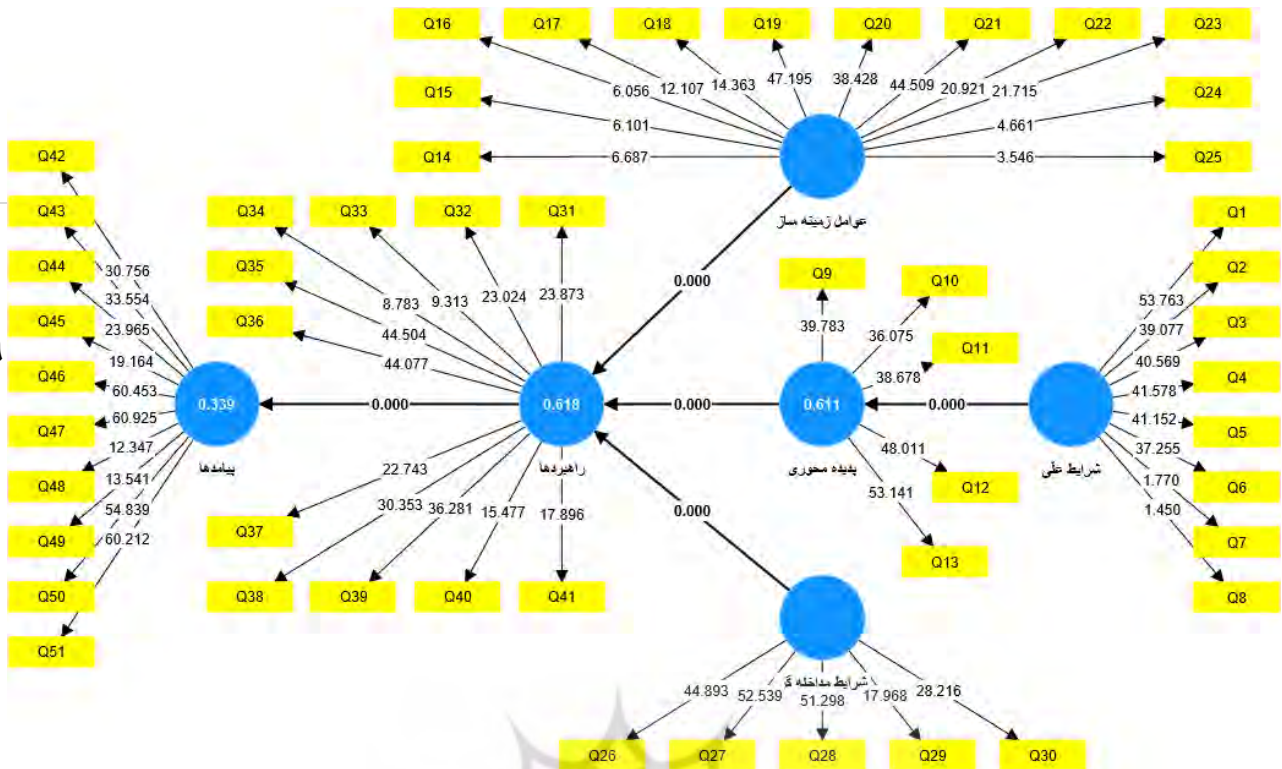
ابعاد	بارهای عاملی	کدهای محوری	ابعاد	بارهای عاملی	کدهای محوری	ابعاد	بارهای عاملی	کدهای محوری
شرایط علی	۰/۷۶۵	Q۳۷ بهبود مستمر ایمنی و بهداشت	رضایت	۰/۸۲۸	Q۱۴ فرهنگ ایمنی	رضایت	۰/۸۵۳	Q۲۸ بهبود مستمر ایمنی و بهداشت
	۰/۸۵۲	Q۳۸ بهبود مستمر ایمنی و بهداشت		۰/۸۶۴	Q۱۶ فرهنگ ایمنی		۰/۸۶۴	Q۳۹ بهبود مستمر ایمنی و بهداشت
	۰/۸۸۲	Q۴۰ بهبود مستمر محیط		۰/۹۰۶	Q۱۷ فرهنگ بهداشت		۰/۸۸۲	Q۴۱ بهبود مستمر محیط
	۰/۹۰۴	Q۴۱ بهبود مستمر محیط		۰/۹۱۷	Q۱۸ فرهنگ بهداشت		۰/۹۰۴	Q۴۲ کاهش حوادث ایمنی
	۰/۹۳	Q۴۲ کاهش حوادث ایمنی		۰/۸۸۷	Q۱۹ فرهنگ سازمانی		۰/۹۳	Q۴۳ کاهش حوادث ایمنی
	۰/۹۳۱	Q۴۳ کاهش حوادث ایمنی		۰/۸۶۹	Q۲۰ فرهنگ سازمانی		۰/۹۳۱	Q۴۴ بهبود بهداشت و سلامت
	۰/۹۰۴	Q۴۴ بهبود بهداشت و سلامت		۰/۸۷۸	Q۲۱ فرهنگ سازمانی		۰/۹۰۴	Q۴۵ بهبود بهداشت و سلامت
	۰/۸۸۳	Q۴۵ بهبود بهداشت و سلامت		۰/۹۱۲	Q۲۲ تعهدات سازمان		۰/۸۸۳	Q۴۶ بهبود و توسعه مواد و تجهیزات
پدیده محوری	۰/۹۳۱	Q۴۶ بهبود و توسعه مواد و تجهیزات	تعهد	۰/۹۲	Q۲۳ تعهدات سازمان	تعهد	۰/۹۲	Q۴۷ بهبود و توسعه مواد و تجهیزات
	۰/۹۳	Q۴۷ بهبود و توسعه مواد و تجهیزات		۰/۹۱۴	Q۲۴ تعهدات کارکنان		۰/۹۳	Q۴۸ بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی
	۰/۹۲۷	Q۴۸ بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی		۰/۸۵۲	Q۲۵ تعهدات کارکنان		۰/۹۲۷	Q۴۹ بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی
	۰/۹۳۲	Q۴۹ بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی		۰/۸۹۵	Q۳۱ تعیین معیارهای حوادث ایمنی		۰/۹۳۲	Q۵۰ بهبود ایمنی و بهداشت محیط زیست
شرایط مانع‌گر	۰/۹۱۷	Q۵۰ بهبود ایمنی و بهداشت محیط زیست	محدود	۰/۸۸۳	Q۳۲ تعیین معیارهای حوادث ایمنی	محدود	۰/۸۸۳	Q۵۱ بهبود ایمنی و بهداشت محیط زیست
	۰/۹۲۲	Q۵۱ بهبود ایمنی و بهداشت محیط زیست		۰/۹۳۱	Q۳۳ شناسایی معیارهای مسائل بهداشتی		۰/۹۲۲	Q۵۲ شناسایی معیارهای مسائل بهداشتی
				۰/۹۱۴	Q۳۴ شناسایی معیارهای مسائل بهداشتی		۰/۹۱۴	Q۳۵ معیارهای ایمنی و بهداشت محیط
				۰/۹۱۹	Q۳۵ معیارهای ایمنی و بهداشت محیط		۰/۹۱۹	Q۳۶ معیارهای ایمنی و بهداشت محیط
				۰/۹۱۷	Q۳۶ معیارهای ایمنی و بهداشت محیط		۰/۹۱۷	

