

Examining the Impact of In-Service Training on Safety and Health Indicators of Employees in the Prison Organization Using Structural Equation Modeling and Factor Analysis

Kamran Pakmanesh¹, Mahmoud Haghani^{2*}, Mahmoud Abolghasemi³

1. PhD Student, Department of Educational Management, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

The primary objective of this study is to examine the impact of in-service training on safety and health indicators in the Prison Organization, analyzed using factor analysis. This study is applied in terms of its objective and descriptive-analytical in terms of its execution. A researcher-developed questionnaire was designed with 27 questions based on the conceptual model of the study. The statistical population consisted of 2,875 individuals, and the sample size was determined to be 261 participants. The questionnaire was distributed among employees and experts of the Prison Organization and the Correctional and Rehabilitation Measures Organization. The findings indicated that in the safety component, familiarity with the fire triangle, conducting fire drills, and learning various fire extinguishing methods ranked first to third in priority. In the health component, computer screen lighting, prevention of lumbar and cervical disc disorders, and reduction of job dissatisfaction were identified as the top three priorities. Therefore, it is essential that in-service training for employees of the Prison Organization be conducted in a targeted manner.

Received: 22 Nov 2024

Accepted: 25 Feb 2025

Available Online: 30 Jun 2025

Keywords

safety, health, Prison

Organization, factor analysis, in-service training

How to cite:

Pakmanesh, K., Haghani, M., & Abolghasemi, M. (2025). Examining the Impact of In-Service Training on Safety and Health Indicators of Employees in the Prison Organization Using Structural Equation Modeling and Factor Analysis. *Study and Innovation in Education and Development*, 5(2), 1-19.

* Corresponding Author:

Dr. Mahmoud Haghani

E-mail: mah.haghani@gmail.com



© 2025 the authors. Published by Institute for Knowledge, Development, and Research.

This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License.

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Organizations today are composed of key components such as capital, human resources, technology, and management, with human resources considered the most critical element. The efficiency of organizations depends on the correct and precise execution of duties by employees in both operational and administrative domains (1, 2). Since human resources constitute 70% of an organization's assets, securing this workforce requires systematic training activities at all organizational levels. Safety training is a process through which employees acquire knowledge, develop new skills, and gain motivation to perform tasks in specific ways (3). Providing adequate training for all employees is crucial to ensuring workplace safety, allowing them to anticipate and avoid job-related hazards (4).

The increasing dominance of humans over nature and efforts to find new techniques and tools to address societal challenges have emphasized the importance of workforce training, particularly in developing countries (5-7). Occupational diseases and work-related accidents have become pressing social concerns. Several factors contribute to high rates of occupational incidents, including inadequate enforcement of safety regulations, insufficient specialized training, research gaps, and lack of planning (8-11).

Numerous studies have examined the impact of in-service training on workplace safety and health. Vu et al. (2022) investigated the influence of workplace safety management practices during the COVID-19 pandemic and found that while these practices positively affected organizational citizenship behaviors, they paradoxically increased perceived COVID-19 risks in collectivist cultures like Vietnam (10). Another study by Minwalkulet (2019) examined workplace safety, job satisfaction, and organizational commitment in a mineral processing plant, revealing a significant positive relationship between workplace safety and job satisfaction, as well as a strong influence of safety on organizational commitment (12). Similarly, Pour Soleiman Omran et al. (2022) analyzed the shortcomings of in-service training in law enforcement agencies and highlighted critical deficiencies in training processes (9). Additionally, research by Parsafard and Shahin Aria (2018) emphasized that specialized in-service training significantly enhances employee empowerment and professional skill development (13).

Given the risks faced by prison employees, this study seeks to determine the conceptual model of workplace hazards and examine the relationship between in-service training and workplace risks in the Prison Organization through factor analysis. The

research question is as follows: What is the conceptual model of potential hazards, and how does in-service training relate to these hazards?

METHODS AND MATERIALS

This study is applied in terms of its objective and employs a descriptive-analytical approach. Data were collected using library research and a researcher-designed questionnaire based on the conceptual model of the study, consisting of 27 questions. The questionnaire was categorized into three components: health (17 items), safety (6 items), and training (4 items). The statistical population included 2,875 prison employees in Tehran, and the sample size was determined to be 261 using Cochran's formula and Morgan's table. The questionnaire was distributed among prison employees and experts, employing stratified random sampling.

Content validity was assessed using the Content Validity Index (CVI), with five educational management specialists evaluating each item on a four-point Likert scale. The overall CVI score was 1. Reliability was measured using Cronbach's alpha, which resulted in a value of 0.968, indicating high reliability. Normality of data distribution was confirmed through skewness and kurtosis indices, all within the acceptable range of -1 to +1.

For data analysis, structural equation modeling (SEM) was performed using SPSS and AMOS software. The relationships between the three components (health, safety, and training) and the overall safety and health index were examined through Pearson correlation analysis. Model fit was assessed using absolute, relative, and parsimonious fit indices.

FINDINGS

Among the participants, 91% were male, and 9% were female, with an average age of 42 years and a standard deviation of 6.04 years. The sample's educational background included 59% holding bachelor's degrees and 1.5% holding doctoral degrees. The average work experience was 18 years (SD = 5.2), ranging from 1 to 38 years. In terms of job roles, 46% were shift workers, and 54% were administrative staff.

Descriptive statistics showed that the overall mean score of all questionnaire items was 103.72 (SD = 7.53). The mean scores for the health, safety, and training components were 64.96 (SD = 4.94), 23.04 (SD = 2.59), and 15.72 (SD = 1.96), respectively. Pearson correlation analysis revealed significant positive correlations between all three components and the overall safety and health index, with the strongest correlation observed between health and the overall index ($r = 0.89$).

Model fit indices indicated an acceptable fit, with RMSEA values below 0.05 and CFI, TLI, and IFI values exceeding 0.90. Structural equation modeling confirmed that safety had the highest impact on the overall index, followed by health and training.

In terms of safety, the most critical priorities identified were awareness of the fire triangle, conducting fire drills, and learning different fire extinguishing methods. Regarding health, the top priorities were computer screen brightness regulation, prevention of lumbar and cervical disc disorders, and reduction of job dissatisfaction. These findings highlight the significance of ergonomic and psychological factors in high-risk environments like prisons.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The findings demonstrate that in-service training plays a crucial role in improving the safety and health indicators of prison employees. The prioritization of fire safety measures reflects the heightened awareness of potential hazards in high-risk environments, emphasizing the necessity of proper emergency preparedness. Similarly, the emphasis on ergonomic and psychological health concerns indicates the prevalence of occupational health risks among prison staff.

