JOHE
Journal of Occupational Hygiene Engineering
J Occup Hyg Eng, 2025; 11(4): 345-353 Doi: 10.32592/joohe.11.4.345
https://johe.umsha.ac.ir

Original Article

A Study on the Effect of Occupational Noise Exposure on Aggression among Workers in the Polymer Manufacturing Industry

Fatemeh Borazjani[1], Mohsen Aliabadi[1], Maryam Farhadian[2], Mohammad Babamiri[3*]

1. Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Iran
2. Department of Biostatistics, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
3. Department of Psychology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Article history:
Received: 26 April 2025
Revised: 16 May 2025
Accepted: 29 May 2025
ePublished: 28 June 2025

*Corresponding author: Fatemeh Borazjani, Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Iran

E-mail: fatemehbrz1997@gmail.com

Abstract

Background and Objective: Exposure to sound levels above the permissible occupational limits in industrial environments, in addition to causing auditory effects, can impact cognitive performance and emotional states, leading to human errors and ultimately workplace accidents. Accordingly, this study aimed to investigate the effect of noise on aggression levels among industrial workers.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted on female workers employed in a polymer product manufacturing industry in Bushehr Province, Iran. A total of 161 participants were voluntarily selected through random sampling, after obtaining written informed consent. Based on their noise exposure levels, workers were divided into three groups: Group 1 (exposed to noise levels below 75 dB), Group 2 (exposed to noise levels between 75 and 85dB), and Group 3 (exposed to noise levels above 85dB). Participants completed the Buss-Perry Aggression Questionnaire. Data were analyzed using SPSS software (version 21) through one-way ANOVA, paired t-test, independent t-test, and Pearson correlation coefficient.

Results: The mean aggression scores in the groups of <75dB, 75-85dB, and >85dB were 65.24±1.29, 69.02±1.7, and 79.93±1.66, respectively. There was a statistically significant difference in terms of the level of aggression in the groups exposed to sound below 75 dB and sound between 75 and 85dB, with the group exposed to sound above 85dB (P<0.001).

Conclusion: The results of this study indicate that, despite controlling for other parameters, increased noise levels in the workplace lead to higher aggression among individuals. Aggression may be influenced by various factors, such as job dissatisfaction, family issues, heat (unfavorable weather conditions), and air pollution at the workplace. These factors, alongside noise pollution, pose health risks to workers in industrial settings, and implementing preventive programs can effectively reduce the occurrence of accidents.

Keywords: Aggression, Noise sensitivity, Personality type, Sound level

Please cite this article as follows: Borazjani F, Aliabadi M, Farhadian M, Babamiri M. A Study on the Effect of Occupational Noise Exposure on Aggression among Workers in the Polymer Manufacturing Industry. J Occup Hyg Eng. 2025; 11(4): 345-353. DOI: 10.32592/joohe.11.4.345

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

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

Noise, which arises from the extensive utilization of machinery, is identified as one of the most common pollutants found in the workplace. The World Health Organization and the European Environment Agency assert that noise represents a considerable danger to physical and mental well-being. The primary concern regarding industrial noise is its detrimental impact on the auditory system; however, exposure to noise can also result in psychological effects (e.g., stress, fatigue, insomnia, and irritability). Studies show that about 600 million workers in the world and about 2 million people in Iran are exposed to noise above the permissible limit (85dB). Exposure to noise can lead to noise annoyance, distress, and psychological discomfort. Auditory effects include tinnitus and temporary or permanent hearing loss; however, non-auditory effects (including sleep disturbance, decreased concentration, mood changes, aggression, anxiety) and even changes in the nervous system are also significant. Several studies have examined the effect of noise on cognitive function; however, emotional and behavioral aspects (e.g., aggression) have received less attention. With this background in mind, and given the importance of mental health in organizational productivity and employee performance, it is essential to identify the psychological effects of noise. Accordingly, this study aimed to investigate the relationship between noise exposure and aggression among women working in an industrial environment.

Materials and Methods

Following the approval of the Ethics Committee, this study was conducted on female workers employed in a polymer products manufacturing industry in Bushehr from February 2024 to May 2024. In total, 161 women meeting the specified inclusion criteria (at least 2 years of work experience, physical and mental health, no use of certain medications or alcohol, and no second job with loud noise) were selected and participated in the study. It is worth mentioning that all participants signed an informed consent form. Moreover, they were requested not to participate in the study during menstruation and ovulation. Participants were divided into three groups based on the level of noise exposure, namely <75dB, 75-85dB, and >85dB. Sound measurement was performed using a dosimeter, and environmental information, such as the hall map and the arrangement of devices, was taken into account. The environmental sound was of medium frequency (1000 to 2000 Hz), and the workload was considered light. Personal information (e.g., age, educational level, and medical history) was collected through interviews and medical records. To assess aggression, the Bass and Perry questionnaire (29 items, four dimensions of aggression) was used, the reliability of which has been confirmed. Furthermore, sensitivity to sound was measured using the Weinstein questionnaire (21 items), and personality was measured utilizing the Eysenck questionnaire (91 items, including extraversion, neuroticism, and psychoticism). After the participants completed the questionnaires, the data were analyzed using SPSS software (version 21) through paired t-test, one-way analysis of variance, and Pearson correlation coefficient. A P-value of 0.05 was considered statistically significant.