جدول زیر نشان‌گر پایایی از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی می‌باشد. با توجه به آن که نتایج سنجش شده برای تمام متغیرهای پرسشنامه بزرگ‌تر از ۰.۷ بوده‌اند لذا پایایی پرسشنامه مورد تأیید می‌باشد.

جدول ۷. محاسبه ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی rho

پایایی پرسشنامه	ضریب آلفای کرونباخ	ضریب پایایی ترکیبی	ضریب پایایی ترکیبی
آگاهی کارکنان	۰/۸۲۹	۰/۸۳۷	۰/۹۳۱
ایمنی و سلامت محیط سازمان	۰/۸۱۵	۰/۸۱۶	۰/۹۱۵
ایمنی کار	۰/۸۱۷	۰/۸۱۷	۰/۹۱۶
بهبود ایمنی و بهداشت محیط زیست	۰/۸۱۷	۰/۸۱۷	۰/۹۱۶
بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی	۰/۸۴۲	۰/۸۴۳	۰/۹۲۷
بهبود بهداشت و سلامت	۰/۷۴۹	۰/۷۵۳	۰/۸۸۸
بهبود مستمر ایمنی و بهداشت	۰/۷۸	۰/۷۸۷	۰/۸۷۳
بهبود مستمر محیط	۰/۷۵۸	۰/۷۶	۰/۸۹۲
بهبود و توسعه تجهیزات و مواد	۰/۸۴۴	۰/۸۴۴	۰/۹۲۸
تعهدات سازمان	۰/۸۰۹	۰/۸۱	۰/۹۱۳
تعهدات کارکنان	۰/۷۲۳	۰/۷۵۵	۰/۸۷۷
تعیین معیارهای حوادث ایمنی	۰/۷۳۵	۰/۷۳۶	۰/۸۸۳
سلامت حرفه ای	۰/۹۱۱	۰/۹۱۱	۰/۹۵۷
شناسایی معیارهای مسائل بهداشتی	۰/۸۲۶	۰/۸۳۲	۰/۹۲
عوامل آموزشی	۰/۸۲۶	۰/۸۲۶	۰/۹۲
عوامل فناوریک	۰/۸۷۱	۰/۸۷۱	۰/۹۲۱
فرهنگ ایمنی	۰/۸۱۱	۰/۸۱۱	۰/۸۸۸
فرهنگ بهداشت	۰/۷۹۶	۰/۷۹۸	۰/۹۰۷
فرهنگ سازمانی	۰/۸۵۲	۰/۸۵۲	۰/۹۱
محیط شغلی سالم و استاندارد	۰/۷۷۳	۰/۷۸	۰/۸۹۸
معیارهای ایمنی و بهداشت محیط	۰/۸۱۳	۰/۸۱۳	۰/۹۱۵
نظام نگهداری منابع انسانی	۰/۸۷۱	۰/۸۷۱	۰/۹۲۱
کاهش حوادث ایمنی	۰/۸۴۶	۰/۸۴۶	۰/۹۲۸