The strong positive correlation between in-service training and safety and health outcomes underscores the importance of targeted training programs. These results align with previous studies, such as Vu et al. (2022), which highlighted the impact of safety training on workplace behaviors (10), and Pour Soleiman Omran et al. (2022), which emphasized the need for reform in training processes (9). Moreover, the findings are consistent with research by Parsafard and Shahin Aria (2018), which demonstrated the empowering effects of professional training programs (13).

Despite these promising findings, this study has certain limitations. The reliance on self-reported survey data may introduce response biases, and the study's focus on a single organization (the Prison Organization) may limit the generalizability of the results to other sectors. Additionally, while the study employed quantitative methods, it did not explore the influence of organizational culture or employee attitudes on training effectiveness.

Future research should investigate the role of individual and organizational factors in shaping the impact of in-service training on workplace safety and health. Qualitative studies could provide deeper insights into employees' experiences with training programs. Comparative research in other high-risk settings, such as hospitals and emergency response agencies, could further validate these findings.

Given the study's results, prison authorities should implement continuous, structured in-service training programs focusing on safety and health. Interactive training methods, such as simulations and workshops, can enhance learning outcomes. Regular assessments should be conducted to evaluate training effectiveness and make necessary adjustments to improve its impact.

No conflicts of interest were reported in this study. All authors contributed equally to the research. The study adhered to ethical guidelines, and no external funding was received.

بررسی تاثیر آموزش‌های ضمن خدمت بر شاخص‌های ایمنی و بهداشت کارکنان در سازمان زندان‌ها با روش مدل سازی معادلات ساختاری تحلیل عاملی

کامران پاک منش^۱، محمود حقانی^{۲*}، محمود ابوالقاسمی^۳

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. استادیار، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. دانشیار، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۲

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷

تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۰۴/۰۹

کلیدواژه‌ها

ایمنی، بهداشت، سازمان

زندان‌ها، تحلیل عاملی،

آموزش ضمن خدمت

هدف اصلی پژوهش بررسی تاثیر آموزش‌های ضمن خدمت بر شاخص‌های ایمنی و بهداشت در سازمان زندان‌ها است که با روش تحلیل عاملی تجزیه و تحلیل شد. این پژوهش با توجه به هدف تحقیق کاربردی بوده و به لحاظ اجرا توصیفی-تحلیلی است. پرسشنامه محقق ساخته با توجه به مدل مفهومی تحقیق ۲۷ سوال طراحی شد. جامعه آماری به تعداد ۲۸۷۵ نفر و حجم نمونه ۲۶۱ نفر بدست آمد و پرسشنامه بین کارکنان و کارشناسان سازمان زندان‌ها و اقدامات تامینی و تربیتی توزیع شد. یافته‌ها نشان داد در مولفه ایمنی آشنایی با مثلث حریق، اجرای مانور حریق و یادگیری انواع روش‌های اطفای حریق در اولویت اول تا سوم بوده و در مولفه بهداشت بهداشت روشنایی رایانه، پیشگیری از ابتلا به دیسک کمر و گردن و کاهش ناراضی‌ت شغلی در اولویت اول تا سوم قرار دارد. بنابراین لازم است آموزش ضمن خدمت کارکنان سازمان زندان‌ها هدفمند صورت گیرد.

شیوه ارجاع دهی:

پاک منش، کامران، حقانی، محمود، و ابوالقاسمی، محمود. (۱۴۰۴). بررسی تاثیر آموزش‌های ضمن خدمت بر شاخص‌های ایمنی و بهداشت کارکنان در سازمان زندان‌ها با روش مدل سازی معادلات ساختاری تحلیل عاملی. پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، ۵(۲)، ۱-۱۹.

نویسنده مسئول:

دکتر محمود حقانی

پست الکترونیکی: mah.haghani@gmail.com

© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.



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

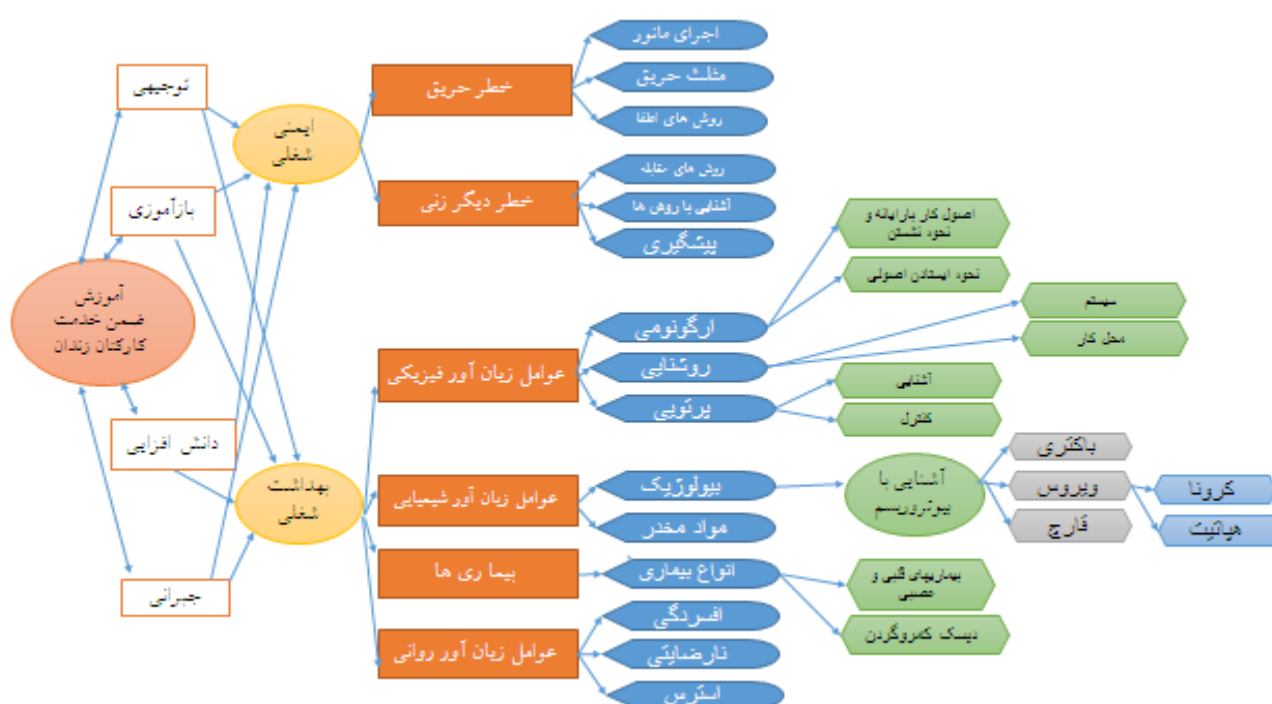
به طور کلی سازمان‌های امروزی از ارکان مهمی از قبیل سرمایه، نیروی انسانی، فناوری و مدیریت تشکیل یافته‌اند که به زعم بسیاری از صاحب نظران، نیروی انسانی مهم‌ترین رکن در این بین است. زیرا کارایی سازمانها منوط به انجام وظایف درست و صحیح این نیروها در دایره صفی و ستادی است (1, 2). از آنجایی که هفتاد درصد از منابع و سرمایه سازمان‌ها را منابع انسانی تشکیل می‌دهند، لذا تأمین این سرمایه انسانی مستلزم انجام فعالیت‌های آموزشی منظم در تمامی سطوح سازمانی است. آموزش ایمنی فرآیندی است که بوسیله آن، کارکنان دانش کسب می‌کنند، در مورد مهارت‌های جدید یاد می‌گیرند و یا انگیزش برای انجام کارها به روش خاص را بدست می‌آورند (3). فراهم آوردن آموزش کافی برای تمام کارکنان به منظور تضمین ایمنی‌شان مهم می‌باشد و باید آن‌ها را قادر به پیش بینی و اجتناب از خطرات مرتبط با شغل کند (4).

