UMSHA Press

JOHE
Journal of Occupational Hygiene Engineering

J Occup Hyg Eng, 2024; 11(1): 52-61. Doi: 10.32592/joohe.11.1.52
https://johe.umsha.ac.ir

Original Article

Trend of Occupational Injury Mortality and Disability Adjusted Life Years in Hamadan Province between 1990 and 2021

Hamid Gheibipour[1], Marziyeh Fattahi-Darghlou[2], Neda Mahdavi[3,4], Fatemeh Shahbazi[2,3*]

1. Department of Epidemiology, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Department of Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
3. Occupational health and safety research center, Health Sciences & Technology Research Institute, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
4. Department of Ergonomics, Center of Excellence for Occupational Health, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Article history:
Received: 03 July 2024
Revised: 03 September 2024
Accepted: 06 September 2024
ePublished: 09 September 2024

*Corresponding author: Fatemeh Shahbazi, Department of Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

E-mail: Shahbazif2017@gmail.com

Abstract

Background and Objective: Occupational injuries are considered one of the most critical health, social, and economic risk factors in industrial and developing societies, such as Iran. The long-term trend of these injuries has not been investigated in Hamadan province. Therefore, the present study aimed to assess the trend of mortality and Disability Adjusted Life Years (DALYs) rates due to occupational injuries in Hamedan province from 1990 to 2021.

Materials and Methods: In this cross-sectional descriptive study, the trend of changes in the mortality and DALYs due to occupational injuries in Hamedan province over 32 years was investigated using Joinpoint Regression software (version 5.1.0).

Results: The DALYs (due to premature death and disability) from occupational injuries in Hamedan province decreased from 496.75 years per thousand population in 1990 to 229.98 years per thousand population in 2021 (the average annual percent changes (AAPC) was -2.40 and 95% confidence interval: -2.60 to -2.30). This decreasing trend in DALY caused by occupational injuries was also evident in men and women (the AAPC in men and women was -2.40% and -1.10%, respectively). Furthermore, the mortality rate due to injuries in both genders decreased from 7.55 cases per 100,000 population in 1990 to 3.46 cases per 100,000 population in 2021 (AAPC was -2.50% (95% CI: -2.60% to -2.40%).

Conclusion: Consistent with other studies conducted in Iran and the world, the trend of mortality and DALYs due to occupational injuries in Hamedan province had a decreasing trend.

Keywords: DALYs, Disability Adjusted Life Years, Hamadan, Iran, Joinpoint Regression, Mortality, Occupational injuries, Trend

Please cite this article as follows: Gheibipour H, Fattahi-Darghlou M, Mahdavi N, Shahbazi F. Trend of Occupational Injury Mortality and Disability Adjusted Life Years in Hamadan Province between 1990 and 2021. J Occup Hyg Eng. 2024; 11(1): 52-61. DOI: 10.32592/joohe.11.1.52

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

Copyright © 2024 Journal of Occupational Hygiene Engineering. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite

Extended Abstract

Background and Objective

Occupational accidents refer to injuries that occur while performing duties in the workplace, leading to fatal or non-fatal harm [1]. Occupational injuries have been identified as one of the most significant health, social, and economic risk factors in both industrialized and developing societies [3]. The majority of work-related accidents are preventable [4] and have substantial impacts on the level of production and the economy of countries [5, 6].

Since these types of accidents are avoidable, their occurrence reflects negligence, injustice, and failure to adhere to regulations [7, 8]. According to recent research, both the incidence of occupational injuries and fatalities resulting from these health impacts have decreased worldwide [9, 10, 11].

Although numerous studies have examined occupational safety and health conditions in Hamadan province, the trends in mortality rates and years of life lost (DALYs) over an extended period have not been studied. Therefore, the aim of this study was to examine the 32-year trend of mortality rates and years of life lost due to occupational injuries in Hamadan province from 1991 to 2022 (1370 to 1401 in the Persian calendar).

Materials and Methods

In this descriptive cross-sectional study, the trend of changes in mortality rates and years of life lost (due to premature death and disability) from occupational injuries in Hamadan province over the years 1991 to 2022 (1370 to 1401 in the Persian calendar) was examined. The source for collecting the aforementioned data, as well as population information for rate calculations, was the Global Burden of Disease website.

The trend of changes in mortality rates and years of life lost from occupational injuries was analyzed using the Joinpoint Regression method with Joinpoint Regression Software version 5.1.0.0. In this model, the independent variable was time (measured in years for this study), and the dependent variables were the mortality rates and years of life lost due to occupational injuries. Two quantities, the annual percent change (APC) and the average annual percent change (AAPC), were calculated to describe the trend in this regression model.

Results

According to the findings of this study, the number of years of life lost (due to disability and premature death) from occupational injuries in Hamadan province decreased from 8,307 years in 1991 (1370) to 4,002 years in 2022 (1401). Additionally, the number of deaths attributed to occupational injuries decreased from 126 cases in 1991 to 60 cases in 2022; in men, this number dropped from 124 to 58 cases over the same period.

When examining the years of life lost per thousand people, the results showed a reduction from 496.75 years per thousand people in 1991 to 229.98 years per thousand people in 2022. On the other hand, the mortality rate from all causes due to occupational injuries decreased from 7.55 cases per 100,000 population in 1991 to 3.46 cases per 100,000 population in 2022.

Based on the analysis from the Joinpoint Regression model, the number of years of life lost (due to premature death and disability) from occupational injuries in Hamadan province decreased by an average of 2.40% annually. Furthermore, the mortality rate from occupational injuries in Hamadan province decreased by an average of 2.50% annually.

Discussion

The results of this study showed that the trend in mortality rates and years of life lost due to occupational injuries in Hamadan province over the 32-year period under review has been decreasing. On the other hand, the mortality rates and years of life lost due to occupational injuries were higher in men than in women in each of the studied years.

Various studies have also reported a higher incidence of occupational injuries in men compared to women [12-15]. The findings of the present study further indicate a declining trend in mortality rates and years of life lost from occupational injuries in Hamadan province. Despite the reductions in these outcomes following the implementation of control measures, these occurrences are still considered a significant public health issue. Therefore, workplace safety and the prevention of occupational accidents should receive more attention from both employers and workers [16-19].

One of the barriers to preventing occupational accidents and injuries is the insufficient awareness and understanding among employers and employees of the hazards present in industrial and work environments. To address this, leveraging media, especially social networks, could play a significant role in promoting safety culture [20].

Similar to the findings of this study, global trends have also shown a decrease in mortality rates from occupational injuries. For example, the reduction in mortality from the examined outcome varies from 15% in Southern Latin America to 54% in East Asia. These differences in various parts of the world are attributed to changes in the types of safety interventions adopted at workplaces, the level of industrialization in the region, and variations in occupational health laws and regulations [21, 22].