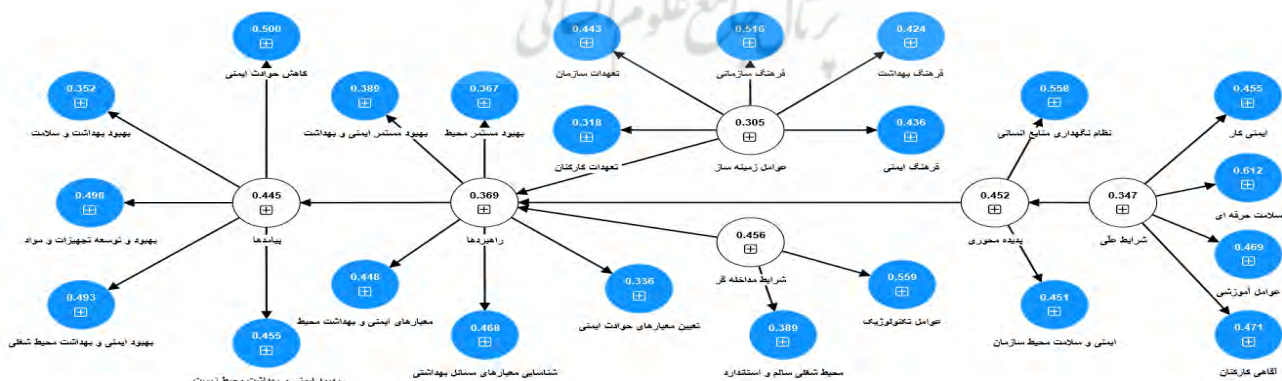
شکل ۲. مقادیر شاخص‌های T_Value ضرایب مسیر و P_Value بارهای بیرونی



شکل ۳. مقادیر شاخص‌های T-Value بارهای بیرونی و P-Value ضرایب مسیر

مضاف بر آن نیز، شاخص R^2 جهت بررسی میزان تأثیر متغیرهای برون‌زا بر درون‌زای مدل آزمون گردید. این شاخص نیز بیان‌گر دقت پیش‌بینی متغیر وابسته به وسیله متغیر مستقل می‌باشد. مقادیر بالاتر این آزمون نشان از برازش مدل دارد. نتایج در شکل شماره ۳ گزارش شده که برازش مدل و دقت پیش‌بینی بالای آن را تأیید می‌کنند.

دیگر شاخص برازش مدل ساختاری، شاخص Q^2 است. استون و گیسر (۱۹۷۵)^۱ اذعان داشتند که این معیار، قدرت پیش‌بینی مدل در سازه‌های درون‌زا را مشخص می‌کند. در شرایطی مدل دارای برازش بخش ساختاری قابل قبول است که قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل را داشته باشد. آنان سه مقدار ۰.۰۲، ۰.۱۵ و ۰.۳۵ را برای بررسی قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه‌های برون‌زا معرفی کرده‌اند. شکل زیر میزان قدرت پیش‌بینی را نمایان‌گر است که در دسته پیش‌بینی قوی قرار می‌گیرد (Henseler et al., 2009).



شکل ۴. نتایج شاخص Q^2

به علاوه در ادامه مسیر تحقیق برای شاخص‌های برازش تقریبی SRMR و NFI از نتایج تخمین مدل PLS-SEM بهره برده شد. شاخص SRMR، تفاوت بین هم‌بستگی مشاهده شده و ماتریس هم‌بستگی ضمنی مدل را نشان می‌دهد. مقدار تعیین شده برای این شاخص می‌بایست از مقدار ۰.۰۸ کوچک‌تر باشد تا یک برازش خوب در نظر گرفته شده و از تعیین نادرست مدل جلوگیری نماید (Henseler, 2018). مقدار SRMR در مطالعه حاضر برابر ۰.۰۰۰ بوده و نشان از برازش مدل دارد. شاخص برازش هنجار

شده (NFI) نیز از نخستین معیارهای برازش پیشنهاد شده در ادبیات SEM بوده است. این شاخص، مقدار کای دو مدل پیشنهادی مدل ایمنی و ... را محاسبه نموده و آن را با یک معیار معنی‌دار مقایسه می‌کند. شاخص NFI مقادیری بین ۰ و ۱ را به دست داده و مقدار بالاتر از ۰.۹ نشان‌دهنده تناسب قابل قبول مدل می‌باشد (Bentler & Bonett, 1980). مقدار NFI نیز برابر با ۱.۰۰۰ بوده و نشان‌گر تناسب مدل می‌باشد.

در ادامه، جهت تشخیص بهتر اثر معنی‌داری متغیرهای مستقل بر وابسته، ضریب رگرسیونی (Path coefficients) را نیز مورد سنجش قرار دادیم. نتایج در شکل زیر نمایش داده شده و نشان از معنی‌داری اثر متغیرهای برون‌زا بر درون‌زا دارند.



شکل ۵. ضرایب رگرسیونی مدل

از این حیث؛ بر اساس نتایج حاصل از مجموعه آزمون‌های انجام شده، مدل دارای برازش می‌باشد.

آزمون فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اول: عوامل علی مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با پدیده محوری هم‌بستگی معناداری دارد.
فرضیه دوم: شرایط مداخله‌گر مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

فرضیه سوم: عوامل زمینه‌ساز مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

فرضیه چهارم: پدیده محوری با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

فرضیه پنجم: راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان با پیامدهای مدل ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.
در ادامه فرضیه‌های تحقیق، تشریح شده‌اند.