چیرگی روزافزون انسان بر طبیعت و شناخت و آگاهی از ناشناخته‌ها و پژوهش برای یافتن تکنیک‌ها و ابزارهای جدید به منظور حل مسائل و مشکلات جامعه به ویژه در کشورهای در حال پیشرفت، مسئله آموزش نیروی انسانی را بیش از پیش مهم و مؤثر نموده است (5-7). امروزه بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار به یکی از نگرانی‌های اجتماعی جامعه و دست اندرکاران مسائل بهداشت ایمنی محیط کار تبدیل شده است. علاوه بر عوامل مربوط به فرهنگ عمومی ایمنی و بهداشت، عدم اجرای قوانین و مقررات مربوطه، کمبود آموزش تخصصی و خلاءهای تحقیقاتی، فقدان برنامه ریزی لازم، عدم توجه کافی به بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کارکنان در اغلب واحدهای اداری را از جمله دلایل بالا بودن میزان حوادث و بیماری‌های ناشی از کار می‌توان بر شمرده (8-11).

مطالعات متعددی به بررسی تأثیر آموزش‌های ضمن خدمت بر ایمنی و بهداشت کارکنان در محیط‌های کاری پرداخته‌اند و یافته‌های آن‌ها بر اهمیت این آموزش‌ها در بهبود شرایط ایمنی و سلامت حرفه‌ای تأکید دارند. پژوهشی که توسط Vu و همکاران (۲۰۲۲) انجام شد، به بررسی تأثیر شیوه‌های مدیریت ایمنی در محیط کار در دوران همه‌گیری COVID-19 پرداخت. این تحقیق نشان داد که شیوه‌های ایمنی در محیط کار تأثیر مثبتی بر رفتار شهروندی سازمانی کارکنان دارند، اما در کشوری با فرهنگ جمع‌گرایانه مانند ویتنام، این شیوه‌ها برخلاف انتظار، ترس کارکنان را کاهش نمی‌دهند بلکه ریسک درک شده مرتبط با COVID-19 را افزایش می‌دهند (10). در پژوهش دیگری که توسط Minwalkulet (۲۰۱۹) انجام شد، ایمنی محل کار، رضایت شغلی و تعهد سازمانی در یک کارخانه مواد معدنی بررسی شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که بین ایمنی محل کار و رضایت شغلی رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود دارد و همچنین ایمنی محل کار تأثیر قابل توجهی بر تعهد سازمانی کارکنان دارد (12). پورسلیمان عمران و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهشی به آسیب‌شناسی آموزش‌های ضمن خدمت فراجا پرداختند و نشان دادند که فرآیند آموزش کارکنان نیازمند اصلاح و بهبود است، زیرا مهم‌ترین آسیب‌های آموزشی در این حوزه مشاهده شده است (9). پژوهش پارسا فرد و شاهین آریا (۲۰۱۸) نشان داد که آموزش‌های تخصصی ضمن خدمت تأثیر قابل توجهی بر توانمندسازی کارکنان دارد و بهبود مهارت‌های حرفه‌ای آن‌ها را تسهیل

می‌کند (13). در پژوهشی که توسط عباسی (۲۰۱۷) انجام شد، تأثیر آموزش ضمن خدمت بر عملکرد شغلی کارکنان سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران بررسی شد و نتایج نشان داد که آموزش‌های ضمن خدمت تأثیر مثبت و معناداری بر بهبود عملکرد کارکنان دارند (14). حلوانی و همکاران (۲۰۱۶) تأثیر آموزش بر ارزیابی ریسک ایمنی شغلی در یک واحد تولید سیمان را بررسی کردند و دریافتند که آموزش‌های هدفمند می‌تواند کاهش قابل توجهی در میزان ریسک شغلی ایجاد کند (15). همچنین، حسینی و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود به شناسایی و ارزیابی مخاطرات شغلی در یک شرکت نفتی پرداختند و نشان دادند که آگاهی از خطرات شغلی و اجرای برنامه‌های آموزشی به طور قابل توجهی به کاهش حوادث و بهبود ایمنی کارکنان منجر می‌شود (16). با توجه به این مطالعات، نقش آموزش‌های ضمن خدمت در بهبود ایمنی و بهداشت کارکنان کاملاً مشخص است و برنامه‌ریزی دقیق و اجرای مؤثر این آموزش‌ها می‌تواند به افزایش آگاهی، کاهش خطرات شغلی، بهبود سلامت حرفه‌ای، و ارتقای عملکرد سازمانی کارکنان منجر شود.