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

Conclusion

The years of life lost due to premature death and disability from occupational injuries in Hamadan province decreased between 1991 (1370) and 2022 (1401). A similar declining trend was also observed in the mortality rates from occupational injuries over the same period. It is recommended that current interventions and periodic inspections of workplaces be pursued with greater diligence to achieve further progress toward this goal.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

JOHE
مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای
دوره ۱۱، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳، صفحات:۶۱-۵۲
https://johe.umsha.ac.ir
UMSHA Press

مقاله اصلی

بررسی روند میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته منتسب به صدمات شغلی استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱

حمید غیبی‌پور[۱]، مرضیه فتاحی- دارغلو[۲]، ندا مهدوی[۳،۴]، فاطمه شهبازی[۲،۳]*

۱. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم‌پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی همدان، همدان، ایران
۳. مرکز تحقیقات بهداشت و ایمنی شغلی، پژوهشکده علوم و فنّاوری بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی همدان، همدان، ایران
۴. گروه ارگونومی دانشکده بهداشت، قطب علمی و آموزشی مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم‌پزشکی همدان، همدان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴
تاریخ ویرایش مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۱۹

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

* **نویسنده مسئول:** فاطمه شهبازی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم‌پزشکی همدان، همدان، ایران
ایمیل: Shahbazif2017@gmail.com

چکیده

سابقه و هدف: حوادث شغلی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی در جوامع صنعتی و درحال‌توسعه مانند ایران به‌شمار می‌روند که روند طولانی‌مدت آن‌ها تا به حال در استان همدان بررسی نشده است. بنابراین هدف از پژوهش حاضر بررسی روند میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در استان همدان طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی‌مقطعی، روند تغییرات میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته (به‌دلیل مرگ زودرس و ناتوانی که دراصطلاح به آن دالی گفته می‌شود) ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در یک بازه زمانی ۳۲ ساله با استفاده از رگرسیون نقاط اتصال و نرم‌افزار Join Point Regression نسخه ۵/۱/۰ بررسی شد.

یافته‌ها: میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در استان همدان از ۴۹۶/۷۵ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۷۰ به ۲۲۹/۹۸ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته بود (میانگین درصد تغییرات سالیانه ۲/۴۰- و حدود اطمینان ۹۵ درصد ۲/۶۰- تا ۲/۳۰-). این روند کاهشی در دالی ناشی از صدمات شغلی در مردان و زنان نیز مشهود بود (میانگین درصد تغییرات سالیانه در مردان و زنان به ترتیب برابر با ۲/۴۰- و ۱/۱۰ درصد بود). ازطرفی، میزان مرگ‌ومیر ناشی از پیامد موردبررسی در هر دو جنس از ۷/۵۵ مورد به‌ازای هر صدهزار نفر جمعیت در سال ۱۳۷۰ به ۳/۴۶ مورد در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته بود (میانگین درصد تغییرات سالیانه ۲/۵۰- و حدود اطمینان ۹۵ درصد ۲/۶۰- تا ۲/۴۰-).

نتیجه‌گیری: به‌طورکلی، روند میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در استان همدان دارای یک روند کاهشی بود که این الگو با دیگر مطالعات انجام‌شده در ایران و جهان تقریباً همسویی داشت.

واژگان کلیدی: مرگ‌ومیر، سال‌های عمر ازدست‌رفته، دالی، صدمات شغلی، روند، رگرسیون نقاط اتصال، همدان، ایران

استناد: غیبی پور، حمید؛ فتاحی دارغلو، مرضیه؛ مهدوی، ندا؛ شهبازی، فاطمه. بررسی روند میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته منتسب به صدمات شغلی استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱. مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای، بهار ۱۴۰۳؛۱۱(۱): ۶۱-۵۲

مقدمه

حوادث شغلی برای اشاره به صدماتی به کار می‌روند که در حین انجام وظیفه در محیط کار به وقوع می‌پیوندند و به آسیب‌های کُشنده یا غیرکُشنده منجر می‌شوند [۱]. صدمات شغلی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی در جوامع صنعتی و درحال‌توسعه معرفی شده‌اند [۲]. سازمان بهداشت جهانی حوادث ناشی از کار را همانند یک اپیدمی در حوزه بهداشت حرفه‌ای قرار داده است [۳]. اکثر حوادث ناشی از کار قابل‌پیشگیری‌اند [۴] و علاوه‌براینکه می‌توانند باعث ناتوانی، کاهش

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]
[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

درآمد و تغییر در کیفیت زندگی کارگران و خانواده آن‌ها شوند، تأثیرات قابل‌توجهی را نیز بر میزان تولیدات و اقتصاد کشورها می‌گذارند [۵]. براساس گزارش سازمان بین‌المللی کار، سالانه بیش از دو میلیون نفر در سراسر جهان به‌دلیل وقوع حوادث شغلیِ مرگ‌بار یا بیماری‌های شغلی جان خود را از دست می‌دهند. نگاهی متفاوت به این داده‌ها بیانگر این است که روزانه تقریباً ۷۰۰۰ نفر به‌دلیل وقوع صدمات شغلی فوت می‌کنند و بیش از ۹۶۰،۰۰۰ کارگر در محل کار آسیب می‌بینند [۶].

حوادث و بیماری‌های شغلی باعث رنج و زیان زیادی برای افراد، سازمان‌ها و جامعه می‌شوند. خطرات ناشی از کار یک مشکل بزرگ در جهان، به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه، مانند ایران است. ازآنجاکه رخداد این‌گونه حوادث قابل‌اجتناب است، رخداد آن‌ها توصیفی از بی‌توجهی، بی‌عدالتی و عدم رعایت قوانین است [۷]. تقریباً ۴ درصد از تولید ناخالص داخلی کشورها صرف خسارات ناشی از جراحت، مرگ و بیماری به‌علت غیبت کارگر در محیط کار، درمان، مزایای ازکارافتادگی و بازماندگی می‌شود [۸]. براساس پژوهش‌های اخیر، در سرتاسر جهان هم روند بروز صدمات شغلی و هم مرگ‌های ناشی از این پیامدهای سلامتی کاهش یافته است [۹، ۱۰]. در یک مطالعه ملّی در سال ۲۰۲۳ میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته به‌دلیل ناتوانی و مرگ زودرس ناشی از صدمات شغلی در ایران از ۱۱ مورد به‌ازای هر صدهزار نفر جمعیت و ۸۲۷ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۱۱ به ۵ مورد به‌ازای هر صدهزار نفر جمعیت و ۳۶۲ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۱۸ کاهش یافته بود [۱۱].