تشریح فرضیه اول

فرضیه صفر: عوامل علی مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری ندارد.
فرضیه پژوهش: عوامل علی مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.
با توجه به جدول شماره ۹ مشخص گردید که سطح معناداری ($P\text{-value}=0.000$) برای فرضیه اول از ۰.۰۵ کوچک‌تر است. این موضوع، نشان دهنده هم‌بستگی میان متغیرهای مستقل و وابسته است. به علاوه؛ بر حسب ضریب T-value

مسیر ($T=36.983 > 1.96$) می‌توان اذعان داشت که با سطح احتمال ۹۵ درصد، فرضیه صفر مردود و فرضیه پژوهش مورد تأیید است. همچنین با توجه به شکل شماره ۴، عوامل علی با پدیده محوری (ایمنی و بهداشت کارکنان) هم‌بستگی مثبت و معناداری دارد.

تشریح فرضیه دوم

فرضیه صفر: شرایط مداخله‌گر مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری ندارد.

فرضیه پژوهش: شرایط مداخله‌گر مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

با توجه به جدول شماره ۹ مشخص گردید که سطح معناداری ($P\text{-value}=0.000$) برای فرضیه اول از ۰.۰۵ کوچک‌تر است. این موضوع، نشان دهنده هم‌بستگی میان متغیرهای مستقل و وابسته است. به علاوه؛ بر حسب ضریب $T\text{-value}$ مسیر ($T=18.568 > 1.96$) می‌توان اذعان داشت که با سطح احتمال ۹۵ درصد، فرضیه صفر مردود و فرضیه پژوهش مورد تأیید است. مبنی بر شکل شماره ۴، شرایط مداخله‌گر با راهبردهای مدل دارای هم‌بستگی مثبت و معناداری دارد.

تشریح فرضیه سوم

فرضیه صفر: عوامل زمینه‌ساز مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری ندارد.

فرضیه پژوهش: عوامل زمینه‌ساز مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

با توجه به جدول شماره ۹ مشخص گردید که سطح معناداری ($P\text{-value}=0.000$) برای فرضیه اول از ۰.۰۵ کوچک‌تر است. این موضوع، نشان دهنده تأثیر متغیرهای مستقل بر وابسته است. به علاوه بر حسب ضریب $T\text{-value}$ مسیر ($T=14.755 > 1.96$) می‌توان اذعان داشت که با سطح احتمال ۹۵ درصد، فرضیه صفر مردود و فرضیه پژوهش مورد تأیید است. به علاوه با توجه به شکل شماره ۴، عوامل زمینه‌ساز با راهبردها هم‌بستگی مثبت و معناداری دارد.

تشریح فرضیه چهارم

فرضیه صفر: پدیده محوری با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری ندارد.

فرضیه پژوهش: پدیده محوری با راهبردهای مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

با توجه به جدول شماره ۹ مشخص گردید که سطح معناداری ($P\text{-value}=0.000$) برای فرضیه اول از ۰.۰۵ کوچک‌تر است. این موضوع، نشان دهنده تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته است. به علاوه بر حسب ضریب $T\text{-value}$ مسیر ($T=16.154 > 1.96$) می‌توان اذعان داشت که با سطح احتمال ۹۵ درصد، فرضیه صفر مردود و فرضیه پژوهش مورد تأیید است. مضاف بر آن با توجه به نتایج شکل شماره ۴، پدیده محوری با راهبردهای مدل، هم‌بستگی مثبت و معناداری دارد.

تشریح فرضیه پنجم

فرضیه صفر: راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان با پیامدهای مدل ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری ندارد.

فرضیه پژوهش: راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان با پیامدهای مدل ایمنی و بهداشت کارکنان هم‌بستگی معناداری دارد.

با توجه به جدول شماره ۹ مشخص گردید که سطح معناداری ($P\text{-value}=0.000$) برای فرضیه اول از ۰.۰۵ کوچک‌تر است. این موضوع، نشان دهنده تأثیر متغیر مستقل بر وابسته است. به علاوه بر حسب ضریب $T\text{-value}$ مسیر ($T=13.786 > 1.96$) می‌توان

اذعان داشت که با سطح احتمال ۹۵ درصد، فرضیه صفر مردود و فرضیه پژوهش مورد تأیید است. علاوه بر آن با توجه به خروجی شکل شماره ۴، راهبردها با پیامدهای مدل، همبستگی مثبت و معناداری دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نیروی کار به عنوان ارزشمندترین سرمایه سازمانی در مسیر بهره‌وری قلمداد می‌شود. لذا تأکید مدیران منابع انسانی همواره بر بهبود ایمنی و بهداشت آنان بوده است (Gholami Chenarestan, et al., 2024). از این رو، پژوهش حاضر در جهت اعتبارسنجی ابعاد مختلف مدل پارادایمی ایمنی و بهداشت کارکنان با رویکرد سرمایه انسانی گام برداشته است. این مدل از شش بعد (شرایط علی - پدیده محوری - عوامل زمینه‌ساز - شرایط مداخله‌گر - راهبردها و پیامدها)، ۲۳ کد انتخابی و ۵۱ کد محوری تشکیل شده و نتایج حاصل از اعتبارسنجی آن در بخش یافته‌های تحقیق گزارش شده است. در ادامه به همگرایی و واگرایی میان این یافته‌ها و یافته‌های پژوهش‌های پیشین پرداخته و وجوه اشتراک و تضاد آنان بررسی شده است.