Results

This study investigated 161 women working in a manufacturing industry in Bushehr Province, Iran. Based on the level of noise exposure, the participants were divided into three groups of <75dB (n=50), 75-85dB (n=50), and >85dB (n=61). The three groups showed no statistically significant difference regarding mean age and work experience (P=0.81 and P=0.6, respectively). Furthermore, the distribution of education level between the groups did not show a significant difference (P=0.15). A study of the mean aggression showed that this level was significantly higher in the groups with higher noise (P<0.001). The mean aggression scores in the groups <75dB, 75-85dB, and >85dB were 65.24, 69.02, and 79.93, respectively. The difference between groups was examined using Tukey's post hoc test, which showed that the aggression score was about 3.78 units higher in the 75-85dB group, compared to that in the <75dB group. It was about 14.69 units higher in the >85dB group, compared to that in the <75dB group. It was about 10.91 units higher in the >85dB group, compared to that in the 75-85dB group. All these differences were statistically significant (P<0.001). Regarding the results of regression analysis, exposure to noise >85dB was also associated with a significant increase in aggression, compared to noise <75dB. There was no significant relationship between age and work experience with aggression; however, high sound level was a significant predictor of increased aggression.

Discussion

Based on the findings, a significant relationship was observed between the level of aggression and the level of noise exposure. The level of aggression in the group exposed to noise >85dB was significantly higher than that in the other groups. These results indicate the association of increasing noise intensity with increased aggressive behaviors. The findings of this study are consistent with the results of previous studies. Studies by Ali-Mohammadi et al. (2018), Esmaeilpour et al. (2021), Ahmadi-Kanresh et al.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

(2018), and Fallah et al. (2021) have all confirmed the relationship between workplace noise and the occurrence of mental disorders, such as aggression, anxiety, depression, and psychosis. These results indicate that chronic exposure to noise can lead to decreased concentration, impaired conversations, decreased cognitive performance, and increased behavioral tensions. In general, noise is one of the important factors affecting mental health in industrial environments. Regarding the limitations of the study, one can mention the possibility of differences in physical conditions in the halls (e.g., air pollution or lighting), although attempts were made to control for these factors. It is worth mentioning that temperatures in the halls were the same in winter, and the workers had similar clothing and ergonomic conditions.

Conclusion

The results of this study showed that exposure to noise >85dB in the workplace was significantly associated with increased aggression among the employees. Those exposed to loud noise showed higher levels of aggression, compared to the cases in the lower-noise groups. These findings confirm the clear relationship between noise intensity and aggressive behavior. Chronic noise can reduce concentration, increase stress, and impair job performance. Furthermore, such factors as job dissatisfaction, poor environmental conditions, and air pollution can exacerbate these negative effects.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

JOHE
مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای
دوره ۱۱، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳، صفحات: ۳۵۳-۳۴۵
https://johe.umsha.ac.ir
UMSHA Press

مقاله اصلی

بررسی تاثیر مواجهه مزمن با صدا بر سطح رفتار پرخاشگرانه در شاغلین یک شرکت محصولات پلیمری

فاطمه برازجانی[1*]، محسن علی آبادی[1]، مریم فرهادیان[2]، محمد بابامیری[3]

۱ گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران
۲ گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۳ گروه روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۰۶
تاریخ ویرایش مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۲۶
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۳/۰۸
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۰۷

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

* **نویسنده مسئول:** فاطمه برازجانی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ایران

ایمیل: fatemehbrz1997@gmail.com

چکیده

سابقه و هدف: مواجهه با صدای بالاتر از حدود مجاز مواجهه شغلی در محیط‌های صنعتی علاوه بر ایجاد اثرات شنوایی، می‌تواند با تاثیر بر عملکرد شناختی و هیجانات افراد، باعث بروز خطاهای فردی و در نهایت وقوع حادثه شود. هدف این تحقیق بررسی اثر صدا بر سطح پرخاشگری در شاغلین صنعتی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع مقطعی می‌باشد. جامعه پژوهش، کارگران خانم شاغل در یک صنعت تولید محصولات پلیمری در استان بوشهر بودند که از میان آن‌ها تعداد ۱۶۱ نفر به صورت داوطلبانه و پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. کارگران با توجه به صدایی که با آن مواجهه داشتند، به سه گروه تقسیم شدند (گروه اول با صدای زیر ۷۵ دسی‌بل، گروه دوم با صدای بین ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل و گروه سوم با صدای بالاتر از ۸۵ دسی‌بل مواجهه داشتند). داوطلبان پرسش‌نامه پرخاشگری باس‌وپری را تکمیل کردند. داده‌ها با استفاده از نرم افزار spss نسخه ۲۱ و آزمون آنالیز واریانس یک طرفه، تی زوجی، تی مستقل و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: در این پژوهش میانگین پرخاشگری در گروه مواجهه با صدای ۷۵ دسی‌بل برابر با ۱/۲۹ ± ۶۵/۲۴، در گروه مواجهه با صدای بین ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل ۱/۷ ± ۶۹/۰۲ و در گروه مواجهه با صدای بالاتر از ۸۵ دسی‌بل ۱/۶۶±۷۹/۹۳ بود که از لحاظ آماری اختلاف معناداری در میزان پرخاشگری در گروه‌های در مواجهه با صدای زیر ۷۵ دسی‌بل و صدای بین ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل با گروه بالای ۸۵ دسی‌بل وجود داشت (P<۰/۰۰۱).

