

## Investigating the Knowledge, Attitude, and Performance of the Health Workers of Khorramabad City, Iran, Regarding Indoor Air Pollution and Their Correlation with Demographic Factors

Tahereh Davari<sup>1</sup>, Mohammad Javad Tarrahi<sup>2</sup>, Hakimeh Teiri<sup>3</sup>, Yaghoub Hajizadeh<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Indoor air quality is a critical factor influencing the health and well-being of individuals in society, as polluted indoor air can lead to various diseases. Consequently, this study examined the awareness, attitudes, and performance of health workers in Khorramabad City, Iran, concerning indoor air pollution, as well as the correlation of these factors with demographic variables.

**Methods:** This descriptive-analytical cross-sectional study was conducted in 2021 using a researcher-developed questionnaire to assess the knowledge, attitudes, and performance of health workers in the health centers of Khorramabad City. A total of 149 individuals from the Khorramabad health center participated in the study, and after receiving education, 140 of them agreed to complete the questionnaire. The collected data were analyzed using independent t-tests, analysis of variance (ANOVA), and Pearson's correlation coefficient via SPSS software.

**Findings:** Health workers' performance regarding indoor air quality had the highest score of 60.50, while the scores for attitude and knowledge were 51.85 and 17.82, respectively. There was no statistically significant difference in the scores of knowledge, attitude, and performance between men and women ( $P > 0.05$ ). The level of education had a significant relationship with the average scores of knowledge and performance. Consequently, the highest scores in knowledge, attitude, and performance were observed among individuals with a bachelor's degree or higher. In contrast, no significant relationship was found between the scores of knowledge, attitude, and performance with age or work experience.

**Conclusion:** Given the limited awareness among health workers regarding indoor air pollution, coupled with their significant role in disseminating health information to the community, it is essential to conduct training courses on this topic to enhance the knowledge of health workers.

**Keywords:** Indoor air pollution; Knowledge; Attitude; Performance; Health personnel

**Citation:** Davari T, Tarrahi MJ, Teiri H, Hajizadeh Y. **Investigating the Knowledge, Attitude, and Performance of the Health Workers of Khorramabad City, Iran, Regarding Indoor Air Pollution and Their Correlation with Demographic Factors.** J Health Syst Res 2025; 20(4): 340-6.

1- MSc Student, Department of Health Education, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Statistics and Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- PhD, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Yaghoub Hajizadeh; Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: y\_hajizadeh@hlth.mui.ac.ir

## بررسی سطح آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان شهرستان خرم آباد نسبت به آلودگی هوای داخل ساختمان و همبستگی آن‌ها با عوامل جمعیت‌شناختی بهورزان

طاهره داوری<sup>۱</sup>، محمد جواد طراحی<sup>۲</sup>، حکیمه طیری<sup>۳</sup>، یعقوب حاجی‌زاده<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** کیفیت هوای داخل خانه، یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سلامتی و رفاه افراد جامعه است و در صورت آلودگی، می‌تواند موجب بروز بسیاری از بیماری‌ها گردد. در پژوهش حاضر، میزان آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان شهرستان خرم‌آباد نسبت به آلودگی هوای داخل منازل و همبستگی آن‌ها با عوامل جمعیت‌شناختی بررسی گردید.

**روش‌ها:** این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی بود که در سال ۱۴۰۰ با استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته جهت سنجش میزان آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان شاغل در خانه‌های بهداشت شهرستان خرم‌آباد انجام شد. بر این اساس، کل بهورزان تحت پوشش مرکز بهداشت خرم‌آباد (۱۴۹ نفر) وارد تحقیق شدند و پس از توجیه شدن، ۱۴۰ نفر از آن‌ها پرسش‌نامه را تکمیل نمودند. در نهایت، داده‌ها با استفاده از آزمون‌های ANOVA، Independent t و ضریب همبستگی Pearson در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان در مورد کیفیت هوای داخل منازل به ترتیب ۱۷/۸۲، ۵۱/۸۵ و ۶۰/۵۰ بود. اختلاف معنی‌داری بین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان زن و مرد وجود نداشت ( $P > 0.05$ ). میزان تحصیلات بهورزان با نمرات آگاهی و عملکرد آن‌ها ارتباط معنی‌داری را نشان داد؛ به طوری که بیشترین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد در بهورزان با مدرک کارشناسی و بالاتر مشاهده شد؛ در حالی که بین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد با سن و سابقه کار رابطه معنی‌داری به دست نیامد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به پایین بودن آگاهی بهورزان در مورد آلودگی هوای داخل ساختمان و به دلیل اهمیت شغل بهورز در انتقال اطلاعات بهداشتی به افراد جامعه، برگزاری دوره‌های آموزشی در مورد کیفیت هوای داخل ساختمان به منظور بالا بردن سطح آگاهی بهورزان، لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** آلودگی هوای داخل ساختمان؛ آگاهی؛ نگرش؛ عملکرد؛ کارکنان سلامت