در تحقیق پوتری و سینولینگا (۲۰۲۰)، تأثیر مثبت آموزش و ایمنی و بهداشت شغلی بر بهره‌وری اثبات گردید. در مطالعه مذکور، آموزش را جدای از مفهوم ایمنی و بهداشت شغلی مورد بررسی قرار داده‌اند. در حالی که اذعان داشته که آموزش آنان در راستای استفاده از تجهیزات کار می‌باشد. مفهوم ایمنی و بهداشت شغلی را نیز به ایجاد محیط امن، سالم و عاری از آلودگی محدود نموده و هدف آن پژوهش از این مفهوم، تنها حمایت از حقوق ایمنی کارکنان برای دستیابی به رفاه و افزایش سطح بهره‌وری بوده است. این در حالی است که در تحقیق حاضر عوامل آموزشی کارکنان دارای دو مؤلفه دانش ایمنی و دانش بهداشت، خود متعلق به شرایط علی مؤثر بر ایمنی و بهداشت کارکنان بوده است. از دیگر واگرایی‌های موجود باید اذعان داشت که در تحقیق فعلی، ابعاد وسیع ایمنی و بهداشت کارکنان شامل نظام نگهداری منابع انسانی و ایمنی و سلامت محیط سازمان مورد بررسی قرار گرفته است. وجه اشتراک میان دو تحقیق نیز تأثیر مثبت بر بهره‌وری می‌باشد. چرا که کاهش حوادث ایمنی، بهبود بهداشت و سلامت، بهبود و توسعه تجهیزات و مواد، بهبود ایمنی و بهداشت محیط شغلی و محیط زیست، پیامدهای مدل ایمنی و بهداشت کارکنان بوده و ESH، خود به بهبود بهره‌وری منجر می‌شود (Abuhamra & Enshassi, 2015)؛ (Shikdar & Sawaqed, 2013).

یافته‌های پژوهش استرهایزن (۲۰۲۲)، دلیل پیروی مدیران از دستورالعمل‌های OHS را حاصل از رعایت جنبه‌های اخلاقی دانسته است. در تأیید مطالعه قبلی، یافته‌های پژوهش حاضر نیز بر اهمیت تعهدات سازمان به کارکنان و تعهدات مدیریت به ایمنی و بهداشت تأکید داشته است. با این تفاوت که در این مطالعه، لزوم اهمیت تعهدات کارکنان به سازمان و تعهدات کارکنان به ایمنی و بهداشت نیز به عنوان عوامل زمینه‌ساز مورد بررسی قرار گرفته و تأثیر آنان بر ایمنی و بهداشت کارکنان نیز مورد تأیید قرار گرفته است.

نتایج تحقیق مربوط به تحقیق کارازاس و همکارانش (۲۰۲۲) نشان دادند که سازمان، بیش از نیمی از کارگران را با ایمنی و بهداشت آشنا کرده، از خطرات شغلی آگاه نموده و نیازهای آنان را برآورده ساخته است. اما با این حال یافته‌ها حاکی از آن بود که در زمینه آموزش، اجرا و کنترل که باعث ارتقای ایمنی و بهداشت در محل کار می‌شوند کوتاهی شده و افراد، هم‌چنان در معرض حوادث و خطرات گوناگون می‌باشند. حال آن که در تحقیق حاضر نیز به مانند تحقیق انجام شده قبلی، تأثیر فرهنگ (عامل زمینه‌ساز ایمنی و بهداشت کارکنان) و ایمنی و بهداشت کارکنان بر کاهش حوادث شغلی اثبات شده و از این رو، هر دو تحقیق با هم همگرایی دارند. بدین ترتیب که پیامدهای احصا شده، کاهش حوادث ایمنی و بهبود بهداشت و سلامت بوده است. دیگر وجه تشابه این تحقیق با تحقیق پیشین، تأثیر مثبت عوامل آموزشی بر کاهش حوادث می‌باشد. گفتنی است که در تحقیق حاضر، علاوه بر کاهش خطرات ایمنی کارکنان که در مقاله پیشین مورد بررسی واقع شده است، تعیین معیارهای حوادث ایمنی و چگونگی بهبود ایمنی بهداشت کارکنان در زمره راهبردها و شناخت تهدیدات ایمنی کارکنان نیز از جمله پیامدهای آن بوده و وجه تضاد دو تحقیق می‌باشد.

در مقایسه پژوهش انجام شده توسط ییلماز (۲۰۲۱) در ترکیه با پژوهش حاضر باید اذعان داشت که هر دو مطالعه، تعهدات سازمان نسبت به کارکنان در زمینه ایمنی و بهداشت را مورد توجه قرار داده‌اند. یافته‌های مطالعه کشور ترکیه نشان داده که امنیت شغلی کارکنان، مهیا نبوده و راهکاری نیز برای آن در نظر نگرفته است. در حالی که در تحقیق پیش رو، راهبردهای سازنده و مؤثری را که برای دستیابی به پیامدهای قابل قبول نیاز هستند، در اختیار قرار داده و نقطه عطف پژوهش فعلی می‌باشد.

وجه اشتراک مطالعه انجام شده توسط آلبانچز و همکارانش (۲۰۲۱) در کشور اسپانیا با این مطالعه، ارتباط مثبت میان تعهدات کارکنان و ایمنی و بهداشت شغلی می‌باشد. وجه اختلاف مطالعات انجام شده نیز بررسی تعهد سازمان به ایمنی و بهداشت کارکنان در این تحقیق می‌باشد.