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که علیرغم کنترل سایر پارامترها، با افزایش میزان صدا در محیط‌های کاری، پرخاشگری در افراد بیشتر می‌شود. پرخاشگری می‌تواند عوامل متعددی همچون نارضایتی شغلی، مشکلات خانوادگی، گرما (شرایط جوی نامناسب)، آلودگی هوای محیط کار و ... داشته باشد که این عوامل به عنوان فاکتورهای تهدید کننده سلامت کارگر در کنار آلودگی صوتی در صنایع می‌باشند و اجرای برنامه های پیشگیرانه در کاهش بروز حوادث موثر است.

واژگان کلیدی: تراز صدا، پرخاشگری، حساسیت به صدا، تیپ شخصیتی

استناد: برازجانی، فاطمه؛ علی آبادی، محسن؛ فرهادیان، مریم؛ بابامیری، محمد. بررسی تاثیر مواجهه مزمن با صدا بر سطح رفتار پرخاشگرانه در شاغلین یک شرکت محصولات پلیمری. مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای، زمستان ۱۴۰۳؛۱۱(۴): ۳۵۳-۳۴۵

مقدمه

امروزه در بسیاری از مجتمع‌های صنعتی صدا به عنوان یک موضوع مهم ایمنی و بهداشت شغلی مطرح است [۱]. آلودگی صدا به هیچ وجه یک پدیده‌ی نو ظهور نمی‌باشد، اما در سده‌ی اخیر با افزایشِ روزافزونِ صنعتی شدن و نیز گسترش استفاده از ماشین‌آلات قدرتمند و با سرعت بالا، صدا به عنوان یکی از معضلات صنایع مطرح شده است [۲]. صدا یکی از فراگیرترین آلاینده‌های محیطی است و همانطور که گزارش‌های سازمان بهداشت جهانی (WHO) و آژانس

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]
[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

محیط زیست اروپا (EEA) تاکید می‌کنند، قرار گرفتن در معرض صدا یک تهدید عمده برای سلامت عمومی است که بر سلامت جسمی و روانی تاثیر می‌گذارد [۳]. بزرگترین مشکل صداهای صنعتی، آسیب به سیتم شنوایی است اما صدا با شدت‌های مختلف می‌تواند باعث بروز اختلالات روانی نیز شود [۴]. بیشتر مطالعات در مورد صدای محل کار نشان می‌دهد که سطح صدا بالاتر از حد مجاز (۸۵dB) است. برآوردهای اخیر نشان می‌دهد که ۷ درصد از جمعیت جهان در معرض صدای نامناسب محل کار هستند. آمار همچنین نشان می‌دهد که حدود ۶۰۰ میلیون کارگر در سراسر جهان در معرض صدای محل کار هستند. طبق مطالعات انجام شده در ایالات متحده و اروپا، حدود ۵۰ تا ۶۰ میلیون نیروی کار در معرض صداهای خطرناک قرار دارند. آمارهای وزارت بهداشت ایران نیز نشان می‌دهد که حدود ۲ میلیون کارمند در معرض صدای غیرمجاز (۸۵dB) قرار دارند [۱]. واکنش افراد به قرار گرفتن در معرض صدا متفاوت است. این واکنش می‌تواند اشکال مختلفی از جمله نارضایتی، آزار و اذیت، اختلال خواب و ... داشته باشد [۱]. آزاردهندگی صوتی به عنوان یکی از اثرات منفی مواجهه با صدا بوده و شایع‌ترین پاسخ ذهنی به آن، به شرایط غیر مشخصی اشاره دارد که با مواردی چون ناراحتی، پریشانی، رنجش، اندوه، ناامیدی و احساس ناخشنودی همراه است و به عنوان استرس روانی در نظر گرفته می‌شود [۵]. اثرات صدا بسیار متنوع است. اثرات شنوایی شامل کم‌شنوایی موقت یا ناشنوایی و وزوز گوش است در حالی‌که اختلال شنوایی یکی از نگرانی‌های اصلی در مواجهه با صدا است، نباید سایر اثرات جسمی و روانی آن را نادیده گرفت. قرار گرفتن در معرض صداهای غیرمجاز علاوه بر ایجاد اثرات شنوایی می‌تواند منجر به اثرات غیرشنوایی مانند اختلالات روانی در افراد شود. اثرات روانی اغلب به تدریج در افراد ظاهر می‌شود و در درازمدت عواقبی مانند اختلالات خواب، حواس پرتی، استرس و خستگی روانی را به دنبال دارد. صدا همچنین می‌تواند با تاثیر بر غدد درون‌ریز بر خلق و خو تاثیر بگذارد. مطالعات همچنین نشان می‌دهد که حدود ۶۳ درصد از افرادی که در معرض صدا قرار می‌گیرند از خشم و عصبانیت رنج می‌برند [۱]. همچنین مطالعات متعددی نشان می‌دهد که مواجهه مزمن با صدا باعث اختلال در عملکرد حافظه، تغییر رفتارهای تغذیه‌ای، استرس و اضطراب، ایجاد تغییرات آناتومیکی در نورون‌ها و سیستم عصبی شود [۶، ۷]. حفظ و ارتقای سلامت کارکنان دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. سطوح سلامت کارکنان می‌تواند بر بهره‌وری سازمانی و عملکرد شغلی تاثیر بگذارد. سلامت در چهار بعد جسمی، روانی، معنوی و اجتماعی تعریف می‌شود. سازمان بهداشت جهانی تاکید می‌کند که هیچ یک از این ابعاد بر دیگری برتری ندارد و سلامت روان در تمام جنبه‌های زندگی حیاتی است. بنابراین، شناسایی عوامل موثر بر سلامت روان ضروری است [۱]. مطالعات انجام شده، تمامی شرایط موجود از نظر نوع شغل و نوع صدا را در برنمی‌گیرند. همچنین بیشتر مطالعات به اثرات شناختی مواجهه با صدا پرداخته و کمتر جنبه‌های عاطفی و هیجانی کارگران، نظیر پرخاشگری را مورد توجه قرار داده‌اند و به طور کلی در هریک دامنه محدودی از شرایط ممکن، بررسی شده است. باتوجه به اینکه وجود هرکدام از این مشکلات، زمینه ساز رخ دادن حوادث جبران ناپذیری در صنعت خواهد بود، لذا؛ این مطالعه با هدف بررسی رابطه بین مواجهه با صدا و پرخاشگری در شاغلین خانم در یک محیط صنعتی انجام شد.