اگرچه مطالعات زیادی به بررسی شرایط ایمنی و بهداشت شغلی در استان همدان پرداخته‌اند، اما روند میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته (دالی) (Disability Adjusted Life Years (DALYs) در استان همدان در یک دوره زمانی طولانی مطالعه نشده است. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی روند ۳۲ ساله میزان مرگ‌ومیر و سال‌های ازدست‌رفته عمر ناشی از صدمات شغلی در استان همدان طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ بود.

روش کار

در این مطالعه توصیفی‌مقطعی، روند تغییرات میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته (به‌دلیل مرگ زودرس و ناتوانی) ناشی از صدمات شغلی در استان همدان طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ بررسی شد. منبع جمع‌آوری داده‌های نام‌برده و همچنین اطلاعات جمعیتی برای محاسبه میزان، وب‌سایت بار جهانی بیماری‌ها بود. مطالعه بار جهانی بیماری‌ها اوّلین‌بار در سال ۲۰۱۰ با همکاری بیش از ۵۰۰ محقّق بین‌المللی و هماهنگی مؤسّسه سنجش و ارزیابی سلامت، اطلاعات مربوط به بیش از ۲۹۰ پیامد سلامتی و ۶۷ عامل خطر سلامتی را در سراسر جهان اندازه‌گیری و منتشر کرد.

روند تغییرات میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی به روش رگرسیون نقاط اتصال با استفاده از نرم‌افزار Join Point Regression نسخه ۵.۱.۰.۰ بررسی شد. این نرم‌افزار به‌صورت رایگان ازطریق لینک https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/download قابل‌دانلود و استفاده است. استفاده از این مدل رگرسیونی برای آنالیز روند پیامدهای سلامتی توصیه می‌شود؛ زیرا این مدل قادر است نقاطی را که در آن مقدار متغیّر پاسخ در یک نقطه از زمان تغییرات قابل‌توجهی کند را شناسایی نماید. به‌عبارت‌دیگر، این مدل نقاط شکستی را پیدا می‌کند که در آن نقاطْ تغییرات در روند متغیّر پاسخ به‌صورت معنی‌داری رخ داده باشد. در اجرای این مدل، متغیّر مستقلْ زمان (که در انجام این مطالعه برحسب سال سنجیده شده) و متغیّر وابسته نیز میزان مرگ‌ومیر و سال‌های ازدست‌رفته عمر ناشی از صدمات شغلی بودند. در این مدل رگرسیونی، دو کمّیت درصد تغییرات سالیانه ((Annual Percent Change (APC) و میانگین درصد تغییرات سالیانه (Average Annual (Percent Change (AAPC)) برای توصیف روند محاسبه می‌شوند. درصد تغییرات سالیانه بیانگر درصد افزایش یا کاهش مرگ‌ومیر و یا سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در هر سال در یک قطعه معیّن است (درصورتی‌که علامت آن منفی باشد، بیانگر یک روند افزایشی و درصورتی که علامت آن مثبت باشد، بیانگر یک روند افزایشی است). میانگین درصد تغییرات سالیانه نیز بیانگر میانگین سالیانه تغییرات در پیامد موردبررسی از ابتدای تا انتهای بازه موردپژوهش است. قابل‌ذکر است درصورتی‌که هیچ نقطه تغییری در روند داده‌ها وجود نداشته باشد ، میزان درصد تغییرات سالیانه و میانگین درصد تغییرات سالیانه برابر خواهند بود. معادله این مدل رگرسیونی نقاط اتصال به‌صورت زیر است:

$$E(Y \mid X) = \beta_0 + \beta_1 x + \sum_{n=1}^{k} \delta_{i,k}(x - t_{i,k})$$

β_0، β_1 و $\delta_{i,k}$ پارامترهای رگرسیونی هستند و درواقع، تابعی است که به‌ازای مقادیر منفی x-t برابر صفر و به‌ازای مقادیر مثبت برابر x-t است.

نتایج

براساس یافته‌های این مطالعه، تعداد سال‌های عمر ازدست‌رفته (به‌دلیل ناتوانی و مرگ زودرس) ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ از ۸۳۰۷ سال به ۴۰۰۲ سال کاهش یافته بود (این کمّیت در زنان از ۲۰۳ سال در سال ۱۳۷۰ به ۱۵۱ سال در سال ۱۴۰۱ و در مردان از ۸۱۰۴ سال به ۳۸۵۲ سال در مدت مشابه کاهش یافته بود). ازطرف‌دیگر، تعداد مرگ‌های منتسب به صدمات شغلی از ۱۲۶ مورد در سال ۱۳۷۰ به ۶۰ مورد در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته بود؛ همین مقدار در مردان در مدت مشابه از ۱۲۴ مورد به ۵۸ مورد رسیده بود. جزئیات بیشتر درخصوص روند تغییرات تعداد سال‌های عمر ازدست‌رفته (به‌دلیل ناتوانی و مرگ زودرس) و تعداد مرگ‌های ناشی از صدمات شغلی در جدول ۱ ارائه شده است.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

جدول ۱. توزیع فراوانی مطلق و نسبی تعداد سال‌های عمر ازدست‌رفته و مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱

سال	سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی						مرگ‌های ناشی از صدمات شغلی					
	کل		مرد		زن		کل		مرد		زن	
	تعداد	میزان	تعداد	میزان	تعداد	میزان	تعداد	میزان	تعداد	میزان	تعداد	میزان
۱۳۷۰	۸۳۰۷	۴۹۶/۷۵	۸۱۰۴	۹۴۱/۴۹	۲۰۳	۲۵/۰۷	۱۲۶	۷/۵۵	۱۲۴	۱۴/۳۶	۳	۰/۳۴
۱۳۷۱	۷۸۵۵	۴۶۰/۸۶	۷۶۵۷	۸۷۴/۴۳	۱۹۸	۲۳/۸۵	۱۱۹	۶/۹۹	۱۱۷	۱۳/۳۱	۳	۰/۳۲
۱۳۷۲	۷۳۹۲	۴۲۸/۴۰	۷۲۰۰	۸۱۴/۰۸	۱۹۲	۲۲/۸۶	۱۱۲	۶/۵۰	۱۱۰	۱۲/۳۹	۳	۰/۳۰
۱۳۷۳	۶۹۳۰	۴۰۲/۸۵	۶۷۴۴	۷۶۷/۸۵	۱۸۶	۲۲/۱۳	۱۰۵	۶/۱۰	۱۰۲	۱۱/۶۷	۲	۰/۲۹
۱۳۷۴	۶۷۴۳	۳۹۶/۴۱	۶۵۵۷	۷۵۸/۴۶	۱۸۶	۲۲/۲۴	۱۰۲	۵/۹۹	۹۹	۱۱/۵۰	۲	۰/۲۹
۱۳۷۵	۶۵۵۷	۳۸۷/۳۷	۶۳۷۰	۷۴۲/۹۶	۱۸۶	۲۲/۳۱	۹۹	۵/۸۳	۹۶	۱۱/۲۲	۲	۰/۲۹
۱۳۷۶	۶۴۲۵	۳۷۸/۶۰	۶۲۳۶	۷۲۶/۷۸	۱۸۹	۲۲/۵۰	۹۶	۵/۶۸	۹۴	۱۰/۹۵	۲	۰/۲۹
۱۳۷۷	۶۳۶۷	۳۷۳/۳۹	۶۱۷۳	۷۱۶/۹۰	۱۹۳	۲۲/۹۱	۹۵	۵/۵۹	۹۳	۱۰/۷۹	۳	۰/۳۰
۱۳۷۸	۶۲۷۸	۳۶۶/۱۰	۶۰۸۰	۷۰۲/۶۷	۱۹۸	۲۳/۲۶	۹۵	۵/۵۲	۹۲	۱۰/۶۳	۳	۰/۳۰
۱۳۷۹	۶۲۶۷	۳۶۳/۴۲	۶۰۶۳	۶۹۷/۱۹	۲۰۴	۲۳/۸۴	۹۴	۵/۴۳	۹۱	۱۰/۴۶	۳	۰/۳۱
۱۳۸۰	۶۱۹۷	۳۷۵/۳۱	۵۹۸۹	۶۸۵/۰۰	۲۰۸	۲۴/۱۵	۹۲	۵/۳۲	۹۰	۱۰/۲۵	۳	۰/۳۱
۱۳۸۱	۶۰۷۳	۳۴۸/۰۰	۵۸۶۳	۶۶۶/۵۵	۲۰۹	۲۴/۲۰	۹۰	۵/۱۸	۸۸	۹/۹۷	۳	۰/۳۱
۱۳۸۲	۵۹۰۳	۳۳۶/۸۴	۵۶۹۳	۶۴۴/۵۶	۲۱۰	۲۴/۱۸	۸۸	۵/۰۲	۸۵	۹/۶۶	۳	۰/۳۱
۱۳۸۳	۵۷۷۰	۳۲۸/۹۸	۵۵۶۰	۶۲۹/۳۵	۲۱۰	۲۴/۱۱	۸۶	۴/۹۱	۸۳	۹/۴۴	۳	۰/۳۱
۱۳۸۴	۵۶۱۳	۳۱۹/۴۱	۵۴۰۵	۶۱۰/۸۵	۲۰۷	۲۳/۷۸	۸۴	۴/۷۹	۸۱	۹/۲۰	۳	۰/۳۰
۱۳۸۵	۵۴۰۳	۳۰۶/۰۵	۵۲۰۲	۵۸۵/۰۶	۲۰۱	۲۲/۹۴	۸۲	۴/۶۲	۷۹	۸/۸۸	۳	۰/۲۹
۱۳۸۶	۵۲۰۴	۲۹۳/۳۶	۵۰۱۵	۵۶۱/۱۸	۱۸۹	۲۱/۴۸	۷۹	۴/۴۵	۷۶	۸/۶۵	۲	۰/۲۸
۱۳۸۷	۵۰۹۶	۲۸۵/۷۵	۴۹۱۴	۵۴۶/۹۷	۱۸۱	۲۰/۵۰	۷۸	۴/۳۵	۷۵	۸/۳۷	۲	۰/۲۷
۱۳۸۸	۴۹۷۰	۲۷۷/۱۴	۴۷۹۳	۵۳۰/۹۱	۱۷۲	۱۹/۳۵	۷۶	۴/۲۴	۷۴	۸/۱۶	۲	۰/۲۵
۱۳۸۹	۴۹۲۳	۲۷۲/۹۷	۴۷۵۷	۵۲۳/۲۸	۱۶۶	۱۸/۵۱	۷۵	۴/۱۸	۷۳	۸/۰۶	۲	۰/۲۴
۱۳۹۰	۴۸۶۳	۲۶۸/۴۰	۴۷۰۳	۵۱۴/۷۱	۱۵۹	۱۷/۷۲	۷۵	۴/۱۱	۷۲	۷/۹۲	۲	۰/۲۳
۱۳۹۱	۴۷۷۶	۲۶۳/۱۸	۴۶۲۴	۵۰۴/۸۰	۱۵۲	۱۶/۹۳	۷۳	۴/۰۳	۷۱	۷/۷۶	۲	۰/۲۲
۱۳۹۲	۴۷۴۲	۲۶۱/۷۹	۴۵۹۵	۵۰۲/۱۵	۱۴۷	۱۶/۴۱	۷۲	۴/۰۰	۷۱	۷/۷۱	۲	۰/۲۲
۱۳۹۳	۴۶۹۴	۲۶۰/۰۱	۴۵۵۰	۴۹۸/۳۹	۱۴۴	۱۶/۱۳	۷۱	۳/۹۶	۷۰	۷/۶۲	۲	۰/۲۱
۱۳۹۴	۴۶۲۲	۲۵۶/۸۵	۴۴۸۱	۴۹۱/۷۵	۱۴۱	۱۵/۸۹	۷۰	۳/۹۰	۶۸	۷/۵۰	۲	۰/۲۱
۱۳۹۵	۴۵۲۲	۲۵۲/۱۶	۴۳۸۲	۴۸۱/۸۸	۱۴۰	۱۵/۸۵	۶۹	۳/۸۳	۶۷	۷/۳۶	۲	۰/۲۰
۱۳۹۶	۴۴۱۹	۲۴۷/۳۷	۴۲۷۹	۴۷۱/۸۶	۱۳۹	۱۵/۸۳	۶۷	۳/۷۵	۶۵	۷/۱۸	۲	۰/۲۰
۱۳۹۷	۴۲۹۸	۲۴۱/۶۸	۴۱۶۰	۴۶۰/۱۷	۱۳۸	۱۵/۸۱	۶۵	۳/۶۷	۶۳	۷/۰۲	۲	۰/۲۰
۱۳۹۸	۴۱۸۵	۲۶۳/۳۲	۴۰۴۷	۴۴۹/۱۰	۱۳۸	۱۵/۸۹	۶۴	۳/۶۰	۶۲	۶/۸۷	۲	۰/۲۱
۱۳۹۹	۴۰۹۷	۲۳۲/۴۲	۳۹۵۶	۴۴۰/۷۴	۱۴۰	۱۶/۲۳	۶۲	۳/۵۴	۶۱	۶/۷۵	۲	۰/۲۱
۱۴۰۰	۴۰۹۶	۲۳۳/۶۶	۳۹۴۸	۴۴۱/۹۳	۱۴۸	۱۷/۲۱	۶۱	۳/۴۹۹	۵۹	۶/۶۵	۲	۰/۲۲
۱۴۰۱	۴۰۰۲	۲۲۹/۹۸	۳۸۵۲	۴۳۴/۲۰	۱۵۱	۱۷/۶۵	۶۰	۳/۴۶	۵۸	۶/۵۷	۲	۰/۲۲

هنگامی‌که میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته به‌ازای هر هزار نفر جمعیت را بررسی کردیم، نتایج به این شکل بود که این کمّیت از ۴۹۶/۷۵ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۷۰ به ۲۲۹/۹۸ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۴۰۱ کاهش یافته بود (این میزان در مردان و زنان به ترتیب از ۹۴۱/۴۹ و ۲۵/۰۷ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۷۰ به ۴۳۴/۲۰ و ۱۷/۶۵ سال به‌ازای هر هزار نفر جمعیت در سال ۱۴۰۱ رسیده بود). ازطرف‌دیگر، میزان مرگ‌ومیر از همه علل که به‌دلیل صدمات شغلی ایجاد شده بود، از ۷/۵۵ مورد به‌ازای هر صدهزار نفر جمعیت در سال ۱۳۷۰ به ۳/۴۶ مورد به‌ازای هر صدهزار نفر جمعیت در سال ۱۴۰۱ رسیده بود (جدول ۱).