در پژوهش ملیسا (۲۰۲۲) یافته‌ها نشان دادند که پیش‌بینی بر اساس اطلاعات موجود به کاهش تعداد افراد مجروح منجر خواهد شد. این در حالی است که در تحقیق حاضر نیز راهبردهایی در خصوص شناسایی علل حوادث ایمنی و شناسایی علل مشکلات بهداشت و سلامت کشف شده و کاهش حوادث ایمنی و بهبود بهداشت و سلامت را در پی داشته، است. از این رو همگرایی با مطالعه پیشین داشته و نتایج آن را تأیید می‌کند. اما در خصوص وجه تمایز میان دو مطالعه، گفتنی است که تمرکز تحقیق پیشین در لهستان صرفاً بر روی کاهش حوادث بوده است، در حالی که این پژوهش، به بهبود بهداشت و سلامت نیز توجه ویژه شده است.

بدین ترتیب با توجه به نتایج به دست آمده باید از عبارت معروف «پیش‌گیری، بهتر از درمان است» استفاده نمود. با توجه به نتایج اعتبارسنجی مدل در بعد شرایط علی به مدیران پیشنهاد می‌گردد که استفاده از محورهای شناسایی شده را در اولویت قرار دهند. شرایط علی در مدل پارادایمی نشان از علل شکل‌گیری پدیده محوری مدل داشته و از جایگاهی بنیادین و اساسی برخوردار است. از این دیدگاه ادراک اهمیت این عوامل شامل محورهای ایمنی کار، سلامت حرفه‌ای، عوامل آموزشی و آگاهی کارکنان توسط مدیران و نیروی کار، ضروری بوده و بهبود آن‌ها به وضعیت مطلوب در زمینه ایمنی و بهداشت منجر خواهد شد. زیرا که با توجه به یافته‌ها، شرایط علی تأثیر شگرفی بر پدیده محوری (ایمنی و بهداشت کارکنان) دارد. با توجه به شکل شماره ۵، عوامل علی بر پدیده محوری (ایمنی و بهداشت کارکنان) تأثیرگذار بوده و میزان ارتباط مورد نظر برابر با مقدار ۰.۷۸ و بسیار قوی است. مقدار مثبت نشانگر تأثیر مثبت و مستقیم می‌باشد. بدین معنا که با افزایش یک واحد عوامل علی، ۷۸ درصد عملکرد ایمنی و بهداشت کارکنان افزایش می‌یابد.

در بعد پدیده محوری به عنوان مرکز ثقل مدل نیز نتایج اعتبارسنجی نشان از آن داشت که با اصلاح اجزای آن شامل نظام نگهداری منابع انسانی و ایمنی و سلامت محیط سازمان می‌توان تأثیر قابل توجهی بر ایمنی و بهداشت کارکنان ایجاد نمود. مدیران مسئول در این حیطه تخصصی در صورت اجرای دقیق این موارد می‌توانند از مسائل و آسیب‌های جسمانی، روانی و اجتماعی کارکنان در محیط شغلی جلوگیری نمایند. اما متأسفانه چنانچه پیداست این مهم را آن گونه که بایست، در دستور کار خود قرار نداده‌اند و نتایج نیز وضعیت نامطلوب این زمینه علمی را تأیید می‌کنند. مدیران صنایع می‌توانند از نتایج این تحقیق بهره ببرند. چرا که نتایج شکل شماره ۵ گویای آن است که پدیده محوری بر راهبردها تأثیرگذارند. میزان ارتباط مورد نظر برابر با مقدار ۵۹ و چنانچه پیداست بالاتر از حد متوسط است. مقدار مثبت نشان‌گر تأثیر مثبت و مستقیم می‌باشد. بدین معنا که با افزایش یک واحد پدیده محوری، ۵۹ درصد عملکرد راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان افزایش می‌یابد.

در بخش دیگر از مدل پارادایمی، شرایط مداخله‌گر در دسترس مدیران و کارکنان قرار گرفته است. شرایط منحصربه‌فردی که استراتژی‌های کنش و واکنش به‌وسیله آن‌ها عملی می‌شوند. نتایج اعتبارسنجی نشان از آن دارد که شرایط مداخله‌گر از جمله فناوریانه و محیط شغلی سالم و استاندارد تأثیر مثبت قابل‌عرضی بر راهبردهای مدل داشته و در کنار عوامل زمینه‌ساز و پدیده محوری تا حد زیادی می‌توانند راهبردهای مدل استخراجی را تبیین نمایند. بدین ترتیب مدیران این حوزه تخصصی این فرصت را

دارند که از این قابلیت، نهایت بهره را ببرند. چرا که با توجه به شکل شماره ۵، شرایط مداخله گر بر راهبردها تأثیرگذارند. میزان ارتباط مورد نظر برابر با مقدار ۰.۳۵ و چنانچه پیداست به مرز رابطه قوی نزدیک است. مقدار مثبت نشان گر تأثیر مثبت و مستقیم می باشد. بدین معنا که با افزایش یک واحد شرایط مداخله گر، ۳۵ درصد عملکرد راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان افزایش می یابد.