اهمیت و ضرورت این تعادل و همسویی و نیز درک ضرورت آموزش کارکنان و نقش آن در بهبود عملکرد و دستیابی به اهداف، منجر به آن شده است که امروزه کمتر سازمان یا نهادی را می‌توان یافت که دارای بخش ویژه‌ای تحت عنوان "آموزش ضمن خدمت کارکنان" نباشد و در آن برنامه ریزی آموزش کارکنان به یکی از دل مشغولی‌های مهم مدیریت تبدیل نشده باشد (17). بنابراین با توجه به انواع خطرات و عوامل زیان آور متعددی که برای کارکنان زندان‌ها وجود دارد بایستی ابتدا خطرات اثرگذار احتمالی را در این پژوهش بصورت مدل مفهومی مشخص کرد. سپس رابطه آموزش‌های ضمن خدمت با عوامل زیان آور محیط کار در سازمان زندان‌ها را از طریق آزمون‌های تحلیل عاملی بررسی و تعیین نمود. پس سوال کلی تحقیق عبارت است از مدل مفهومی خطرات احتمالی چه بوده و چه رابطه‌ای بین آموزش‌های ضمن خدمت و خطرات وجود دارد؟ با توجه به بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش شاخص‌های ایمنی شغلی و بهداشت شغلی مربوط به کارکنان زندان‌ها در شکل ۱ بصورت مدل مفهومی مشخص گردید.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

این پژوهش با توجه به هدف تحقیق کاربردی بوده و به لحاظ اجرا توصیفی-تحلیلی است. گردآوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای و نیز ابزار پرسشنامه محقق ساخته و با توجه به مدل مفهومی تحقیق ۲۷ سوال طراحی شد (پیوست شماره ۱). شاخص‌های ۱-۱۷ جزو مولفه بهداشت، ۱۸-۲۳ مولفه ایمنی و ۲۴-۲۷ مولفه آموزش می‌باشد. جامعه آماری کارکنان اداره کل زندان‌های استان تهران به تعداد ۲۸۷۵ نفر می‌باشد. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان و فرمول کوکران ۲۶۱ نفر بدست آمد و پرسشنامه بین کارکنان و کارشناسان سازمان زندان‌ها و اقدامات تأمینی و تربیتی توزیع شد. همچنین روش نمونه‌گیری از نوع تصادفی طبقه‌ای است. برای تعیین روایی محتوایی پرسشنامه از شاخص روایی محتوایی (CVI) استفاده شد بدین صورت که پرسشنامه در اختیار پنج صاحب نظر مدیریت آموزشی و صاحب نظر در خصوص موضوع تحقیق حاضر قرار داده شد و متخصصان برای تک تک گویه‌های پرسشنامه در طیف لیکرتی چهارگزینه‌ای ۱- غیر مرتبط ۲- نیاز به بازبینی اساسی ۳- مرتبط اما نیاز به بازبینی و ۴- کاملاً مرتبط نظر دادند. همه متخصصان گویه‌های پرسشنامه را به صورت مرتبط و نیاز به بازبینی (۱۱ سوال) و کاملاً مرتبط (۱۶ سوال) ارزیابی کرده‌اند. مقدار شاخص روایی محتوایی برابر ۱ است. پایایی با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ ارزیابی شد. پایایی کل پرسشنامه با توجه به جدول

شماره ۱ مقدار ۰/۹۶۸ بدست آمده که بیشتر از ۰/۷ بوده و از پایایی قابل قبولی برخوردار است. بنابراین روایی و پایایی پرسشنامه از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است.

نرمال بودن توزیع داده‌ها یکی از اصلی ترین پیش فرض‌های انجام آزمون‌های پارامتریک است. یک ملاک معمول برای ارزیابی نرمال بودن در مواقعی که حجم نمونه زیاد است، بررسی شاخص‌های کجی و کشیدگی آماری است. برخی معتقدند شاخص کجی و کشیدگی باید بین ۲+ و ۲- باشد تا داده‌ها در سطح ۰/۰۵ به صورت نرمال توزیع شوند. برخی دیگر نیز این محدوده را بین ۳+ و ۳- در نظر می‌گیرند. شاخص‌های کجی و کشیدگی همه متغیرها در دامنه ۱+ الی ۱- قرار دارند و می‌توان نرمال بودن توزیع متغیرها را تایید کرد.

در این پژوهش از تحلیل عاملی در مدل معادلات ساختاری و نرم افزار SPSS و AMOS جهت تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش فراوانی تعداد مردان در حدود ۹۱ درصد و تعداد زنان در حدود ۹ درصد است. بنابراین اکثریت نمونه تحقیق را مردان تشکیل داده اند. همچنین، میانگین سن کل نمونه تحقیق در حدود ۴۲ سال بوده و میزان پراکندگی آن ۶/۰۴ واحد است. دامنه سنی نمونه تحقیق نیز بین ۱۹ تا ۵۹ سال قرار دارد. علاوه بر این، ۵۹ درصد از اعضای نمونه دارای مدرک کارشناسی و ۱/۵ درصد نیز دارای مدرک دکترا هستند. همچنین، میانگین سابقه کار تقریباً برابر ۱۸ سال با انحراف معیار ۵/۲ واحد است. حداقل و حداکثر سابقه کار گزارش شده بین یک تا ۳۸ سال گزارش شده است. در نهایت، فراوانی تعداد کارکنان شیفتی ۴۶ درصد و تعداد کارکنان اداری برابر ۵۴ درصد است.

در ادامه شاخص‌های توصیفی مولفه‌های اصلی مدل پژوهش به همراه نمره کل گزارش شده است. مدل پژوهش از سه مولفه فرعی بهداشت، ایمنی و آموزش تشکیل شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی مولفه‌های مدل پژوهش

متغیر	تعداد سوال	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	حداقل	حداکثر
بهداشت	۱۷	۶۴/۹۶	۴/۹۴	۰/۰۹	۰/۵۲	۵۰	۸۰
ایمنی	۶	۲۳/۰۴	۲/۵۹	-۰/۵۵	۰/۷۴	۱۴	۲۹
آموزش	۴	۱۵/۷۲	۱/۹۶	-۰/۴۸	-۰/۰۲	۱۰	۲۰
کل	۲۷	۱۰۳/۷۲	۷/۵۳	-۰/۱۶	۰/۹۲	۸۰	۱۲۶

با توجه به داده‌های جدول فوق، میانگین نمره کل سوالات برابر ۱۰۳/۷۱ با انحراف معیار ۷/۵۲ است. شاخص‌های کجی و کشیدگی در دامنه ۱+ الی ۱- منفی قرار دارند و این مساله نشان دهنده نرمال بودن تک متغیری توزیع داده‌ها است. برای تعیین میزان