روش کار

این مطالعه در شهر بوشهر در بهمن ۱۴۰۲ تا اردیبهشت ۱۴۰۳ با تایید کمیته اخلاق انجام شد. تمام پارامترهای آزمایشی انسانی بر اساس دستورالعمل‌ها و مقررات مصوبه کمیته اخلاق موسسه انجام شد. ۱۶۱ خانم کارگر برای مطالعه انتخاب شدند و فرم رضایت‌نامه اخلاقی را امضا کردند. شرایط ورود به مطالعه شامل حداقل هشت ساعت حضور در محل کار، داشتن حداقل دو سال سابقه کار، عدم ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی، عدم ابتلا به افت شنوایی، عدم مصرف داروهای موثر بر فشار خون، عدم مصرف الکل، عدم ابتلا به بیماری‌های روانی با و بدون مصرف دارو و در صورتی‌که افراد شغل دوم داشته باشند نباید در آن با صدای بالاتر از حدود مجاز مواجهه شغلی، مواجهه داشته باشند. شرکت‌کنندگان در این مطالعه از اهداف مطالعه آگاه بودند و این امکان را داشتند که در هر زمانی از مطالعه خارج شوند. از داوطلبان خواسته شد در طول قاعدگی و تخمک‌گذاری خود در مطالعه شرکت نکنند تا عوامل بالقوه تداخلی که می‌تواند بر نتایج مطالعه تاثیر بگذارد، به حداقل برسد. در این پژوهش بر اساس اندازه‌گیری سطح مواجهه با صدا، افراد در سه گروه قرار گرفتند. گروه اول با صدای زیر ۷۵دسی‌بل، گروه دوم با صدای ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل و گروه سوم با صدای بالای ۸۵ دسی‌بل مواجهه داشتند. بار کاری تمام شرکت‌کنندگان طبق تعریف کتابچه حدود مجاز مواجهه شغلی سبک بود (متابولیسم حداکثر ۱۸۰ وات یا ضربان قلب کمتر از ۹۰ ضربه در دقیقه شامل مشاغل دستی و بازویی سبک در هنگام کار با