**ارجاع:** داوری طاهره، طراحی محمد جواد، طیری حکیمه، حاجی‌زاده یعقوب. بررسی سطح آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان شهرستان خرم‌آباد نسبت به آلودگی هوای داخل ساختمان و همبستگی آن‌ها با عوامل جمعیت‌شناختی بهورزان. مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۴۰۳؛ ۲۰ (۴): ۳۴۶-۳۴۰

تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۵/۲۴

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۰۶

فسیلی همچون نفت، گاز، زغال‌سنگ و چوب، استعمال دخانیات، محصولات تمیزکننده، مبلمان و فرش و محصولات مراقبت شخصی قرار دارد (۳). به طور کلی، آلودگی هوای داخل به آلودگی‌های شیمیایی، بیولوژیکی و فیزیکی هوای داخل ساختمان‌ها گفته می‌شود که ممکن است منجر به اثرات سوء سلامتی برای ساکنان شود. علاوه بر این که آلاینده‌های هوای آزاد به هوای داخل هم راه می‌یابد، آلاینده‌های دیگری مانند ترکیبات آلی فرار (VOCs) یا (Volatile organic compounds)، هیدروکربن‌های عطری جند حلقه‌ای (Polycyclic aromatic hydrocarbons یا PAHs)، دود اولیه و ثانویه سیگار، ذرات ریز (PM<sub>2.5</sub>)، گاز رادون و ازن (O<sub>3</sub>) و بیواتروسول‌ها از منابع مختلف در داخل ساختمان منتشر و انباشت شوند. شواهد نشان می‌دهد که قرار گرفتن طولانی مدت در معرض دود ناشی از پخت و پز در داخل خانه با چوب، فضولات حیوانی و سایر سوخت‌های زیست توده، منجر به بروز بیماری‌های

### مقدمه

آلودگی هوای آزاد و آلودگی هوای داخل ساختمان، یکی از مشکلات اساسی در مناطق شهری و روستایی محسوب می‌شود. در بیشتر نقاط جهان به ویژه کشورهای صنعتی، منابع انسانی آلاینده‌ها و فعالیت‌های بشری تأثیر بسزایی بر آلودگی هوا دارد. آلودگی هوا سلامتی انسان، زندگی گیاهی و میراث فرهنگی را تهدید می‌نماید و آثار زیانباری برای محیط زیست به همراه دارد. در کنار آلودگی هوای آزاد، آلودگی هوا در محیط داخلی هم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. کیفیت هوای داخل خانه یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سلامتی و رفاه افراد می‌باشد؛ چرا که هر فرد به طور متوسط ۱۲ مترمکعب هوا در روز استنشاق می‌کند و بین ۸۰ تا ۹۵ درصد از وقت خود را در خانه می‌گذراند (۱). کیفیت هوای داخل ساختمان تحت تأثیر کیفیت هوای محیط بیرون (۲) و منابع آلودگی داخلی مانند وسایل گرمایشی، سرمایشی، پخت و پز با استفاده از سوخت‌های

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دکتری تخصصی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: یعقوب حاجی‌زاده؛ استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: y\_hajizadeh@hlth.mui.ac.ir

محققان، توسط خود بهورزان تکمیل گردید.

پیش‌نویس اولیه پرسش‌نامه که شامل ۵۵ سؤال بود، با استفاده از منابع و مطالعات مشابه توسط پژوهشگران طراحی گردید. سپس توسط ۶ نفر از متخصصان بهداشت محیط و آموزش بهداشت بازننگری و مطابق نظرات آن‌ها اصلاحات لازم انجام شد. ابتدا پرسش‌نامه به روش آزمون-بازآزمون در اختیار ۲۰ نفر از بهورزان خارج از گروه قرار گرفت. جهت جلوگیری از ایجاد اوریسی در نتایج به دست آمده، این گروه از نمونه‌های مورد بررسی از شهرستان‌های همجوار انتخاب شدند. همبستگی درونی با استفاده از آزمون Cronbach's alpha ( $\alpha = 0/82$ ) محاسبه گردید. در این مرحله، تعدادی از سؤالات حذف و تعدادی اصلاح شدند و در نهایت، ۵۱ سؤال باقی ماند. پرسش‌نامه تأیید شده نهایی شامل چهار بخش بود. بخش اول مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شامل ۴ متغیر سن، جنسیت، سابقه خدمت و سطح تحصیلات بود. بخش دوم شامل ۲۳ سؤال مربوط به ارزیابی سطح آگاهی بهورزان در زمینه آلودگی هوای داخل ساختمان بود و با پاسخ‌های بله و خیر مورد سنجش قرار گرفت. به پاسخ‌های «درست» امتیاز ۱ و پاسخ‌های «غلط» امتیاز صفر داده شد. بخش سوم شامل ۱۴ سؤال جهت سنجش نگرش بر اساس مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) بود و به ترتیب از ۵ تا ۱ امتیاز داشت. بخش چهارم شامل ۱۴ سؤال چک‌لیست ارزیابی عملکرد و مهارت بهورز در حوزه آلودگی هوای داخل ساختمان بر اساس مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت (همیشه، اغلب، گاهی، به ندرت و هیچ وقت) بود که به ترتیب از ۵ تا ۱ امتیاز داشت. محتوای سؤالات پرسش‌نامه موضوعاتی را در مورد کیفیت هوای داخل ساختمان پوشش می‌داد. از جمله مهم‌ترین آلاینده‌های هوای داخل ساختمان کدام‌ها هستند؟ این آلاینده‌ها عمدتاً از کجا و از چه منابعی منتشر می‌شوند؟ محتمل‌ترین اثرات آن‌ها در کوتاه مدت و بلند مدت بر سلامت انسان چیست؟ و برای کاهش انتشار آن‌ها و کاهش مواجهه چه اقداماتی باید انجام گیرد؟