اعتبارسنجی

مدل ایمنی و ... دیگر بعد مورد توجه و ضروری که خالی از لطف نیست که در اولویت امور قرار گیرد، عوامل زمینه ساز ایمنی و بهداشت کارکنان می باشد. این عوامل به همکاری هر چه بهتر راهبردها می آیند. نتایج اعتبارسنجی در این زمینه نیز نشان از آن داشت که بهبود راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان تحت تأثیر مقوله های فرهنگ و تعهد به عنوان دو عامل زمینه ساز می باشند. بسترهای نام برده در عین سادگی و فراهم آوری آسان، می توانند سکوی پرتابی برای مدیران ایمنی و بهداشت کارکنان در مناطق نفت خیز جنوب بوده و به بهبود شرایط بیانجامند. چرا که با توجه به شکل شماره ۵، عوامل زمینه ساز بر راهبردها تأثیرگذارند. میزان ارتباط مورد نظر برابر با مقدار ۰.۱۹ و ضعیف است، چرا که به دلیل محدودیت های تحقیق، امکان ارزیابی در تمام زمینه ها فراهم نبوده است. مقدار مثبت نشان گر تأثیر مثبت و مستقیم می باشد. بدین معنا که با افزایش یک واحد عوامل زمینه ساز، ۱۹ درصد عملکرد راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان افزایش می یابد.

مطابق فرضیه پنجم نیز، راهبردها بر پیامدهای مدل اثرگذارند. لذا با انتخاب راهبردهای مناسب می توان پیامدهای مطلوبی را در زمینه ایمنی و بهداشت کارکنان به دست آورد. نتایج اعتبارسنجی گواه است که راهبردهای ایمنی و بهداشت کارکنان با رویکرد سرمایه انسانی، تأثیر قابل قبولی بر احراز پیامدهای مورد نیاز را دارا می باشند. لذا مدیران می بایست جهت موفقیت در بهبود شرایط در به کارگیری محورهای این بخش نیز اهتمام ورزند. نتایج در شکل شماره ۵ نیز این مطلب را تأیید می کند که راهبردها بر پیامدها تأثیرگذار می باشند. میزان ارتباط مورد نظر برابر با مقدار ۰.۵۸ و نزدیک به حد قوی می باشد. مقدار مثبت نشان گر تأثیر مثبت و مستقیم می باشد. بدین معنا که با افزایش یک واحد راهبردها، ۵۸ درصد عملکرد پیامدهای ایمنی و بهداشت کارکنان افزایش می یابد. در پایان؛ تمام ارکان مدل دست به دست هم می دهند تا آن که پیامدها و خروجی های قابل قبولی را عرضه دارند. از این دیدگاه؛ سازمان می تواند با به کارگیری مدل مورد مطالعه، اوضاع فعلی را بهبود بخشیده و حقوق و خواسته های کارکنان را به جا آورد. گفتنی است که پیش از این، مدل پارادایمی مبتنی بر داده های بومی در دسترس نبوده و ابعاد آن موشکافانه آزمون نشده است. لذا اکنون پس از اعتبارسنجی مدل یاد شده، پیشنهاد می گردد که مدیران و کارکنان صنعت نفت از آن در جهت اعتلای شرایط فعلی بهره برده و زمینه های بهبود را موجب گردند.

فهرست منابع

1. Abuhamra, L. A., & Enshassi, A. A. (2015). *Strategies for safety and productivity improvement*. 2(1), 65–74.
2. Angrist, N., Djankov, S., Goldberg, P., & Patrinos, H. A. (2019). Measuring Human Capital. *SSRN Electronic Journal*, 1–44. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3339416>
3. Aven, T. (2014). What is safety science? *Safety Science*, 67(0925), 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.026>
4. Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588–606. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588>
5. Castillo, F., Mora, A. M., Kayser, G. L., Vanos, J., Hyland, C., Yang, A. R., & Eskenazi, B. (2020). Environmental Health Threats to Latino Migrant Farmworkers. *Annual Review of Public Health*, 42, 257–276. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-012420-105014>
6. Cuenca-Lozano, M. F., & Ramírez-García, C. O. (2023). Occupational Hazards in Firefighting: Systematic Literature Review. *Safety and Health at Work*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.01.005>