براساس تجزیه‌وتحلیل مدل رگرسیون نقاط اتصال، به‌طور متوسط میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته (به‌دلیل مرگ زودرس و ناتوانی) ناشی از صدمات شغلی در استان همدان سالیانه ۲/۴۰ درصد کاهش یافته بود (میانگین درصد تغییرات سالیانه ۲/۴۰- و حدود اطمینان ۹۵ درصد ۲/۲۰- تا ۲/۷۰-). هنگامی‌که داده‌ها را به تفکیک جنسیت آنالیز کردیم، متوسط تغییرات سالیانه در سال‌های عمر ازدست‌رفته به‌دلیل مواجهه با صدمات شغلی در زنان

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

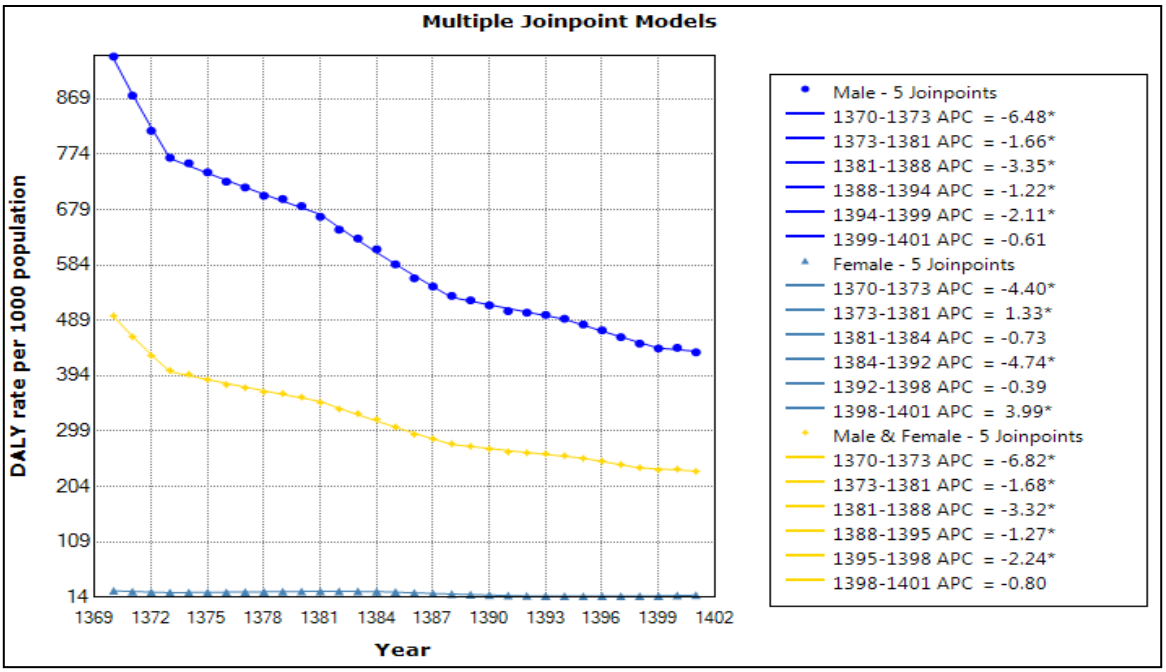
و مردان همدانی به ترتیب ۱/۱۰- و ۲/۴۰- درصد بود (جدول ۲ و نمودار ۱). علاوه‌براین، میزان مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شغلی در استان همدان به‌طور متوسط سالیانه ۲/۵۰ درصد کاهش یافته بود (میانگین درصد تغییرات سالیانه ۲/۵۰- و حدود اطمینانِ ۹۵ درصد ۲/۴۰- تا ۲/۶۰-) این مقدار در زنان و مردان به ترتیب ۱/۴۰- تا ۲/۵۰- درصد بود (جدول ۳ و نمودار ۲).

جدول ۲. روند تغییرات میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱

شاخص	برش زمانی	بازه زمانی	APC¶	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	AAPC*	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته در مردان	۱	۱۳۷۰-۱۳۷۳	-۶/۴۸	(-۷/۲۰ تا -۵/۸۰)	-۲/۴۰	(-۲/۶۰ تا -۲/۳۰)
	۲	۱۳۷۳-۱۳۸۱	-۱/۶۶	(-۱/۹۰ تا -۱/۵۰)		
	۳	۱۳۸۱-۱۳۸۸	-۳/۵۵	(-۳/۶۰ تا -۳/۱۰)		
	۴	۱۳۸۸-۱۳۹۴	-۱/۲۲	(-۱/۶۰ تا -۰/۹۰)		
	۵	۱۹۴-۱۳۹۹	-۲/۱۱	(-۲/۶۰ تا -۱/۶۰)		
	۶	۱۳۹۹-۱۴۰۱	-۰/۶۱	(-۲/۱۰ تا +۰/۹۰)		
میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته در زنان	۱	۱۳۷۰-۱۳۷۳	-۴/۴۰	(-۵/۵۰ تا -۳/۲۰)	-۱/۱۰	(-۱/۴۰ تا -۰/۸۰)
	۲	۱۳۷۳-۱۳۸۱	+۱/۳۳	(+۱/۰۰ تا +۱/۶۰)		
	۳	۱۳۸۱-۱۳۸۸	-۰/۷۳	(-۱/۹۰ تا +۱/۵۰)		
	۴	۱۳۸۸-۱۳۹۴	-۴/۷۴	(-۵/۰۰ تا -۴/۵۰)		
	۵	۱۹۴-۱۳۹۹	-۰/۳۹	(-۰/۹۰ تا +۰/۱۰)		
	۶	۱۳۹۹-۱۴۰۱	+۳/۹۹	(+۲/۸۰ تا +۵/۲۰)		
میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته در هر دو جنس	۱	۱۳۷۰-۱۳۷۳	-۶/۸۲	(-۷/۶۰ تا -۶/۰۰)	-۲/۴۰	(-۲/۷۰ تا -۲/۲۰)
	۲	۱۳۷۳-۱۳۸۱	-۱/۶۸	(-۱/۹۰ تا -۱/۴۰)		
	۳	۱۳۸۱-۱۳۸۸	-۳/۳۲	(-۳/۶۰ تا -۳/۰۰)		
	۴	۱۳۸۸-۱۳۹۴	-۱/۲۷	(-۱/۶۰ تا -۱/۰۰)		
	۵	۱۹۴-۱۳۹۹	-۲/۲۴	(-۴/۰۰ تا -۰/۴۰)		
	۶	۱۳۹۹-۱۴۰۱	-۰/۸۰	(-۱/۷۰ تا +۰/۱۰)		