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

ماشین‌های کنترلی در حالت‌های نشسته و یا ایستاده). صدا در تمامی محیط‌های کاری از نوع فرکانس متوسط بود (فرکانس ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ هرتز). تمامی شرکت‌کنندگان شاغل در این صنعت مونتاژکار بوده و با توجه به این‌که هر کارگر در طول روز بایستی در زمان مشخص شده، تعداد معینی از محصول را مونتاژ کند، شرایط کاری آن‌ها مشابه بود. پرونده‌های پزشکی تمامی کارگران جهت بررسی افت شنوایی بررسی شد و کارگران دارای افت شنوایی اجازه ورود به مطالعه را نداشتند. در گروه در مواجهه با صدای زیر ۷۵ دسی‌بل منبع تولید صدا وجود نداشته و صدای موجود ناشی از صحبت کردن کارگران با یکدیگر و رفت و آمد در محیط می‌باشد. در گروه در مواجهه با صدای ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل یک منبع تولید صدا در سمت چپ سالن تولید واقع شده بود که در نهایت نتایج دزیمتری انجام شده نشان دهنده وجود صدایی بین ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل در این محیط بود و در گروه در مواجهه با صدای بالای ۸۵ دسی‌بل، سه منبع تولید صدا وجود داشت که در امتداد یکدیگر قرار گرفته بودند و نتایج دزیمتری حاکی از وجود صدای بالای ۸۵ دسی‌بل در این محیط بود. به منظور بررسی شدت صوت دریافتی شرکت‌کنندگان، ابتدا اطلاعات پایه‌ای مورد نیاز مانند نقشه سالن، چیدمان دستگاه‌ها و ابعاد سالن تهیه شد و سپس با استفاده از دزیمتر صدا، دزیمتری انجام شد. برای این پژوهش از هر شغل یک نفر را انتخاب شد و در ابتدای شیفت کاری و پس از کالیبراسیون دستگاه، میکروفن آن به ناحیه شنوایی فرد متصل و از او خواسته شد تا دستگاه را همراه خود داشته باشد و در انتهای شیفت از او تحویل گرفته شد و میزان دزهای دریافتی به تراز معادل فشار صوت تبدیل و با حدود مجاز مواجهه مقایسه شد. اطلاعات شاغلین شامل سن، سابقه کاری، میزان تحصیلات و ابتلا به بیماری‌های خاص از طریق مصاحبه حضوری گردآوری شد. جهت راستی آزمایی اطلاعات ارائه شده توسط کارگران مصاحبه حضوری با در دست داشتن پرونده پزشکی آن‌ها انجام شد. به منظور ارزیابی پرخاشگری از پرسش‌نامه پرخاشگری باس و پری استفاده شد. این پرسش‌نامه ۲۹ سوال با مقیاس لیکرت دارد و چهارگونه رفتار پرخاشگری بدنی، پرخاشگری کلامی، خشم و کینه‌ورزی را ارزیابی می‌کند. پایایی فرم نهایی مقیاس پرخاشگری (فرم ۲۹ ماده‌ای پرسش‌نامه) به روش باز آزمایی شامل ۰/۸، ۰/۷۶، ۰/۷۲ و ۰/۷۲ به ترتیب برای عوامل پرخاشگری بدنی، کلامی، خشم و کینه‌ورزی بود که پایایی مناسب این ابزار را نشان می‌دهد [۸]. به منظور ارزیابی میزان حساسیت هر فرد به صدا از پرسش‌نامه حساسیت به صدای واینشتاین استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای ۲۱ پرسش شش‌گزینه‌ای است که با مقیاس لیکرت از کاملا موافق (صفر) تا کاملا مخالف (۵) نمره‌گذاری می‌شود. حداکثر نمره کل آزمون ۱۰۵ بود و نمره بالاتر نشان‌دهنده‌ی حساسیت بیشتر به صدا می‌باشد. از این پرسش‌نامه برای تعیین حساسیت صوتی که یکی از عوامل نگرشی در ایجاد ناراحتی ناشی از صدا می‌باشد استفاده می‌گردد که توسط دکتر علی‌محمدی و همکاران روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است (ضریب آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه ۰/۷۸ به‌دست آمد). پس از مواجهه با صدا، از افراد خواسته شد که به سوالات این پرسش‌نامه پاسخ دهند و بسته به نوع سوال پاسخ مورد نظر را کاملا موافق (صفر) تا کاملا مخالف (۵) تیک بزنند [۹]. به منظور ارزیابی تیپ شخصیتی کارگران از پرسش‌نامه آیزنک (Eysenck Personality Questionnaire: EPQ) استفاده شد. پرسش‌نامه شخصیت آیزنک دارای ۹۱ سوال است و سه بند برونگرایی، نوروزگرایی و سایکوزگرایی را می‌سنجد. برای هریک از سوالات پرسش‌نامه دو گزینه‌ی بله و خیر وجود دارد. این پرسش‌نامه به عنوان وسیله‌ای برای سنجش تفاوت‌های فردی ساخته شده است. با مشاهده‌ی همبستگی مقادیر متوسط ملی برای صفات شخصیتی این پرسش‌نامه با آمار دیگر، نظیر میزان خودکشی و اعتیاد به الکل، شواهدی برای روایی پیش‌بینی این پرسش‌نامه به‌دست آورده‌اند. آیزنک ضرایب آلفای کرونباخ برای مولفه‌های برون‌گرایی و نوروزگرایی از ۰/۷۹ تا ۰/۸۵ و برای مولفه‌ی سایکوزگرایی از ۰/۶۸ تا ۰/۷۲۴ می‌داند. اعتبار پرسش‌نامه از طریق آزمون- بازآزمون در فاصله یک ماه برای افراد عادی در مولفه‌های برون‌گرایی و نوروزگرایی از ۰/۸ تا ۰/۹ و برای مولفه‌ی سایکوزگرایی از ۰/۷۱ تا ۰/۸۳ محاسبه شده است [۱۰]. در پایان کارگران به پرسش‌نامه‌ها پاسخ دادند واطلاعات خروجی از پرسش‌نامه‌ها برای هر شرکت‌کننده ثبت شد. داده‌های مطالعه با توجه به اهداف مطالعه جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ و روش‌های آمارتوصیفی و آزمون‌های آماری از قبیل تی زوجی، آنالیز واریانس یک طرفه، ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه تحلیل قرار گرفتند. سطح معناداری در تمام آزمون‌های مورد بررسی برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

۱۶۱ نفر از کارگران خانم شاغل در یک صنعت تولیدی در استان بوشهر با در نظرگیری معیارهای ورود مورد بررسی قرار گرفتند. گروه اول (Lp>۸۵ dB) شامل ۶۱ نفر، گروه دوم (۸۵>Lp>۷۵ dB) ۵۰ نفر و گروه سوم نیز (۷۵> Lp) ۵۰ نفر بودند. در این پژوهش میانگین سنی افراد در سه گروه مواجهه با صدای زیر ۷۵ دسی‌بل، صدای بین ۷۵ تا ۸۵

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

دسی‌بل و صدای بالای ۸۵ دسی‌بل به ترتیب ۳۹/۰۶±۰/۷۳، ۴۱/۵۶±۰/۸ و۳۹/۶۸±۰/۸۲ سال بود. افراد در سه گروه از لحاظ سنی اختلاف معناداری باهم نداشتند (P=۰/۸۱). همچنین میانگین سابقه‌کار در سه گروه به ترتیب ۱۰/۲۰±۰/۵۱، ۱۱/۱۸±۰/۷۴و ۱۰/۳۶±۰/۸ سال بود که از لحاظ آماری اختلاف معناداری نداشتند (P=۰/۶). از نظر سطوح تحصیلی، بین سه گروه بیشتر افراد دارای مدارک تحصیلی زیردیپلم (۷۶ نفر) بودند. همچنین در بررسی بین سه گروه از نظر تحصیلات اختلاف معناداری مشاهده نشد (P=۰/۱۵)(جدول ۱).