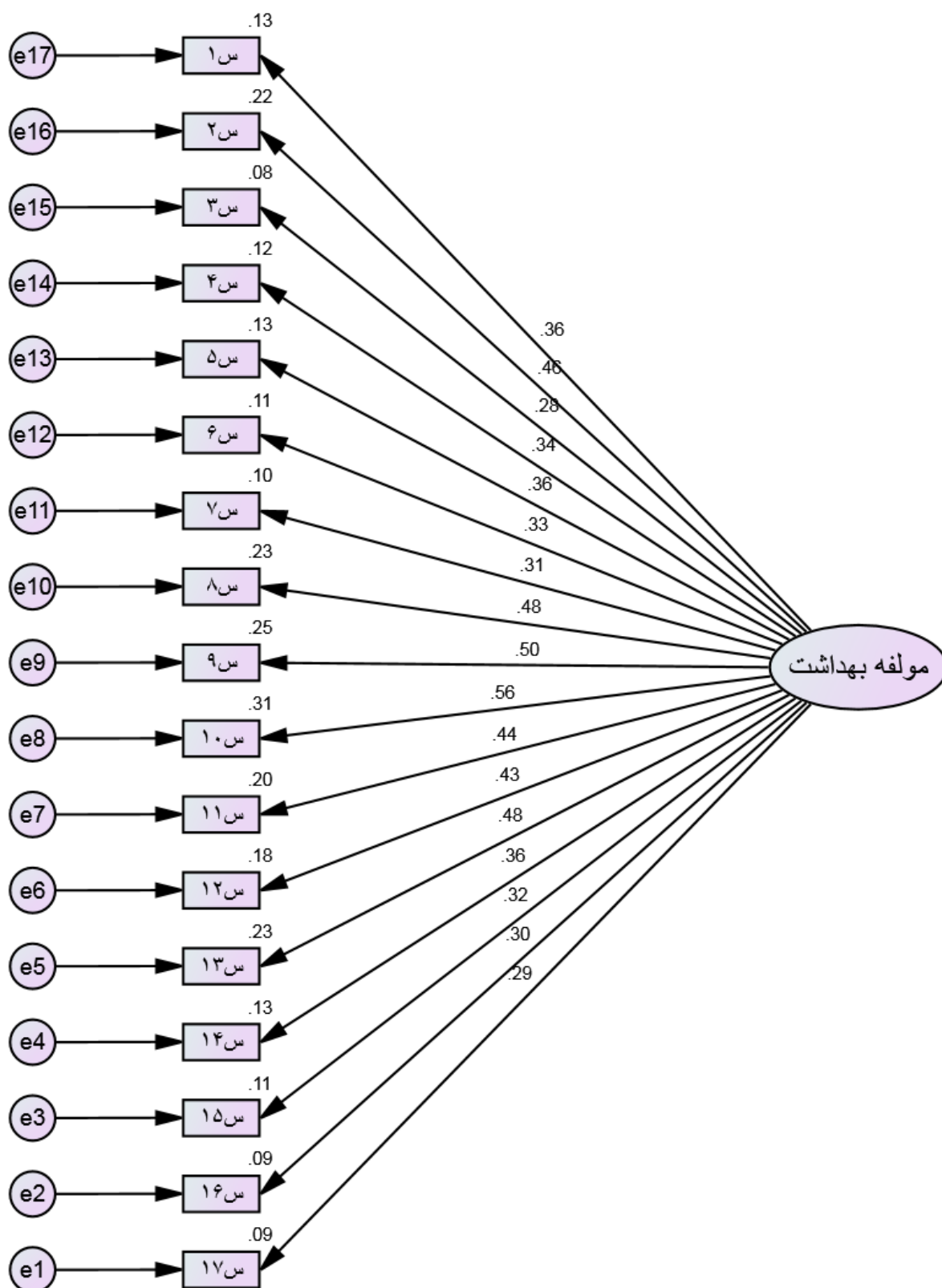
ارتباط مولفه‌های سه گانه مدل با یکدیگر و با نمره کل از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. در ماتریس جدول ۲ روابط همبستگی بین مولفه‌های مدل پژوهش ارائه شده است.

جدول ۲. ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون مولفه‌های مدل پژوهش

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
بهداشت (۱)	۱			
ایمنی (۲)	۰/۴۴	۱		
آموزش (۳)	۰/۳۳	۰/۴۱	۱	
نمره کل (۴)	۰/۸۹	۰/۷۴	۰/۶۲	۱

بر اساس ماتریس ضرایب همبستگی، همه ضرایب همبستگی به صورت مثبت بوده و در سطح یا $0/001$ معنادار هستند. بیشترین ضریب همبستگی مثبت معنادار بین مولفه بهداشت و نمره کل است ($0/892$) و کمترین ضریب همبستگی معنادار نیز بین مولفه بهداشت و آموزش است ($0/328$). در ضمن میزان ضرایب همبستگی بین مولفه‌ها در حد متوسط ($0/32$ الی $0/43$) قرار دارند و ضرایب همبستگی بالای $0/80$ بین مولفه‌ها که موجب هم خطی چندگانه می‌شود در بین مولفه‌ها مشاهده نمی‌شود.

همانگونه که قابل مشاهده است همه شاخص‌های برازش مدل اصلاح شده در دامنه مورد قبول قرار دارد. لازم به ذکر است که جهت ارزیابی مدل تحلیل عاملی شاخص‌های متعددی وجود دارد که در سه دسته کلی شاخص‌های برازش مطلق، نسبی و اقتصادی معرفی شده‌اند. در واقع شاخص‌های برازش این نکته را نشان می‌دهند که مدل نظری چقدر با داده‌ای تجربی مطابقت یا به اصلاح برازش دارد یا به عبارت ساده تر مدل نظری چقدر برازنده داده‌های تجربی است. در ادامه به صورت خلاصه، برخی از این شاخص‌ها که در این پژوهش گزارش شده‌اند شرح داده می‌شود:



شکل ۲. مدل اندازه گیری مولفه بهداشت

جدول ۳. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری شاخص

شاخص‌های برازندگی	(χ^2)	df	Sig	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	IFI	GFI	AGFI
مدل اولیه	۱۴۸/۴۹	۱۱۹	۰/۰۳۵	۱/۲۴	۰/۰۳	۰/۹۲۸	۰/۹۱۷	۰/۹۳۰	۰/۹۳۹	۰/۹۲۲
مقدار قابل قبول	نزدیک به صفر	-	> ۰/۰۵	زیر ۳	< ۰/۰۸	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۸۰

همانگونه که از نتایج به دست آمده مشهود است، ضرایب همه سوالات با مولفه بهداشت مرتبط در سطح ۰/۰۱ معنادار هستند.

بنابراین مدل اندازه‌گیری مولفه بهداشت که از ۱۷ گویه تشکیل شده است، تایید می‌شود.