*AAPC: میانگین درصد تغییرات سالیانه

¶APC: درصد تغییرات سالیانه



نمودار ۱. روند تغییرات میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شعلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ (محور X در این نمودار سال و محور Y نیز میزان سال‌های عمر ازدست‌رفته (به‌دلیل مرگ زودرس و ناتوانی) ناشی از صدمات شعلی به‌ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت است.)

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

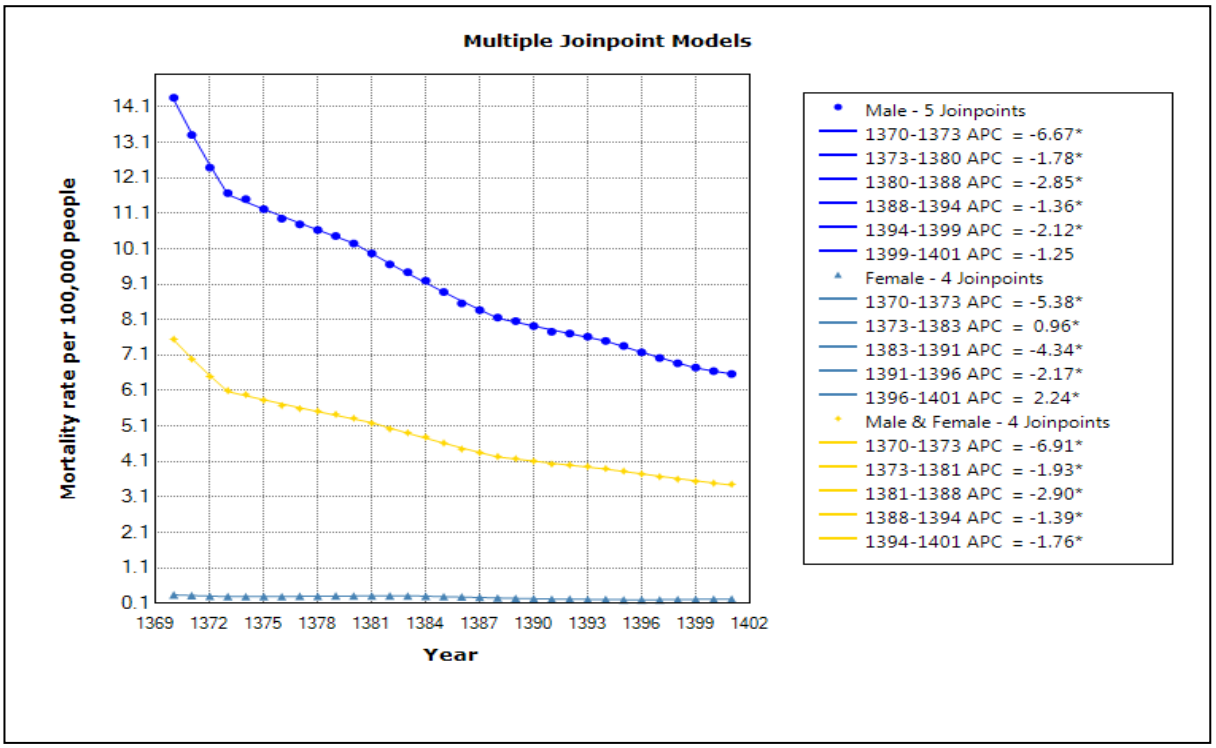
[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

جدول ۳. روند تغییرات میزان مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱

شاخص	برش زمانی	بازه زمانی	APC¶	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	AAPC*	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
میزان مرگومیر در مردان	۱	۱۳۷۰-۱۳۷۳	-۶/۶۷	(-۷/۳۰ تا -۶/۱۰)	-۲/۵۰	(-۲/۶۰ تا -۲/۳۰)
	۲	۱۳۷۳-۱۳۸۰	-۱/۷۸	(-۲/۰۰ تا -۱/۶۰)		
	۳	۱۳۸۰-۱۳۸۸	-۲/۸۵	(-۳/۰۰ تا -۲/۷۰)		
	۴	۱۳۸۸-۱۳۹۴	-۱/۳۶	(-۱/۷۰ تا -۱/۱۰)		
	۵	۱۳۹۴-۱۳۹۹	-۲/۱۲	(-۲/۵۰ تا -۱/۷۰)		
	۶	۱۳۹۹-۱۴۰۱	-۱/۲۵	(-۲/۵۰ تا ۰/۰۰)		
میزان مرگومیر در زنان	۱	۱۳۷۰-۱۳۷۳	-۵/۳۸	(-۷/۲۰ تا -۳/۵۰)	-۱/۴۰	(-۱/۷۰ تا -۱/۰۰)
	۲	۱۳۷۳-۱۳۸۳	+۰/۹۶	(+۰/۶۰ تا +۱/۳۰)		
	۳	۱۳۸۳-۱۳۹۱	-۴/۳۴	(-۴/۸۰ تا -۳/۹۰)		
	۴	۱۳۹۱-۱۳۹۶	-۲/۱۷	(-۳/۴۰ تا -۰/۹۰)		
	۵	۱۳۹۶-۱۴۰۱	+۲/۲۴	(+۱/۴۰ تا +۳/۱۰)		
میزان مرگومیر در هر دو جنس	۱	۱۳۷۰-۱۳۷۳	-۶/۹۱	(-۷/۶۰ تا -۶/۲۰)	-۲/۵۰	(-۲/۶۰ تا -۲/۴۰)
	۲	۱۳۷۳-۱۳۸۱	-۱/۹۳	(-۲/۱۰ تا -۱/۷۰)		
	۳	۱۳۸۱-۱۳۸۸	-۲/۹۰	(-۳/۲۰ تا -۲/۷۰)		
	۴	۱۳۸۸-۱۳۹۴	-۱/۳۹	(-۱/۷۰ تا -۱/۰۰)		
	۵	۱۳۹۴-۱۴۰۱	-۱/۷۶	(-۲/۰۰ تا -۱/۶۰)		

*AAPC: میانگین درصد تغییرات سالیانه

¶APC: درصد تغییرات سالیانه



نمودار ۲. روند تغییرات میزان مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شعلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ (محور X در این نمودار سال و محور Y نیز میزان مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شغلی به‌ازای هر ۱۰۰،۰۰۰ جمعیت است.)