با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه میزان پرخاشگری در سه گروه مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس جدول ۲، میانگین پرخاشگری در گروه مواجهه با صدای ۷۵ دسی‌بل برابر با ۱/۲۹ ±۶۵/۲۴، در گروه مواجهه با صدای بین ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل ۱/۷ ±۶۹/۰۲ و در گروه مواجهه با صدای بالاتر از ۸۵ دسی‌بل ۱/۶۶±۷۹/۹۳ بود. از لحاظ آماری بین سه گروه اختلاف معناداری مشاهده شد (P< ۰/۰۰۱).

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک کارگران بر اساس مواجهه با صدا (۱۶۱ نفر)

متغیر		(Lp > ۸۵dB)	(۸۵> Lp >۷۵dB)	(Lp <۷۵dB)	p-value
		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
سن		۳۹/۶۸±۰/۸۲	۴۱/۵۶±۰/۸	۳۹/۰۶±۰/۷۳	۰/۸۱
سابقه کار		۱۰/۳۶±۰/۸	۱۱/۱۸±۰/۷۴	۱۰/۲۰±۰/۵۱	۰/۶
		(٪)تعداد	(٪)تعداد	(٪)تعداد	p-value
تحصیلات	لیسانس	۶(۹/۸۳)	۳(۶)	۴(۸)	۰/۱۵
	دیپلم	۳۴(۵۵/۷۳)	۲۰(۴۰)	۱۸(۳۶)	
	زیردیپلم	۲۱(۳۴/۴۲)	۲۷(۵۴)	۲۸(۵۶)	

در سطح ۰/۰۵معنادار است. *P-value

جدول ۲: میزان پرخاشگری بعد از مواجهه با صدا در سه گروه

متغیر	(Lp >۸۵ dB)	(۸۵> Lp>۷۵ dB)	(Lp<۷۵ dB)	p-value
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
پرخاشگری	۷۹/۹۳±۱/۶۶	۶۹/۰۲ ±۱/۷	۶۵/۲۴ ±۱/۲۹	۰<۰۰۱

در سطح ۰/۰۵معنادار است. *P-value

در جدول ۳ مقایسه‌های دوبه‌دو بر اساس آزمون تعقیبی توکی ارائه شده است. لازم به ذکر است میزان پرخاشگری در گروه "۸۵>Lp>۷۵dB" نسبت به گروه "Lp<۷۵ dB"، ۳/۷۸ واحد افزایش، درگروه "Lp>۸۵ dB" نسبت به گروه "Lp<۷۵ dB"، ۱۴/۶۹ واحد افزایش و در گروه " Lp>۸۵ dB" نسبت به گروه "۸۵>Lp>۷۵ dB"، ۱۰/۹۱ واحد افزایش داشته است که این اختلاف از لحاظ آمار در مقایسه بین گروه‌های "Lp>۸۵ dB" نسبت به "Lp<۷۵ dB" و "۸۵>Lp>۷۵dB" نسبت به "Lp>۸۵ dB" معنادار شده است (P<۰/۰۰۱).

بر اساس جدول ۴ نتایج برازش مدل رگرسیونی مورد بررسی در خصوص پرخاشگری و ارتباط آن با سن، سابقه کار و تراز مواجهه با صدا با استفاده از رگرسیون خطی مورد بررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است در مدل رگرسیونی دو سطح مواجهه‌ی "Lp>۸۵ dB" و "۸۵>Lp>۷۵ dB" نسبت به سناریوی مواجهه با صدای کمتر از ۷۵ دسی‌بل که به عنوان سناریوی مبنا می‌باشد، مقایسه شدند. طبق جدول ۴، ارتباط مثبت و معناداری بین میزان پرخاشگری و مواجهه با تراز فشار صوت در گروه مواجهه با صدای بیشتر از ۸۵dB نسبت به گروه مواجهه با صدای کمتر از ۷۵dB وجود دارد (P<۰/۰۰۱).

جدول ۳. مقایسه پرخاشگری بین سه گروه

متغیر	مقایسه	انحراف معیار ± اختلاف میانگین	p-value
پرخاشگری	(Lp<۷۵ dB) و (۸۵>Lp>۷۵ dB)	۳/۷۸ ±۲/۳۳	۰/۲۳
	(Lp<۷۵ dB) و(Lp>۸۵ dB)	۱۴/۶۹ ±۲/۲۲	۰<۰۰۱

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

(۸۵> Lp>۷۵ dB) و(Lp>۸۵ dB)	۱۰/۹۱ ±۲/۲۲	۰<۰۰۱

در سطح ۰/۰۵معنادار است. *P-value

جدول۴. ارتباط بین پرخاشگری با سن، سابقه کار و تراز صدا در مواجهه با تراز فشار صوت با استفاده از رگرسیون خطی