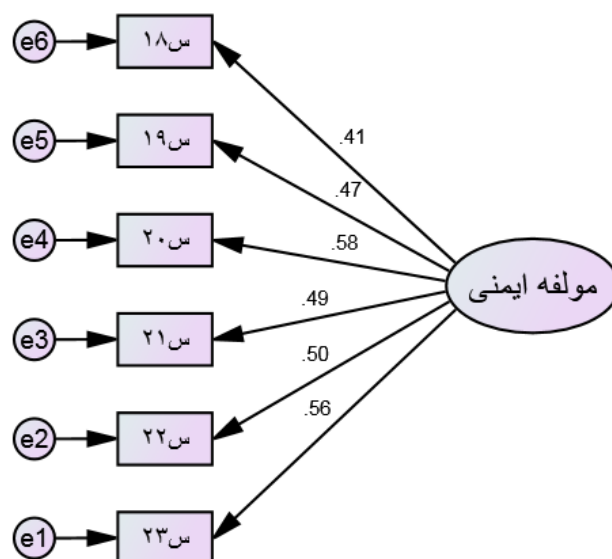
جدول ۴. ضرایب غیراستاندارد مستقیم بین گویه‌های موجود در مدل با مولفه بهداشت

از متغیر مکنون	به	به متغیر مشاهده‌ای	مقدار b	خطا (S.E)	نسبت بحرانی (C.R)	سطح معناداری p
بهداشت	←	سوال ۱۷	۱.۰۰۰			
بهداشت	←	سوال ۱۶	۱.۰۶۹	.۳۴۵	۳.۰۹۷	.۰۰۲
بهداشت	←	سوال ۱۵	۱.۱۴۴	.۳۵۸	۳.۱۹۸	.۰۰۱
بهداشت	←	سوال ۱۴	۱.۴۱۴	.۴۲۲	۳.۳۵۴	***
بهداشت	←	سوال ۱۳	۱.۸۴۴	.۴۹۴	۳.۷۳۱	***
بهداشت	←	سوال ۱۲	۱.۵۹۹	.۴۴۶	۳.۵۸۵	***
بهداشت	←	سوال ۱۱	۱.۶۱۴	.۴۴۵	۳.۶۳۱	***
بهداشت	←	سوال ۱۰	۱.۸۴۴	.۴۷۵	۳.۸۸۱	***
بهداشت	←	سوال ۹	۱.۷۸۹	.۴۷۵	۳.۷۶۸	***
بهداشت	←	سوال ۸	۱.۷۷۸	.۴۷۶	۳.۷۳۸	***
بهداشت	←	سوال ۷	۱.۱۶۴	.۳۷۳	۳.۱۲۳	.۰۰۲
بهداشت	←	سوال ۶	۱.۱۸۸	.۳۶۹	۳.۲۱۸	.۰۰۱
بهداشت	←	سوال ۵	۱.۲۲۳	.۳۶۵	۳.۳۵۱	***
بهداشت	←	سوال ۴	۱.۱۸۶	.۳۶۲	۳.۲۷۵	.۰۰۱
بهداشت	←	سوال ۳	۱.۰۰۳	.۳۳۶	۲.۹۸۰	.۰۰۳
بهداشت	←	سوال ۲	۱.۶۴۳	.۴۴۵	۳.۶۸۹	***
بهداشت	←	سوال ۱	۱.۳۰۳	.۳۸۶	۳.۳۷۶	***

p < 0.001 = ***

براساس داده‌های جدول زیر همه شاخص‌های برازش در دامنه مطلوب قرار دارند بنابراین مدل اندازه‌گیری مولفه ایمنی تایید

می‌شود.



شکل ۳. مدل اندازه گیری مولفه ایمنی

جدول ۵. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه گیری مدل ایمنی

شاخص‌های برازندگی	(χ^2)	df	Sig	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	IFI	GFI	AGFI
مدل اندازه گیری	۱۶/۲۷	۹	۰/۰۶۱	۱/۸۰	۰/۰۵۶	۰/۹۵۷	۰/۹۲۹	۰/۹۵۹	۰/۹۷۹	۰/۹۵۲
مقدار قابل قبول	نزدیک به صفر	-	> ۰/۰۵	زیر ۳	< ۰/۰۸	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۸۰

همانگونه که از داده‌های جدول ۶ مشاهده می‌شود ضرایب همه گویه‌ها با مولفه ایمنی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار هستند.

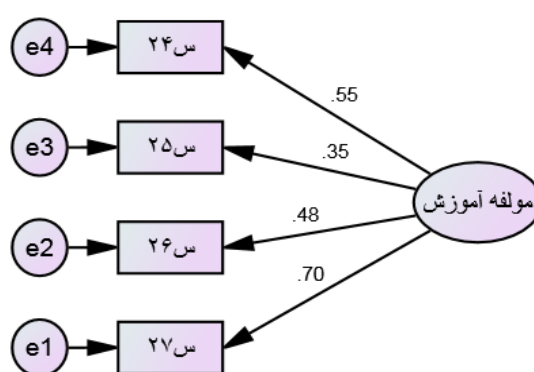
جدول ۶. ضرایب غیراستاندارد مستقیم بین متغیرهای موجود در مدل

از متغیر	به	به متغیر	مقدار b	خطا (S.E)	نسبت بحرانی (C.R)	سطح معناداری p
ایمنی	←	سوال ۲۳	۱.۰۰۰			
ایمنی	←	سوال ۲۲	.۸۲۴	.۱۵۵	۵.۳۲۶	***
ایمنی	←	سوال ۲۱	.۸۲۶	.۱۵۷	۵.۲۶۲	***
ایمنی	←	سوال ۲۰	.۸۵۴	.۱۴۸	۵.۷۶۱	***
ایمنی	←	سوال ۱۹	.۸۱۱	.۱۵۷	۵.۱۵۲	***
ایمنی	←	سوال ۱۸	.۶۳۱	.۱۳۵	۴.۶۶۹	***

p < 0.001 = ***

براساس داده‌های جدول ۷ همه شاخص‌های برازش در دامنه مطلوب قرار دارند بنابراین مدل اندازه گیری مولفه آموزش تایید

می‌شود.