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که روند میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در بازه زمانی ۳۲ ساله موردبررسی کاهشی بوده است. ازطرفی، میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شعلی در تک‌تک سال‌های موردمطالعه در مردان

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

بالاتر از زنان بود. شاید بتوان بالاتر بودن میزان صدمات شغلی در مردان نسبت به زنان را به مواردی همچون بیشتر بودن تعداد کارگران مرد نسبت به زنان و همچنین توجه و احتیاط زنان در هنگام کار که موجب کاهش چشمگیر این حوادث در زنان می‌شود، نسبت داد. البته، برعهده گرفتن اغلب کارهای سخت و خطرآفرین توسط مردان را نباید دست‌کم گرفت. مطالعات مختلف نیز میزان بروز صدمات شغلی را در مردان بالاتر از زنان گزارش کرده‌اند [۱۲-۱۵].

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین بیانگر یک روند کاهشی در میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته (دالی) ناشی از مصدومیت‌های شغلی در استان همدان بود. پایین بودن میزان مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از آسیب‌های شغلی در این استان تنها به اجرای برنامه‌ها و اقدامات بهداشتی و ایمنی شغلی نسبت داده نمی‌شود، بلکه عوامل دیگری مانند کاهش نسبت تعداد افراد شاغل در صنعت نسبت به جمعیت آماده به کار برای این مشاغل و کاهش مشاغل پُرخطر با بهبود فنّاوری‌های موجود می‌تواند اثرات کاهشی بر میزان آسیب‌های شغلی داشته باشد. باوجودِ کاهش صورت‌گرفته در پیامدهای موردپژوهش به‌دنبال اجرای اقدامات کنترلی، رخداد آن‌ها همچنان به‌عنوان یک معضل سلامتی در نظر گرفته می‌شود. بنابراین ایمنی در محل کار و پیشگیری از حوادث شغلی باید بیشتر موردتوجه کارفرمایان و کارگران قرار گیرد [۱۶]. با توجه به وجود یک روند کاهشی، توصیه می‌شود که اقدامات کنترلیِ موجود با شدّت، حدّت و جدّیت بیشتری گسترش یابند. همچنین، اجرای نظارت‌های دوره‌ای، مرتب و سازمان‌دهی‌شده از محیط‌های کار توسط کارکنان اداره کل بازرسی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و کارشناسان بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار که زیرمجموعه معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌های علوم‌پزشکی سراسر کشور هستند، می‌تواند موجب ارتقای ایمنی محیط کار و تقویت اجرای اقدامات کنترلی توسط کارفرمایان شود [۱۷]. برگزاری دوره‌ایِ کارگاه‌های آموزشی درخصوص ایمنی کارکنان در حین کار نیز می‌تواند تأثیر مهمی بر ایمنی شغلی در کشور و به‌دنبال آن کاهش رخداد مصدومیت‌های شغلی و ناتوانی و مرگ ناشی از آن‌ها داشته باشد [۱۸]. قابل‌ذکر است که بین میزان‌های مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از صدمات شغلی در همدان و هدف ایدئال بهداشت و ایمنی شغلی که وقوع مقدار صفر را به‌عنوان هدف غایی بهداشت شغلی در نظر می‌گیرد، فاصله وجود دارد. بنابراین روند کاهشی فعلی نباید رضایت‌بخش در نظر گرفته شود [۱۱، ۱۹]. سازمان‌ها و مراجع مسئول نیز باید با تحلیل مناسب وضعیت موجود و ایجاد تغییرات لازم در قوانین و مقررات و فرایندهاشان ارتقای مستمر ایمنی در کار را دنبال کنند. یکی از موانع در پیشگیری از حوادث و صدمات شغلی، آگاهی و درک ناکافی کارفرمایان و کارکنان از مخاطرات موجود در محیط‌های شغلی و صنعتی است. به‌همین‌منظور، استفاده از ظرفیت رسانه‌ها، به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی، می‌تواند کمک شایانی به ارتقای فرهنگ ایمنی نماید [۲۰].

مشابه یافته‌های این مطالعه، در سطح جهانی نیز روند مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شغلی کاهشی بوده است، به‌گونه‌ای‌که میزان مرگ‌ومیر استانداردشده سنّی ناشی از صدمات شغلی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ به میزان ۳۱ درصد و تعداد سال‌های عمر ازدست‌رفته به‌دلیل ناتوانی و مرگ زودرس در همین مدت ۲۵ درصد کاهش یافته بود. نتایج همین مطالعه نشان داد که در تمام مناطق جهان میزان مرگ‌ومیر و دالی ناشی از مصدومیت‌های شغلی کاهشی بوده است، هرچند کمّیت آن در نقاط مختلف متفاوت است. برای مثال، میزان کاهش در مرگ‌ومیر ناشی از پیامد موردبررسی از ۱۵ درصد در آمریکای لاتین جنوبی تا ۵۴ درصد در آسیای شرقی متفاوت است. وجود این تفاوت‌ها در نقاط مختلف دنیا به تغییر در انواع مداخلات ایمنی اتّخاذشده در محیط کار، میزان صنعتی بودن آن منطقه و تفاوت در قوانین و مقررات بهداشت شغلی نسبت داده می‌شود [۲۱].

به‌طورکلی، به‌منظور بهبود مستمر وضعیت بهداشت و ایمنی شغلی و کاهش مرگ‌ومیر و سال‌های عمر ازدست‌رفته ناشی از آن اقدامات زیر قابل‌توصیه هستند:

۱- بررسی و بازنگری قوانین و مقررات با توجه به وضعیت فعلی و نیازهای آتی

۲- پایش، بازرسی و نظارت مستمر بر محیط‌های کاری

۳- ارتقای دانش بهداشت حرفه‌ای هم در مسئولان و هم در کارگران مشاغل مختلف

۴- در نظر گرفتن مشوّق‌هایی برای بهبود وضعیت ایمنی و بهداشت شغلی

۵- ارتقای آگاهی و بهبود نگرش و عملکرد کارکنان، کارفرمایان و سایر مقامات با استفاده بهینه از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی

۶- گسترش سطح خدمات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای [۲۲].