با توجه به نوع متغیرها، داده‌های پرسش‌نامه و نوع فرضیه‌ها، از آزمون‌های آماری متناسب استفاده شد. جهت مقایسه میانگین نمرات از آزمون Independent t. به منظور مقایسه میانگین نمرات با سطوح تحصیلی و جنسیت از آزمون One-way ANOVA و برای تعیین همبستگی نمرات آگاهی، نگرش، عملکرد با سن و سابقه کار از ضریب همبستگی Pearson استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

۱۴۰ نفر از بهورزان شاغل در خانه‌های بهداشت شهرستان خرم‌آباد در پژوهش حاضر شرکت کردند که از این تعداد، ۴۲ نفر (۳۰ درصد) مرد و ۹۸ نفر (۷۰ درصد) زن بودند. شرکت‌کنندگان در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۹ سال با میانگین  $9/12 \pm 41/40$  سال قرار داشتند. میانگین سابقه کار آنان هم  $10/0 \pm 17/7$  سال بود. بیشترین تعداد افراد مورد بررسی دارای مدرک دیپلم و با سابقه کار بالای ۲۰ سال بودند. میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان در شکل ۱ نشان داده شده است.

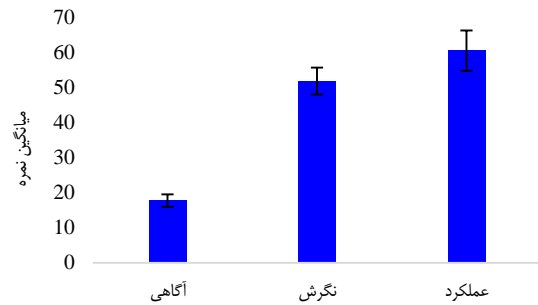
ریوی، سرطان ریه، سل، عفونت حاد تنفسی در کودکان و کوری در بزرگسالان می‌شود (۴) و واکنش‌های آلرژیک تنفسی، آسم و بیماری‌های عفونی را به وجود می‌آورد (۵). نتایج یک پژوهش نظام‌مند نشان داد که بین مواجهه با آلاینده‌های هوای داخل و بیرون همچون اکسیدهای ازت، کربن سیاه،  $PM_{2.5}$ ، دود دست دوم دخانیات و کاهش قابلیت باروری زوجین ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۶). بر اساس گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت (WHO) یا (World Health Organization)، آلودگی هوای داخلی سالانه باعث حدود ۴ میلیون مرگ در سراسر جهان می‌شود که مرگ و میر در زنان بزرگسال حدود ۵۰ درصد بیشتر از مردان است (۷). در واقع، مرگ و میر زنان در اثر آلودگی هوای داخلی، حدود ۵ درصد از کل مرگ زنان در کشورهای در حال توسعه را شامل می‌شود که این آمار حتی از تعداد تلفات سالانه ناشی از مالاریا بیشتر است (۸).