شکل ۴. مدل اندازه گیری مولفه آموزش

جدول ۷. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه گیری مولفه آموزش

شاخص‌های برازندگی	(χ^2)	df	sig	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	IFI	GFI	AGFI
مدل اندازه گیری	۲/۸۷	۲	۰/۲۳۷	۱/۴۳	۰/۰۴۱	۰/۹۹۱	۰/۹۷۳	۰/۹۹۱	۰/۹۹۵	۰/۹۷۳
مقدار قابل قبول	نزدیک به صفر	-	> ۰/۰۵	زیر ۳	< ۰/۰۸	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۹۰	> ۰/۸۰

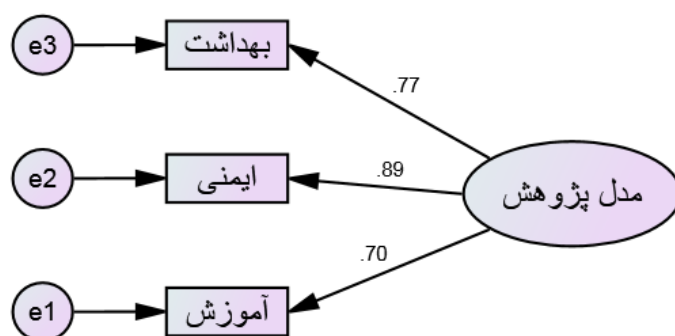
با توجه به داده‌های جدول ۸، ضرایب همه سوالات با شاخص‌های مربوط به خود در سطح ۰/۰۰۱ معنادار هستند و این به معنای مناسب بودن همه گویه‌های طرح شده جهت سنجش مولفه آموزش است. بنابراین مدل اندازه گیری این سازه تایید می‌شود.

جدول ۸. ضرایب غیراستاندارد مستقیم بین متغیرهای موجود در مدل

از متغیر	به	به متغیر	مقدار b	خطا (S.E)	نسبت بحرانی (C.R)	سطح معناداری p
آموزش	←	سوال ۲۷	۱.۰۰۰			
آموزش	←	سوال ۲۶	.۶۲۹	.۱۳۲	۴.۷۴۸	***
آموزش	←	سوال ۲۵	.۵۲۴	.۱۳۲	۳.۹۶۵	***
آموزش	←	سوال ۲۴	.۷۹۴	.۱۶۲	۴.۹۱۱	***

p < 0.001 = ***

برای بررسی اینکه مولفه‌های سه گانه تعریف شده در زمینه مدل بومی تاثیر آموزش‌های ضمن خدمت بر ایمنی و بهداشت شغلی کارکنان با سازه اصلی ارتباط دارند یا خیر، مدل اندازه گیری در سطح مولفه‌ها انجام شد. در نمودار ۵ مدل اندازه گیری مدل در سطح مولفه‌های سه گانه ارائه شده است.



شکل ۵. مدل اندازه گیری در سطح مولفه‌های سه گانه

همانگونه که مشاهده می‌شود مولفه ایمنی بیشترین ارتباط و مولفه آموزش کمترین ارتباط را با مدل اصلی پژوهش دارند.

جدول ۹. ضرایب غیراستاندارد مستقیم بین متغیرهای موجود در مدل

از متغیر	به	به متغیر	مقدار b	خطا (S.E)	نسبت بحرانی (C.R)	سطح معناداری p
مدل	←	آموزش	۱.۰۰۰			
مدل	←	ایمنی	۱.۷۱۳	.۱۵۶	۱۰.۹۵۹	***
مدل	←	بهداشت	۳.۰۶۷	.۲۷۹	۱۰.۹۸۱	***

$p < 0.001 = ***$

با توجه به داده‌های جدول فوق ضرایب هر سه مولفه با مدل اصلی در سطح 0.001 معنادار هستند و این به معنای مناسب بودن همه مولفه‌های طرح شده جهت قرار گرفتن در مدل اصلی پژوهش است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش‌های ضمن خدمت نقش قابل توجهی در ارتقای شاخص‌های ایمنی و بهداشت کارکنان سازمان زندان‌ها دارد. یافته‌ها حاکی از آن است که در بُعد ایمنی، آشنایی با مثلث حریق، اجرای مانور حریق و یادگیری انواع روش‌های اطفای حریق در اولویت‌های نخست قرار دارند، که نشان‌دهنده اهمیت آگاهی از مسائل ایمنی در محیط‌های پرخطر است. در بُعد بهداشت نیز، تنظیم روشنایی رایانه، پیشگیری از ابتلا به دیسک کمر و گردن و کاهش نارضایتی شغلی در بالاترین سطح اهمیت قرار گرفته‌اند. این نتایج تأیید می‌کند که مشکلات ارگونومیکی و فیزیکی ناشی از محیط کار، نگرانی‌های مهمی در سازمان‌های پرریسک مانند زندان‌ها محسوب می‌شوند. همچنین، تحلیل‌های آماری نشان داد که بین آموزش‌های ضمن خدمت و بهبود شاخص‌های ایمنی و بهداشت کارکنان همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد.

مطالعات پیشین نیز یافته‌های این پژوهش را تأیید می‌کنند. به عنوان مثال، پژوهش Vu و همکاران (۲۰۲۲) درباره ایمنی محیط کار در دوران همه‌گیری COVID-19 تأیید کرد که آموزش‌های ایمنی محل کار تأثیر مثبتی بر رفتارهای سازمانی کارکنان

دارد (10). این یافته با نتایج پژوهش حاضر در خصوص اثرات آموزش‌های ایمنی و بهداشتی بر کاهش استرس و نارضایتی شغلی کارکنان مطابقت دارد.

به طور مشابه، پژوهش پورسلیمان عمران و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که فرآیند آموزش کارکنان در سازمان‌های دولتی نیازمند بازنگری و بهبود است. یافته‌های آن‌ها نشان داد که مهم‌ترین چالش‌ها در بخش فرآیندی آموزش کارکنان مشاهده شده است (9) که این مسئله در پژوهش حاضر نیز مورد تأکید قرار گرفت. همچنین، پژوهش پارسافرد و شاهین آریا (۲۰۱۸) نشان داد که آموزش‌های تخصصی ضمن خدمت تأثیر بسزایی در توانمندسازی کارکنان دارد (13) که این یافته نیز با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد.