نام متغیر وابسته	متغیر مستقل	ضریب بتا	ضریب تعیین (R^2)	p-value
پرخاشگری	عرض از مبدا	۵۷/۳۷		۰<۰۰۱
	سن	-۰/۱۱		۰/۵۴
	سابقه کار	۰/۳۵	۰/۲۶	۰/۰۷
	تراز صدا (Lp>۸۵ dB نسبت به Lp<۷۵ dB)	۱۴/۷۵		۰<۰۰۱
	تراز صدا (۸۵>Lp>۷۵ dB نسبت به Lp<۷۵ dB)	۳/۲۸		۰/۱۶

در سطح ۰/۰۵ معنادار است.*P-value

بحث

بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده از جدول‌های ۲ و ۳، ارتباط معناداری بین میزان پرخاشگری و مواجهه با صدا مشاهده شد. به‌طور مشخص، این تفاوت از نظر آماری در مقایسه‌ی بین گروه‌های مختلف، قابل توجه بود؛ به‌گونه‌ای که میزان پرخاشگری در گروهی که در معرض سطوح بالاتر تراز فشار صوت (Lp>۸۵ dB) قرار داشتند، به‌طور معناداری بیشتر از گروه‌های با شدت صدای "۸۵>Lp>۷۵ dB" و " Lp<۷۵dB" بود. این یافته نشان می‌دهد که با افزایش شدت مواجهه با صدا، بروز رفتارهای هیجانی و پرخاشگرانه نیز افزایش می‌یابد. این نتایج با یافته‌های مطالعات پیشین نیز همراستا است. در مطالعه‌ای که توسط علی‌محمدی و همکاران (۲۰۱۸) انجام شد، همبستگی معناداری بین شدت صدای محیط کار و سطح پرخاشگری کارگران مشاهده گردید [۱۱]. همچنین، در پژوهشی که توسط منظم اسماعیل‌پور و همکاران (۲۰۲۱) صورت گرفت، نشان داده شد که سروصدای شغلی می‌تواند از طریق ایجاد آزردگی صوتی، بر سلامت روانی کارکنان تاثیر بگذارد. در این مطالعه، آزردگی صوتی به‌عنوان یک عامل میانجی‌گر نقش داشته و منجر به افزایش بروز علائم روان‌پریشی در افراد شاغل در صنایع شده است [۱۲]. علاوه بر این، در پژوهش احمدی‌کانرش و همکاران (۲۰۱۸) که در یکی از صنایع خودروسازی انجام شد، ارتباط معناداری میان مولفه‌های پرخاشگری و میزان تراز فشار صوت گزارش شد [۱۳]. همچنین فلاح و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای روی کارگران صنایع فولاد ایران، نشان دادند که بین سطوح مختلف صدای معادل محیط کار و مولفه‌های مختلف سلامت روان نظیر افسردگی، اضطراب، پرخاشگری، وسواس، افکار پارانوئید، روان‌پریشی و حساسیت بین‌فردی، همبستگی معناداری وجود دارد [۱]. این اختلاف قابل‌توجه، گویای تاثیر ملموس و روان‌شناختی مواجهه مزمن با صدا بر افراد است. در مجموع، آثار روان‌شناختی سروصدا بسته به ویژگی‌های فردی، شرایط محیطی و زمانی ممکن است متفاوت باشد؛ اما به‌طور کلی، محیط‌هایی که با آلودگی صوتی مواجه هستند، اغلب با افزایش اختلال در مکالمات، کاهش تمرکز، افت عملکردهای شناختی و بروز ناهماهنگی در فعالیت‌های فیزیکی همراه هستند. نتایج این پژوهش نیز هم‌راستا با مطالعات پیشین، تاکید می‌کند که صدا یکی از عوامل مهم در تضعیف سلامت روان و افزایش تنش‌های رفتاری در محیط‌های کاری و صنعتی محسوب می‌شود [۱۴].

از محدودیت‌های این پژوهش این بود که با وجود تمام کنترل‌های صورت گرفته باز هم احتمال وجود تفاوت بین سالن‌هایی که مطالعه در آن‌ها انجام گرفته بود، وجود داشت. (برای مثال احتمال وجود آلودگی هوا در سالنی که تعداد دستگاه‌های آن بیشتر است. همچنین تفاوت در برخی عوامل فیزیکی همچون روشنایی و ...) لازم به ذکر است در این مطالعه سالن‌ها از لحاظ روشنایی تا حدود زیادی به هم شباهت داشتند و با توجه به اینکه این مطالعه غالبا در فصل زمستان انجام گرفت، دمای سالن‌ها نیز با یکدیگر تفاوتی نداشتند. از لحاظ نوع پوشش، کارگران دارای پوشش یکسان و از نظر مسائل ارگونومی محیط کار نیز، افراد در سالن‌ها از شرایط تقریبا یکسان برخوردار بودند.

نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که با افزایش میزان مواجهه با صدا در محیط‌های کاری، به‌ویژه در سطوحی بالاتر از حدود مجاز (۸۵ دسی‌بل)، میزان پرخاشگری در میان

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]