شواهد حاصل از مطالعات پیشین نشان می‌دهد که با وجود افزایش دانش در مورد علل آلودگی هوای داخلی و اثرات سوء آن بر سلامتی افراد جامعه، به ویژه در مناطقی که مداخلات انجام شده، هنوز تغییر رفتار و عملکرد توسط جامعه محقق نشده است (۹). این امر ضرورت انجام تحقیقات خاص و اقدامات متمرکز به منظور جلوگیری از مرگ و میرهای بعدی ناشی از آلودگی هوای داخل ساختمان را نشان می‌دهد (۱۰). امروزه سازمان‌های بهداشتی و درمانی، سازمان‌های پیچیده‌ای هستند که نیاز به حمایت قوی مدیریت در زمینه ارزیابی عملکرد دارند. سنجش عملکرد یکی از مهم‌ترین فرایندهای راهبردی است که ضمن ارتقای پاسخگویی و میزان تحقق اهداف، برنامه‌های هر سازمان را مشخص می‌سازد (۱۱). افزایش آگاهی و دانش، به خودی خود باعث بهبود عملکرد کارکنان بهداشتی نسبت به کاهش آلودگی هوای داخل خواهد شد (۱۲). برگزاری دوره‌های ضمن خدمت برای کارکنان بهداشتی و بهورزان، باعث تغییر مثبت در میزان آگاهی، نگرش و عملکرد آنان در امر مشاوره به منظور بهبود کیفیت هوای داخل منازل و اماکن سرپوشیده و در نهایت، منجر به افزایش هرچه بیشتر آگاهی شهروندان و روستاییان می‌شود. تاکنون تحقیقی در این مورد در مراکز تحت پوشش مرکز بهداشت شهرستان خرم‌آباد صورت نگرفته است. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی سطح واقعی آگاهی، نگرش و عملکرد بهورزان شاغل در مراکز بهداشتی-درمانی و خانه‌های بهداشت تابعه مرکز بهداشت شهرستان خرم‌آباد نسبت به آلودگی و کیفیت هوای داخل ساختمان و ارتباط آن‌ها با عوامل دموگرافیک (جنسیت، سن، سابقه کار و میزان تحصیلات) بود تا در صورت قابل قبول نبودن نمره آنان، مداخلات آموزشی لازم در این زمینه پیشنهاد گردد.

### روش‌ها

این مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی بود که در سال ۱۴۰۰ با استفاده از پرسش‌نامه بر روی کلیه بهورزان شاغل در خانه‌های بهداشت شهرستان خرم‌آباد که در زمان انجام تحقیق مشغول به کار بودند، انجام شد. جامعه آماری را کل بهورزان (۱۴۹ نفر) تشکیل داد و از این تعداد، ۱۴۰ نفر در پژوهش شرکت کردند و ۹ نفر حاضر به ورود به مطالعه نشدند. معیار ورود شامل شاغل بودن در واحدهای تابعه مرکز بهداشت شهرستان خرم‌آباد به عنوان بهورز خانه بهداشت بود. ابزار و روش جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته‌ای بود که روایی (صوری و محتوایی) و پایایی (درونی و بیرونی) آن قبل از تحقیق بررسی گردید. پرسش‌نامه‌ها پس از ارایه راهنمایی‌های لازم و توجیه کردن بهورزان توسط

بر اساس داده‌های جدول ۱، بالاترین میانگین نمره آگاهی در بهروزان با مدرک کارشناسی و بالاتر و پایین‌ترین میانگین نمره در افراد با مدرک راهنمایی مشاهده گردید. بیشترین و کمترین نمرات نگرش نیز به ترتیب در بهروزان با مدرک کارشناسی و بالاتر و راهنمایی بود. همچنین، در نمرات عملکرد نیز بهروزان دارای مدرک کارشناسی و بالاتر، بیشترین نمرات را کسب کردند و بهروزان دارای مدرک کاردانی نیز کمترین نمره را به دست آوردند. نتایج آنالیز همبستگی نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان شهرستان خرم‌آباد با سن و سابقه کار آن‌ها در زمینه آلودگی هوای داخل ساختمان نشان داد بین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد با سن و سابقه کار، رابطه معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲).



شکل ۱. میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان شهرستان خرم‌آباد نسبت به آلودگی هوای داخل منازل

### بحث

بر اساس نتایج به دست آمده، آگاهی بهروزان در مورد آلودگی هوای داخل منازل با نمره ۱۷/۸۲ بسیار کم، نگرش آن‌ها با نمره ۵۱/۸۵ در حد متوسط و عملکرد آنان با نمره ۶۰/۵۰ نسبتاً خوب بود. نتایج نشان داد که دانش بهروزان در مورد کیفیت هوای داخل منازل از جمله انواع آلاینده‌های هوای داخل، منابع انتشار آن‌ها، اثرات کوتاه و بلند مدت آن‌ها بر سلامت، راهکارهای کاهش انتشار آن‌ها و رهنمودها و شرایط استاندارد هوای داخل ساختمان بسیار محدود می‌باشد. یکی از منابع انتشار آلاینده‌های خطرناک در محیط داخل منازل، استفاده نامناسب از سوخت زیست توده برای اهداف گرمایشی و پخت و پز است. مطالعه‌ای که به بررسی استفاده از سوخت خانگی برای پخت و پز در میان ساکنان یک جامعه شهری در نیجریه پرداخت، به این نتیجه دست یافت که ۷۹/۷ درصد از افراد مورد بررسی از اثرات بهداشتی مواجهه طولانی مدت با دود ناشی از پخت و پز در داخل خانه آگاهی ضعیفی داشتند (۱۳).