پژوهش‌های مرتبط دیگری نیز بر اهمیت آموزش‌های ضمن خدمت در بهبود ایمنی و سلامت کارکنان تأکید کرده‌اند. به عنوان مثال، پژوهش عباسی (۲۰۱۷) در خصوص تأثیر آموزش‌های ضمن خدمت بر عملکرد شغلی کارکنان سازمان آتش‌نشانی نشان داد که این آموزش‌ها نقش مهمی در بهبود سطح یادگیری، رفتار شغلی و عملکرد نهایی کارکنان دارند (14). نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که آموزش‌های ضمن خدمت موجب بهبود مهارت‌های عملی کارکنان در حوزه ایمنی و بهداشت شده است. همچنین، پژوهش حلوانی و همکاران (۲۰۱۶) در حوزه ارزیابی ریسک ایمنی شغلی تأکید کرد که برنامه‌های آموزشی ایمنی می‌توانند کاهش قابل توجهی در سطح ریسک محیط کار ایجاد کنند (15). پژوهش حاضر نیز نشان داد که اجرای دوره‌های آموزشی مؤثر، میزان آگاهی کارکنان از خطرات و روش‌های ایمنی را افزایش داده و منجر به کاهش مخاطرات شغلی شده است.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش در کنار مطالعات پیشین نشان می‌دهد که آموزش‌های ضمن خدمت باید به عنوان یک استراتژی کلیدی برای بهبود ایمنی و بهداشت محیط کار در سازمان زندان‌ها مورد توجه قرار گیرد. از آنجا که کارکنان این سازمان با شرایط پرخطر و استرس‌زای کاری مواجه هستند، لازم است که برنامه‌های آموزشی متمرکز و کاربردی در جهت کاهش مخاطرات فیزیکی و روانی آن‌ها طراحی و اجرا شود.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، استفاده از روش پیمایشی و خوداظهاری در جمع‌آوری داده‌ها بود، که ممکن است منجر به سوگیری پاسخ‌دهندگان شود. همچنین، این پژوهش در یک سازمان خاص یعنی سازمان زندان‌ها انجام شده و ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج آن به سایر محیط‌های کاری محدود باشد. علاوه بر این، پژوهش حاضر بر اساس تحلیل‌های کمی انجام شده و عواملی مانند تأثیر فرهنگ سازمانی و نگرش کارکنان نسبت به آموزش‌ها به طور عمیق بررسی نشده است.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده، نقش عوامل فردی و سازمانی در تأثیرگذاری آموزش‌های ضمن خدمت بر ایمنی و بهداشت کارکنان بررسی شود. همچنین، مطالعات کیفی می‌توانند بینش عمیق‌تری در مورد تجربه کارکنان از آموزش‌های ضمن خدمت ارائه دهند. انجام پژوهش‌های مقایسه‌ای در سایر سازمان‌های پرخطر مانند بیمارستان‌ها و نیروهای امدادی نیز می‌تواند درک بهتری از اثربخشی این آموزش‌ها در محیط‌های مختلف فراهم کند.

با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزش‌های ضمن خدمت در سازمان زندان‌ها به صورت مستمر و با تمرکز بر مسائل ایمنی و بهداشتی برگزار شوند. همچنین، استفاده از روش‌های آموزشی تعاملی مانند شبیه‌سازی و کارگاه‌های عملی می‌تواند تأثیرگذاری این آموزش‌ها را افزایش دهد. علاوه بر این، ارزیابی دوره‌ای از میزان اثربخشی آموزش‌های ارائه‌شده و اصلاح محتوای آن‌ها بر اساس نیازهای کارکنان، می‌تواند به بهبود مستمر کیفیت آموزش‌ها و ارتقای ایمنی و بهداشت محیط کار منجر شود.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاق

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

منابع

1. Sotoudeh Moghadam M, Cherabin M, Akbari A, Zendedel A. Designing the Policy Model of In-Service Training Suitable for the Professional Development of Teachers. Iranian Journal of Educational Sociology. 2024;7(1):166-78. doi: 10.61838/kman.ijes.7.1.16.
2. Naltan CU. Exploring Factors Influencing in-Service Teachers' Motivation to Teach English in Thailand. Hum Behav Dev Soc. 2024;25(1):63-74. doi: 10.62370/hbds.v25i1.270098.
3. Ford D. Bottom-line training: Texas Gulf Publishing Company; 2001.
4. Kiani F, Samavatiyan H, Pour Abadian S, Mansour Nejad Z, Jafari I. The effectiveness of safety training on changing employees' attitudes towards safety issues: A pathological study. Journal of the School of Public Health and Health Research Institute. 2011;9(2).
5. Mahara KK. Receiving and Implementing in-Service Teacher Training Programmes: Identifying Challenges From Teachers' Perspectives. KMC Journal. 2024;6(1):153-75. doi: 10.3126/kmcj.v6i1.62338.
6. Keykha Z, Sadeghi A, Rashki S, editors. Investigating the Role of In-Service Training on Enhancing Entrepreneurship and Creativity of Exceptional School Teachers in Zahedan2023.
7. Jahani A, Kamali N, Davoodi R. Identifying the Effective Factors influencing In-Service Training of Employees at the Red Crescent Society of Zanjan Province. Sci J Rescue Relief. 2023;15(1):1-8. doi: 10.32592/jorar.2023.15.1.1.

8. Albrechtsen E, Solberg I, Svensli E. The application and benefits of job safety analysis. *Safety Science*. 2018.
9. Pour Soleiman Omran M, Tokali Erdogan S, Ismailzadeh F, Alizadeh Firouzi M. Pathology of in-service training in Faraja with a trifurcation model. *Education in Police Sciences*. 2022;10(38):111-38.
10. Vu TV, Vo-Thanh T, Nguyen PN, Duy Van N. The COVID-19 pandemic: Workplace safety management practices, job insecurity, and employees' organizational citizenship behavior. 2022.
11. Yaghoubi N, Kougir YA. Familiarization with occupational diseases and how to prevent them: Shahid Bolandian Health Center; 2016.
12. Minwalkulet BN. Employee Work Place Safety, Job Satisfaction and Organizational Commitment. *Research on Humanities and Social Sciences*. 2019;9(5):1-12. doi: 10.7176/RHSS/9-5-07.
13. Parsafard H, Homayoun Arya S. Investigating the role of specialized in-service training in empowering employees. *Organizational Development of Police*. 2018;15(64):87-116.
14. Abbasi S, editor Investigating the impact of in-service training on the job performance of employees in the Tehran Fire Department and Safety Services. Third National Conference on Firefighting and Urban Safety, Tehran; 2017.
15. Halvani G, Radpour J, Shoja I, Gholami Arjanki S, Khalifeh Y. Investigating the impact of training on risk assessment codes using a quantitative job safety analysis in one of the cement production units. *Occupational Medicine*. 2016;8(1):20-33.
16. Hosseini HS, Abedi Nia S, Yadollahzadeh M, editors. Identification and evaluation of occupational hazards using the JSA method in an oil company. International Conference on Sciences, Engineering, and Environmental Technologies, Tehran, Faculty of Environment, University of Tehran; 2015.
17. Fathi Vajargah K. In-service training planning for employees: Organization for the Study and Compilation of Humanities Books of Universities (SAMT), Center for Research and Development of Humanities, Tehran; 2011.