نتیجه‌گیری

سال‌های عمر ازدست‌رفته به‌دلیل مرگ زودرس و ناتوانی ناشی از صدمات شغلی در استان همدان در فاصله سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ کاهش یافته بود. این روند کاهشی در مدت مشابه برای میزان مرگ‌ومیر ناشی از صدمات شغلی نیز دیده شد. باوجودِ یک روند کاهشی در پیامدهای موردمطالعه، با توجه به اینکه هدف غایی درزمینه بهداشت و ایمنی شغلی رسیدن به عدد صفر است، توصیه می‌شود که مداخلات موجود و بازرسی‌های دوره‌ای که درحال‌حاضر از مشاغل صورت می‌گیرند، با جدّیت بیشتری برای نیل به این هدف دنبال شوند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان پژوهش حاضر، از مطالعه بار جهانی بیماری‌ها برای فراهم‌کردن داده‌های مربوط به انواع مختلف پیامدهای سلامتی که امکان انجام پژوهش‌های کاربردی را برای پژوهشگران سراسر کش.ر فراهم کرده‌اند تشکر و قدردانی می‌کنند.

تضاد منافع

هیچ گونه تضاد منافعی بین نویسندگان پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد IR.UMSHA.REC.1403.367 در کمیته اخلاق در پژوهش معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان مورد تصویب قرار گرفته است.

سهم نویسندگان

تمامی نویسندگان سهم یکسانی در نگارش مقاله داشته‌اند.

حمایت مالی

این مقاله با شماره طرح ۱۴۰۳۰۶۱۳۴۸۳۷ در معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی همدان تصویب شده است و مورد حمایت مالی این سازمان است.

REFERENCES

1. Dodoo JE, Al-Samarraie H. A systematic review of factors leading to occupational injuries and fatalities. *J Public Health*. 2021:1-5. DOI: 10.1007/s10389-020-01427-4
2. Hulshof CT, Pega F, Neupane S, van der Molen HF, Colosio C, Daams JG, et al. The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int*. 2021;**146**:106157. PMID: 33395953 DOI: 10.1016/j.envint.2020.106157
3. Kharel U. The global epidemic of occupational injuries: counts, costs, and compensation. The Pardee RAND Graduate School. 2016. Link
4. Keefe AR, Demers PA, Neis B, Arrandale VH, Davies HW, Gao Z, et al. A scoping review to identify strategies that work to prevent four important occupational diseases. *American Journal of Industrial Medicine*. 2020;**63**(6):490-516. DOI: 10.1002/ajim.23107
5. Savitsky B, Radomislensky I, Goldman S, Gitelson N, Frid Z, Peleg K. Socio-economic disparities and returning to work following an injury. *Isr J Health Policy Res*. 2020;**9**:1-22. DOI: 10.1186/s13584-020-00392-3
6. Turkkan A, Pala K. Trends in occupational injuries and fatality in Turkey. *Int J Occup Saf Ergon* . 2016;**22**(4):457-62. DOI: 10.1080/10803548.2016.1153224
7. Kyriakaki ED, Symvoulakis EK, Chlouverakis G, Detorakis ET. Causes, occupational risk and socio-economic determinants of eye injuries: a literature review. *Med Pharm Rep*. 2021;**94**(2):131. PMID: 34013184 DOI: 10.15386/mpr-1761
8. Bakhtiyari M, Aghaie A, Delpisheh A, Akbarpour S, Zayeri F, Soori H, et al. An epidemiologic survey of recorded job-related accidents by Iranian social security organization (2001-2005). *JRUMS* . 2012;**11**(3):231-46. Link
9. James SL, Lucchesi LR, Bisignano C, Castle CD, Dingels ZV, Fox JT, et al. Morbidity and mortality from road injuries: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Inj Prev*. 2020;**26**(Suppl 2):i46-i56 PMID: 31915274 DOI: 10.1136/injuryprev-2019-043302
10. Collaborators GA. Global, regional, and national burden of diseases and injuries for adults 70 years and older: systematic analysis for the Global Burden of Disease 2019 Study. bmj. 2022;**376** :e068208. DOI: 10.1136/bmj-2021-068208
11. Joghataei A, Gholamnia R, Khaloo SS, Khodakarim S, Saeedi R. Burden of injury due to occupational accidents and its spatiotemporal trend at the national and subnational levels in Iran, 2011–2018. *Int Arch Occup Environ Health* 2023;**96**(7):1061-76. DOI: 10.1007/s00420-023-01990-9
12. Berecki-Gisolf J, Smith PM, Collie A, McClure RJ. Gender differences in occupational injury incidence. *Am J Ind Med*. 2015;**58**(3):299-307. PMID: 25641425 DOI: 10.1002/ajim.22414
13. Rios FC, Chong WK, Grau D. The need for detailed gender-specific occupational safety analysis. *J Safety Res*. 2017;**62**:53-62. DOI: 10.1016/j.jsr.2017.06.002
14. Chen C, Smith PM, Mustard C. Gender differences in injuries attributed to workplace violence in Ontario 2002–2015. *Occup Environ Med*. 2019;**76**(1):3-9. PMID: 30158317 DOI: 10.1136/oemed-2018-105152
15. Osca A, López-Araújo B. Work stress, personality and occupational accidents: Should we expect differences between men and women? *Safety science*. 2020;**124**:104582. DOI: 10.1016/j.ssci.2019.104582
16. Hammer LB, Truxillo DM, Bodner T, Rineer J, Pytlovany AC, Richman A. Effects of a workplace intervention targeting psychosocial risk factors on safety and health outcomes. *Biomed Res Int*. 2015;**2015**:836967. PMID: 26557703 DOI: 10.1155/2015/836967
17. Rashid MI, Athar M, Noor F, Hussain A. Behavior-based safety program for process industries. *Int J Occup Saf Ergon*. 2023;**29**(4):1440-50. DOI: 10.1080/10803548.2022.2135282
18. Johnson KA, Ruppe J. A job safety program for construction workers designed to reduce the potential for occupational injury using tool box training sessions and computer-assisted biofeedback stress management techniques. *Int J Occup Saf Ergon*. 2002;**8**(3):321-9. DOI: 10.1080/10803548.2002.11076532
19. Sohrabi MS, Mahdavi N, Kalatpour O. Suggestion a Template for Accident Reporting Form. *Int J Occup Hyg* . 2017;**9**(4):215-22. Link
20. Hämäläinen P, Takala J, Saarela KL. Global estimates of fatal work-related diseases. *Am J Ind Med*. 2007;**50**(1):28-41. PMID: 17154410 DOI: 10.1002/ajim.20411
21. Collaborators GORF. Global and regional burden of disease and injury in 2016 arising from occupational exposures: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Occup Environ Med* . 2020;**77**(3):133-41. DOI: 10.1136/oemed-2019-106008
22. Takala J, Hämäläinen P, Saarela KL, Yun LY, Manickam K, Jin TW, et al. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *J Occup Environ Hyg*. 2014;**11**(5):326-37. PMID: 24219404 DOI: 10.1080/15459624.2013.863131

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-08-25]

[DOI: 10.32592/joohe.11.1.52]