بر اساس یافته‌ها، عملکرد و آگاهی بهروزان به ترتیب با نمرات ۶۰/۵۰ و ۱۷/۸۲ دارای بیشترین و کمترین امتیاز بود. میانگین نمره نگرش شرکت‌کنندگان ۵۱/۸۵ به دست آمد که در حد متوسط بود. از نظر جنسیت، نتایج اختلاف معنی‌داری را بین آگاهی، نگرش و عملکرد زنان و مردان در زمینه آلودگی هوای داخل منازل نشان نداد ( $P > 0.05$ ). بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان در زمینه آلودگی هوای داخل ساختمان بر اساس سطح تحصیلات نیز مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱). از نظر آماری، سطح تحصیلات بهروزان با میانگین نمره آگاهی و عملکرد ارتباط معنی‌داری داشت. نتایج حاصل از آزمون Tukey بعد از اعمال تعداد بهروزان در هر سطح تحصیلی نشان داد که بیشترین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد در بهروزان با مدرک تحصیلی کارشناسی و بالاتر بود و بهروزان با مدرک دیپلم، کمترین نمرات آگاهی و نگرش را کسب نمودند؛ در حالی که کمترین نمره عملکرد مربوط به مدرک تحصیلی کاردانی بود.

جدول ۱. میانگین نمره آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان شهرستان خرم‌آباد در زمینه آلودگی هوای داخل منازل بر حسب میزان تحصیلات

متغیر	تحصیلات	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداقل	حداکثر	مقدار P
آگاهی	راهنمایی	۱۰	۱۶/۵۰ $\pm$ ۲/۶۳	۱۲	۱۹	۰/۰۰۲
	دیپلم	۱۰۸	۱۷/۸۹ $\pm$ ۱/۵۱	۱۳	۱۹	
	کاردانی	۸	۱۶/۶۲ $\pm$ ۳/۸۵	۱۰	۱۹	
	کارشناسی و بالاتر	۱۴	۱۸/۹۲ $\pm$ ۰/۲۶	۱۸	۱۹	
	جمع	۱۴۰	۱۷/۸۲ $\pm$ ۱/۸۱	۱۰	۱۹	
نگرش	راهنمایی	۱۰	۵۰/۸۰ $\pm$ ۱/۴۷	۴۹	۵۳	۰/۰۷۱
	دیپلم	۱۰۸	۵۱/۵۸ $\pm$ ۳/۶۱	۳۷	۶۶	
	کاردانی	۸	۵۲/۷۵ $\pm$ ۶/۱۱	۴۵	۶۱	
	کارشناسی و بالاتر	۱۴	۵۴/۱۴ $\pm$ ۳/۸۲	۵۱	۶۵	
	جمع	۱۴۰	۵۱/۸۵ $\pm$ ۳/۷۶	۳۷	۶۶	
عملکرد	راهنمایی	۱۰	۶۰/۸۰ $\pm$ ۳/۷۰	۵۶	۶۸	۰/۰۰۴
	دیپلم	۱۰۸	۶۰/۶۵ $\pm$ ۵/۳۸	۴۳	۷۰	
	کاردانی	۸	۵۳/۷۸ $\pm$ ۱۰/۱۳	۳۶	۶۷	
	کارشناسی و بالاتر	۱۴	۶۲/۸۵ $\pm$ ۴/۷۳	۵۶	۷۰	
	جمع	۱۴۰	۶۰/۵۰ $\pm$ ۵/۷۹	۳۶	۷۰	

جدول ۲. ضریب همبستگی نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان شهرستان خرم‌آباد با سن و سابقه کار آن‌ها

متغیر	نمره آگاهی		نمره نگرش		نمره عملکرد	
	ضریب همبستگی	P مقدار	ضریب همبستگی	P مقدار	ضریب همبستگی	P مقدار
سن	-۰/۰۴۴	۰/۵۹۵	-۰/۰۰۸	۰/۹۱۹	-۰/۰۲۹	۰/۷۲۸
سابقه کار	-۰/۱۷۰	۰/۸۴۲	-۰/۰۱۱	۰/۸۹۹	-۰/۰۰۳	۰/۹۷۰

در ویندهوک نامیبیا نشان داد که بیش از ۸۰ درصد از شرکت‌کنندگان از آلودگی هوا آگاهی داشتند و همچنین، ارتباط معنی‌داری بین جنسیت با آگاهی از آلودگی هوا مشاهده نشد (۱۹) که با نتایج بررسی حاضر هم‌راستا بود.