7. DeMarco, T., & Lister, T. (1998). Human capital. In *IEEE Software* (Vol. 15, Issue 6). <https://doi.org/10.1109/52.730859>
8. Dhillon, G., Syed, R., & Pedron, C. (2016). Interpreting information security culture: An organizational transformation case study. *Computers and Security*, 56, 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2015.10.001>
9. Esterhuyzen, E. (2022). Occupational health and safety in small businesses: The rationale behind compliance. *African Journal of Business Ethics*, 16(1). <https://doi.org/10.15249/16-1-287>
10. Falah, B., Tavakoli Afjadi, A., & Shokrollahi, M. (2024). The role of safety, health and environment in the oil, gas and petrochemical industry. *The 9th International Conference on Oil, Gas, Petrochemicals and HSE*. (in Persian)
11. Gholami Cenarestan, A., Jokar Morderaz, S., & Daneshfard, K. (2024). Designing the Safety and Health Model of Employees with the Approach of Human Capital Management in the Country's Oil Industry. *Public Administration Perspective*, 15(2), 111-140. <https://DOI:10.48308/JPAP.2024.232269.1317>. (in Persian)
12. Goldin, C. (2016). Human Capital Human Capital. In *Social economics* (Issue I). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-19806-1_19
13. Henseler, J. (2018). Partial least squares path modeling: Quo vadis? *Quality and Quantity*, 52(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0689-6>
14. Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20(2009), 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
15. Hossain, U., & Roy, I. (2016). Human capital management: the new competitive approach. *Human Capital Management, January*, 1020–1034.
16. Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195–204. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0266\(199902\)20:2<195::aid-smj13>3.0.co;2-7](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0266(199902)20:2<195::aid-smj13>3.0.co;2-7)
17. Katunge, G., English, J., Teacher, L., Girls, M., School, H., Wahu, R., & Dean, M. (2016). Maintaining Health and Safety at Workplace: Employee and Employer's Role in Ensuring a Safe Working Environment. *Journal of Education and Practice*, 7(29), 1–7. www.iiste.org
18. Kucharčíková, A., Tokarčíková, E., & Blašková, M. (2015). Human Capital Management – Aspect of the Human Capital Efficiency in University Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.332>
19. Małysa, T. (2022). Application of Forecasting as an Element of Effective Management in the Field of Improving Occupational Health and Safety in the Steel Industry in Poland. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031351>
20. Melnikovas, A. (2018). Towards an explicit research methodology: Adapting research onion model for futures studies. *Journal of Futures Studies*, 23(2), 29–44. [https://doi.org/10.6531/JFS.201812_23\(2\).0003](https://doi.org/10.6531/JFS.201812_23(2).0003)
21. Moore, T. A. B. and M. T. (2014). Hoyle CFA Chapter. *Confirmatory Factor Analysis, July 2012*, 1–38.
22. Moyce, S. C., & Schenker, M. (2018). Migrant Workers and Their Occupational Health and Safety. *Annual Review of Public Health*, 39, 351–365. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-040617-013714>
23. Occupational Health and Safety Management System Standard ISO 45001 (2018), (Translated by Ghafouri Afshari, G; Azimi Lisar, GH). Tehran: Fadak Isatis Publishing House. 2-190. ISBN 978-600-160-318-1. (in Persian)
24. Outline, C. (2017). *Health Status Measurement*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801504-9.00006-4>
25. Park, S., Johnson, M. D., & Hong, O. S. (2020). Analysis of Occupational Safety and Health Administration (OSHA) noise standard violations over 50 years: 1972 to 2019. *American Journal of Industrial Medicine*, 63(7), 616–623. <https://doi.org/10.1002/ajim.23116>

26. Pouliakas, K., Theodossiou, I., Nkolimwa, D., Moyce, S. C., Schenker, M., & Małysa, T. (2013). Migrant Workers and Their Occupational Health and Safety. *Annual Review of Public Health*, 14(3), 351–365. <https://doi.org/10.3390/su14031351>
27. Putri, K. D., & Nora Anisa Br. Sinulingga. (2020). The Effect of Training and the Implementation of Occupational Health and Safety Systems on Employee Productivity of PT. PP. London Sumatra Indonesia Tbk Branch Office Medan. *Journal of Economics and Business (JECOMBI)*, 2(1), 66–76. <https://doi.org/10.58471/jecombi.v2i1.9>
28. Romero-Carazas, R., Mora-Barajas, J. G., Villanueva-Batallanos, M., Bernedo-Moreira, D. H., Romero, I. A., Ruiz Rodríguez, M. J., Román-Mireles, A., Espinoza-Casco, R. J., Pérez-Mamani, R. H., & Santos-Maldonado, A. B. (2022). Information management in the area of occupational health and safety for the prevention of occupational accidents in companies. *Data and Metadata*, 1. <https://doi.org/10.56294/dm202270>
29. Seyed Javadin, R. (2013) Fundamentals of Human Resource Management. *Tehran University Press*. 393-394. ISBN 978-964-6020-18-4. (in Persian)
30. Shikdar, A. A., & Sawaqed, M. N. (2003). Worker productivity, and occupational health and safety issues in selected industries. *Computers & Industrial Engineering*, 45 (2003) 563–572. [https://DOI: 10.1016/S0360-8352\(03\)00074-3](https://doi.org/10.1016/S0360-8352(03)00074-3)
32. Son, H. H. (2010). Human capital development. *ADB Economics Working Paper Series*, 225, 1–36. <https://doi.org/10.3368/jhr.1120-11342r1>
33. Suárez-Albanchez, J., Blazquez-Resino, J. J., Gutierrez-Broncano, S., & Jimenez-Estevez, P. (2021). Occupational health and safety, organisational commitment, and turnover intention in the Spanish IT consultancy sector. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph18115658>
34. Tabibi, J.; Maleki, M.; & Delgoshai, B. (2012). Compilation of Theses, Dissertations, Research Plans and Scientific Articles. *Tehran: Ferdos*. 132-133. ISBN 978-964-320-416-7. (in Persian)
35. Xu, K., Wu, C., Xu, Q., Yao, X., Li, L., Xu, X., Sun, E., Li, J., & Li, X. (2019). *What is the object of safety science ?* 118(3), 907–914. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.06.029>
36. Yilmaz, F. (2021). Evaluation of Working Conditions and Professional Independence Perceptions of Occupational Health and Safety Professionals. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 15(4), 118–125. <https://doi.org/10.12913/22998624/142215>

اعتبارسنجی

مدل ایمنی و ...

۱۲۶ | صفحه