کارکنان به‌طور معناداری افزایش می‌یابد؛ این افزایش حتی در شرایطی که سایر عوامل موثر کنترل شده باشند نیز قابل مشاهده است. به‌طور مشخص، کارگرانی که در معرض صدای بیش از ۸۵ دسی‌بل قرار داشتند، در مقایسه با گروه‌هایی که با سطوح پایین‌تر صدا (زیر ۷۵ دسی‌بل و بین ۷۵ تا ۸۵ دسی‌بل) در مواجهه بودند، سطوح بالاتری از پرخاشگری را نشان دادند. این یافته به‌روشنی رابطه بین تراز فشار صدا و افزایش پرخاشگری را تایید می‌کند. مواجهه مزمن با صدا در محیط‌های شغلی نه‌تنها می‌تواند منجر به تغییرات شناختی مانند آزردگی صوتی، کاهش تمرکز و افزایش میزان خطا شود، بلکه پیامدهایی همچون بروز رفتارهای پرخاشگرانه، افزایش استرس و افت عملکرد را نیز در پی دارد. در کنار آلودگی صوتی، عوامل دیگری نظیر نارضایتی شغلی، مشکلات خانوادگی، شرایط جوی نامناسب (مانند گرما) و آلودگی هوای محیط کار نیز می‌توانند به‌عنوان عوامل تشدیدکننده رفتارهای منفی از جمله پرخاشگری عمل کنند و در نهایت، سلامت روانی و جسمی کارکنان را به‌طور جدی تهدید نمایند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه مستخرج از یک طرح تحقیقاتی دانشجویی ثبت‌شده با کد اخلاق IR.UMSA.REC.1402.401 در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد. گروه تحقیق از همکاری معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان صمیمانه سپاسگزاری می‌نماید و از کلیه پرسنل محترم صنعت بابت همکاری و مشارکت در این پژوهش، نهایت قدردانی را دارد.

تضاد منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش کلیه ملاحظات اخلاقی در انجام پژوهش رعایت شده است.

سهم نویسندگان

هرکدام از نویسندگان سهم یکسانی در این پژوهش داشته‌اند.

حمایت مالی

معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان، تامین منابع مالی این پژوهش را بر عهده داشته است.

REFERENCES

1. Fallah Madvari R, Tahmasbi Abdar F, Halvani GH, Sefidkar R, Mohammadi M, Sojoudi S, et al. Correlation between noise exposure and mental health components among Iranian steel workers, 2021. *J Occup Health Epidemiol*. 2022;**11**(2):148-56. DOI:10.52547/johe.11.2.148
2. Dehkhoda N, Haji Seyed Mirzahosseini SA, Nasiri P, Miri Lavasani SMR. The impact of exposure to noise pollution on the accidents of crystal and glass-making plants using GIS. *J Hum Environ*. 2021;**19**(2)1-14. Link
3. Hahad O, Kuntic M, Al-Kindi S, Kuntic I, Gilan D, Petrowski K, et al. Noise and mental health: evidence, mechanisms, and consequences. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2025;**35**(1):16-23. PMID: 38279032 DOI: 10.1038/s41370-024-00642-5
4. Hasanbegovic H. The influence of noise to stressful disorders and aggressive behavior of industrial workers. *Arch Des Sci*. 2013;**66**(4):88-98. Link
5. Fallah Madvari R, Farhang Dehghan S, Bidel H, Laal F, Halvani G, Kordmiri HM, et al. Relationship between noise annoyance and job burnout among exposed worker to noise pollution: A case study in ceramic industry. *J Saf Prom Injury Prev*. 2019;**7**(3):151-8. Link
6. Zhang Y, Zhu M, Sun Y, Tang B, Zhang G, An P, et al. Environmental noise degrades hippocampus-related learning and memory. *Proc Natl Acad Sci*. 2021;**118**(1):e2017841117. DOI: 10.1073/pnas.2017841117
7. Jafari Z, Kolb BE, Mohajerani MH. Chronic traffic noise stress accelerates brain impairment and cognitive decline in mice. *Exp Neurol*. 2018;**308**:1-12. PMID: 29936225 DOI: 10.1016/j.expneurol.2018.06.011
8. Buss AH, Perry M. The aggression questionnaire. *J Pers Soc Psychol*. 1992;**63**(3):452-9. PMID: 1403624 DOI: 10.1037//0022-3514.63.3.452
9. Abbasi M, Etemadinezhad S, Mehri A, Ghaljahi M, Madvari R F, Jaffari Talaar poshti R. Investigating the effect of personality traits on sensitivity, annoyance and loudness perception due to exposure to high frequency noise. *J Health Saf Work*. 2020;**10**(2):30-3. Link
10. Eysenck HJ, Eysenck SBG. Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (junior & adult). Hodder and Stoughton Educational; 1975. Link
11. Alimohammadi I, Kanrash FA, Abolaghasemi J, Afrazandeh H, Rahmani K. Effect of chronic noise exposure on aggressive behavior of automotive industry workers. *Int J Occup Environ Med*. 2018;**9**(4):170-5. PMID: 30325357 DOI: 10.15171/ijoem.2018.1375
12. Monazzam Esmaielpour MR, Abbasi Balochkhaneh F, Mousavi Kordmiri SH, Fashkhami NK, Zakerian SA, Abbasi M. Effects of noise annoyance on mental distress. *Koomesh*. 2021;**23**(3):394-401. DOI:10.52547/koomesh.23.3.394
13. Ahmadi Kanrash F, Alimohammad I, Abolaghasemi J, Rahmani K. A study of mental and physiological effects of chronic exposure to noise in an automotive industry. *Iran J Ergon*. 2019;**7**(1):54-62. DOI: 10.30699/jergon.7.1.54
14. Saedpanah K, Saedpanah S, Salari S. Investigation of the effects of noise annoyance on the sleep disturbance among workers of a textile industry. *Occup Med Quart J*. 2017;**9**(4):7-82. Link

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.53208/JOHE.11.4.345]