نتایج مطالعه Qian و همکاران که با هدف بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد در مورد آلودگی هوا در نینگبوی چین انجام شد، نشان داد که میزان آگاهی با افزایش سن کاهش می‌یابد (۲۰). نتایج تحقیق مشابهی در کوالالامپور مالزی حاکی از آن بود که افزایش سن با افزایش سطح آگاهی همراه است (۲۱). همچنین، نتایج بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد شهروندان استان یزد در مورد سواد زیست محیطی نشان داد که سطح آگاهی و عملکرد با سن و میزان تحصیلات شهروندان ارتباط معنی‌داری دارد (۲۲). ناسازگاری اثر سن بر سطح دانش در پژوهش‌های مختلف می‌تواند به دلیل تفاوت‌های فرهنگی و محیطی خاص در کسب دانش افراد باشد. به عنوان مثال، در برخی از محیط‌ها، افراد جوان‌تر ممکن است از طریق استفاده از اینترنت به اطلاعات و اخبار بیشتری دسترسی داشته باشند؛ در حالی که در سایر مطالعات، افرادی که دارای سن بالاتری هستند و در معرض آلاینده‌های بالقوه بالاتری قرار دارند، ممکن است در درک پیامدهای نامطلوب سلامتی ناشی از مواجهه با این آلاینده‌ها، فعال‌تر و آگاه‌تر باشند.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میزان تحصیلات بهروزان با نمره میانگین آگاهی و عملکرد آنان ارتباط معنی‌داری داشت؛ به طوری که بیشترین نمرات آگاهی، نگرش و عملکرد در بهروزان دارای مدرک کارشناسی و بالاتر مشاهده گردید. نتایج پژوهشی در کلکته هند که به بررسی مواجهه با آلودگی هوای داخل ساختمان و تأثیر آن بر سلامت زنان و فرزندانشان پرداخت، نشان داد که آگاهی زنان تحصیل کرده بالاتر از زنان با سطح تحصیلات پایین‌تر بود (۲۳). نتایج مطالعه دیگری در مجارستان نشان داد که دانشجویان دانشگاه در مقایسه با دانش‌آموزان دبیرستانی از سطوح دانش محیطی بالاتری برخوردار هستند (۲۴). همچنین، یافته‌های یک تحقیق در میان تهیه‌کنندگان مواد غذایی تجاری در نیجریه حاکی از آن بود که افزایش سطح تحصیلات می‌تواند با افزایش آگاهی افراد در ارتباط باشد (۱۴). با این حال، شمس و همکاران با بررسی دانش، نگرش و عملکرد رفتارهای بهداشتی در زمینه آلودگی هوا در روستاهای شمال ایران، به این نتیجه رسیدند که با وجود این که بیشتر افراد مورد بررسی دارای سطح تحصیلات پایین بودند، اما سطح دانش زیست محیطی بالایی داشتند (۱۸). پژوهشی در نیجریه، ارتباط مثبت و معنی‌داری را بین سطح تحصیلات و آگاهی در مورد خطرات بهداشتی استفاده از سوخت نامناسب در خانه نشان داد (۲۵). دلیل این تفاوت را می‌توان در ویژگی‌های افراد مورد بررسی و تفاوت سطح فرهنگی و اقتصادی در دو کشور دانست.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که عملکرد بهروزان نمره قابل قبول‌تری در مقایسه با

نتایج تحقیق دیگر با هدف بررسی دانش، نگرش و باورها در مورد خطرات بهداشتی مواجهه با دود زیست توده در میان تهیه‌کنندگان مواد غذایی در محیط داخل در نیجریه نشان داد که تنها یک سوم افراد دارای سطح آگاهی مناسب و تنها ۲۸ درصد آن‌ها نگرش مناسبی از اثرات مواجهه با دود زیست توده بر سلامت داشتند (۱۴) که با یافته‌های بررسی حاضر همسو بود و نشان می‌دهد که سطح آگاهی و نگرش افراد در مورد خطرات آلودگی هوای داخل و راه‌های کاهش مواجهه با آن‌ها محدود می‌باشد.

از دیگر عوامل آلوده‌کننده محیط داخل ساختمان، استعمال مستقیم دخانیات و یا در معرض قرار گرفتن با دود دست دوم دخانیات است که باعث بروز بیماری‌های مزمن ریوی می‌شود. این مورد در پژوهش حاضر در محتوای سؤالات آگاهی، نگرش و عملکرد گنجانده شده بود که پایین بودن میانگین نمره آگاهی و نگرش نشان از ناکافی بودن اطلاعات بهروزان در این زمینه است. بررسی خانوارها در مورد عوامل تعیین‌کننده آلودگی هوای داخل ساختمان و آگاهی از خطرات آن بر سلامتی در بین زنان هند نشان داد که ۵۰/۹ درصد از زنان در مورد خطرات آلودگی هوای داخل ساختمان بی‌اطلاع بودند و از بین افرادی که آگاه بودند، تنها ۳۷/۶ درصد می‌دانستند که آلودگی هوای داخل خانه، باعث بروز بیماری مزمن تنفسی می‌شود (۱۵). با انجام مطالعه مشابهی در جنوب غربی نیجریه دریافتند که تنها ۶۲/۸ درصد از شرکت‌کنندگان از آلودگی هوای داخل آگاه بودند. ۴۳/۵ درصد آنان با استفاده از اجاق گاز نفتی در راهرو غذا تهیه می‌کردند. ۲۰/۵ درصد آن‌ها تنگی نفس و ۱۰/۵ درصد خلط سینه داشتند که استعمال دخانیات در داخل خانه، یکی از عوامل تعیین‌کننده اصلی علایم تنفسی آن‌ها بود (۱۶).

عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و جغرافیایی متعددی می‌تواند در سطح دانش، نگرش و عملکرد افراد در قبال موضوع آلودگی محیط زیست تعیین‌کننده باشد. به عنوان مثال، نتایج یک مطالعه با هدف بررسی دانش، نگرش و فهم عمومی از آلودگی هوا خانواده‌های آکرای غنا نشان داد که بیشتر افراد از اثرات آلودگی هوا بر سلامتی آگاهی خوبی داشتند (۱۷). نتایج یک تحقیق مشابه در جوامع روستایی شمال ایران در مورد رفتارهای بهداشتی مرتبط با آلودگی هوا حاکی از آن بود که از میان ۲۶۰ خانوار روستایی، به ترتیب ۸۰/۰، ۲۹/۳ و ۶۶/۷ درصد از حداکثر نمرات قابل دستیابی را برای مؤلفه‌های آگاهی، نگرش و عملکرد دریافت کردند (۱۸).

عوامل متعددی همچون جنسیت، سن، نوع شغل، میزان درآمد، سطح تحصیلات و رشته تحصیلی از تعیین‌کننده‌های اساسی سطح آگاهی، نگرش و رفتار افراد در مورد آلودگی هوا و اثرات آن بر سلامت می‌باشد. علاوه بر این، افزایش آگاهی و به دنبال آن، نگرش و عملکرد رابطه مستقیمی با آموزش‌های ارایه شده در این راستا دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که میزان آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان با جنسیت، سابقه کار و سن ارتباط معنی‌داری نداشت. بررسی دانش، نگرش و عملکرد دانشجویان آموزش عالی در رابطه با آلودگی هوا



هوای داخل منازل صورت گیرد. تهیه و نصب پوسته‌های آموزشی در مراکز بهداشتی و توزیع پمفلت جهت افزایش آگاهی کارکنان و مراجعه‌کنندگان در مورد آلودگی هوای داخل منازل پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی با شماره ۳۴۰۰۳۹۰ و کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1400.266، مصوب معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله از معاونت مذکور به جهت تصویب طرح و حمایت مالی تشکر و قدردانی به عمل می‌آید. همچنین، از همکاران مرکز بهداشت شهرستان خرم‌آباد و بهروزان شاغل در مراکز تحت پوشش به جهت همکاری در انجام این مطالعه سپاسگزاری می‌گردد.

نمرات آگاهی و نگرش در مورد آلودگی هوای داخل منزل داشت، اما سطح آگاهی آن‌ها خیلی پایین و نگرش آن‌ها در حد متوسط می‌باشد. بین زنان و مردان مورد بررسی در زمینه آگاهی، نگرش و عملکرد تفاوتی وجود نداشت. سطح تحصیلات ارتباط مستقیمی را با سطح آگاهی، نگرش و عملکرد بهروزان در مورد کیفیت هوای داخل منازل نشان داد؛ به طوری که بهروزان با مدرک کارشناسی و بالاتر، آگاهی، نگرش و عملکرد بهتری را در خصوص آلودگی هوای منزل نشان دادند. بر اساس نتایج تحقیق حاضر، سن و سابقه کار بهروزان تأثیری بر میزان آگاهی، نگرش و عملکرد آن‌ها نداشت که دلیل آن می‌تواند عدم استمرار آموزش‌های ضمن خدمت با موضوعات مختلف به ویژه کیفیت هوای داخل و بیرون باشد. بنابراین، با توجه به یافته‌های به دست آمده از پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که در مراکز بهداشتی آموزش‌هایی جهت افزایش آگاهی بهروزان در مورد آلودگی

### References

- Farmer DK, Vance ME. Indoor air: sources, chemistry and health effects. *Environ Sci Process Impacts* 2019; 21(8): 1227-8.
- Schieweck A, Uhde E, Salthammer T, Salthammer LC, Morawska L, Mazaheri M, et al. Smart homes and the control of indoor air quality. *Renew Sustain Energy Rev* 2018; 94: 705-18.
- Destailats H, Maddalena RL, Singer BC, Hodgson AT, McKone TE. Indoor pollutants emitted by office equipment: A review of reported data and information needs. *Atmos Environ* 2008; 42(7): 1371-88.
- World Health Organization. *Cancer Control: Knowledge Into Action: WHO Guide for Effective Programmes. Policy and Advocacy. Module 6. Vol. 6.* Geneva: World Health Organization; 2008.
- Ahmed NJ, Khan MF. Frequency of outpatient inhalers prescriptions in Riyadh. *J Pharm Res Int* 2019; 31(6): 1-5.
- Siegel EL, Ghassabian A, Hipwell AE, Factor-Litvak P, Zhu Y, Steinthal HG, et al. Indoor and outdoor air pollution and couple fecundability: a systematic review. *Hum Reprod Update* 2023; 29(1): 45-70.
- World Health Organization. *WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants.* Geneva: World Health Organization; 2010. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789289002134>
- Apte K, Salvi S. Household air pollution and its effects on health. *F1000Res* 2016; 5.
- Bruce N, Perez-Padilla R, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: a major environmental and public health challenge. *Bull World Health Organ* 2000; 78(9): 1078-92.
- UNICEF. *Silent suffocation in Africa: Air pollution is a growing menace.* 2019. [Cited: 2019 June 4]. Available from: <https://www.unicef.org/media/55081/file/Silent%20suffocation%20in%20africa%20air%20pollution%202019%200.pdf>
- Jafari M, Maleki MR, Eyvazi M, Khodayari R, Ahadi B. The study of relationship between job burnout and performance in East Azerbaijan's health house workers. *J Heal Syst Res* 2014; 9(12): 1375-84.
- Hamidi Y, Fayazi N, Soltanian A, Heidari G, Ahmadpanah M, Nazari N, et al. Relationship between occupational stress and the performance of health care units in Hamadan Health Center, Iran. *J Occup Hyg Eng* 2017; 4(3): 26-32.
- Isara AR, Aigbokhaode AQ. Household cooking fuel use among residents of a sub-urban community in Nigeria: Implications for indoor air pollution. *Eurasian J Med* 2014; 46(3): 203-8.
- Nwankwo ONO, Mokogwu N, Agboghroma O, Ahmed FO, Mortimer K. Knowledge, attitudes and beliefs about the health hazards of biomass smoke exposure amongst commercial food vendors in Nigeria. *PLoS One* 2018; 13(1): e0191458.
- Poojary NS, Kempaller J V, Kiran NU, Kundapur R, Krishna NK. Household survey on determinants of Indoor Air Pollution (IAP) and its health hazard awareness among women: a cross-sectional study. *Int J Preven Curat Comm Med* 2015; 1(4): 120-4.
- Afolabi OT, Awopeju OF, Aluko OO, Deji SA, Olaniyan BB, Agbakwuru LC, et al. Awareness of indoor air pollution and prevalence of respiratory symptoms in an urban community in South West Nigeria. *Niger J Heal Sci* 2016; 16(1): 33-8.
- Odonkor ST, Mahami T. Knowledge, attitudes, and perceptions of air pollution in Accra, Ghana: a critical survey. *J Environ Public Health* 2020; 2020: 3657161.

18. Shams L, Abtahi M, Khakzad S. Knowledge, Attitude, and Practice on Health Behaviors Regarding Air Pollution from Burning Waste: A Cross-sectional Study Among Villagers in the North of Iran in 2020. *Jundishapur J Heal Sci* 2022; 14(1): e117710.
19. Kemba H, Nkwenika T, Nkosi V. Knowledge, attitudes, and practices of tertiary education students in regard to air pollution in Windhoek, Namibia: a cross-sectional study. 2020. [In Preprint].
20. Qian X, Xu G, Li L, Shen Y, He T, Liang Y, et al. Knowledge and perceptions of air pollution in Ningbo, China. *BMC Public Health* 2016; 16(1): 1-7.
21. Unni B, Tang N, Cheng YM, Gan D, Aik J. Community knowledge, attitude and behaviour towards indoor air quality: A national cross-sectional study in Singapore. *Environ Sci Policy* 2022; (136): 348-56.
22. Mihanpour H, Khashij M, Shamsizadeh Z, Gholami M, Ebrahimi A, Rezaeipandari H, et al. Assessment of environmental literacy: A case study of yazd citizens' awareness, attitudes, and practices in 2017. *J Community Heal Res* 2020; 9(3): 149-58.
23. Maharana SP, Paul B, Garg S, Dasgupta A, Bandyopadhyay L. Exposure to indoor air pollution and its perceived impact on health of women and their children: A household survey in a slum of Kolkata, India. *Indian J Public Health* 2018; 62(3): 182-7.
24. Zsóka Á, Szerényi ZM, Széchy A, Kocsis T. Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *J Clean Prod* 2013; 48: 126-38.
25. Okereke C, Onyeneke RU, Ijeoma S, Fadero T, Ahanotu K, Anieze EE. Attitude, knowledge and perception of choice of cooking fuels: Evidence from two large communities in South-east Nigeria. *Environ Prog Sustain Energy* 2023; 42(1): e13983.