

## تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی بر تداوم رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با آلودگی با گرد و غبار در آموزگاران (تأثیر آموزش بر تداوم رفتارهای محافظت‌کننده)

اصغر اشرفی حافظ<sup>۱</sup>، علی رمضانخانی<sup>۲</sup>، کبری دوستی فر<sup>۳\*</sup>، سعید متصدی زرنندی<sup>۴</sup>، طیبه مرعشی<sup>۵</sup>،  
شهلا قنبری<sup>۶</sup>، نزهت شاکری<sup>۷</sup>

۱. گروه پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳. گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران.

۴. گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۵. گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۶۱۲۶۲۲۳۲۳۳ ایمیل: kdoostifar@yahoo.com

### چکیده

**زمینه و هدف:** ذرات گرد و غبار از مهمترین آلاینده های هواست که سبب به مخاطره افتادن سلامتی افراد می‌گردد. از آنجایی که تغییر رفتار، پایه و اساس پیشگیری از خطرات مرتبط با سلامت است، یکی از الگوهای قابل استفاده در سطح فردی برای تغییر رفتار، الگوی اعتقاد بهداشتی می باشد. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر آموزش مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی بر تداوم رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با پدیده گرد و غبار در آموزگاران شهر اهواز اجرا شد.

**روش کار:** در این مطالعه نیمه تجربی ۲۰۰ آموزگار شهر اهواز در سال ۱۳۹۲ به طور تصادفی به دو گروه آزمون و شاهد، هر کدام ۱۰۰ نفر تقسیم شدند. پرسشنامه محقق ساخته در چهار بخش سنجش عوامل دموگرافیکی، سؤالات آگاهی، سنجش سازه های الگوی اعتقاد بهداشتی و سنجش رفتارهای محافظت‌کننده در مقابل پدیده گرد و غبار طراحی شد. قبل از انجام مداخله آموزشی، پرسشنامه توسط دو گروه تکمیل شد. بر اساس نتایج پیش آزمون، برنامه آموزشی طراحی شد و سپس گروه آزمون مداخله آموزشی را طی ۴ جلسه ۹۰ دقیقه ای به صورت سخنرانی و پرسش و پاسخ دریافت کردند؛ بلافاصله و دو ماه بعد از انجام مداخله، داده ها مجدداً گردآوری و جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و تحلیلی در SPSS-16 استفاده و سطح معنی داری  $p < 0/05$  در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** یافته ها نشان داد که آگاهی ( $p < 0/001$ )، میانگین اجزای الگوی اعتقاد بهداشتی مشتمل بر حساسیت ( $p < 0/001$ )، شدت ( $p < 0/001$ )، منافع ( $p < 0/001$ )، موانع ( $p < 0/002$ )، خودکارآمدی ( $p < 0/001$ )، راهنمای عمل ( $p < 0/007$ ) و رفتار ( $p < 0/001$ ) بلافاصله و دو ماه بعد از آموزش در گروه آزمون نسبت به گروه شاهد افزایش معناداری داشت.

**نتیجه گیری:** طراحی و اجرای برنامه آموزشی مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی می تواند در ارتقاء و تداوم رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با ذرات گرد و غبار در آموزگاران مؤثر باشد.

**واژه های کلیدی:** آموزش، الگوی اعتقاد بهداشتی، رفتار محافظت‌کننده، گرد و غبار

دریافت: ۹۳/۹/۱۸ پذیرش: ۹۴/۳/۹

## مقدمه

در سال‌های اخیر نگرانی‌های مربوط به مسئله آلودگی هوا که یکی از مسائل مهم در زمینه سلامتی و محیط زیست است، افزایش یافته است (۱). یکی از مهمترین آلاینده‌های هوا، ذرات گرد و غبار است؛ غلظت بالای ذرات در طوفان‌های گرد و غباری باعث سینوزیت، برونشیت، آسم، آلرژی و صدمه به عملکرد دفاعی ماکروفاژها شده و در نتیجه منجر به افزایش عفونت می‌گردد (۲)؛ نتایج یک تحقیق انجام شده توسط سازمان جهانی بهداشت در برلین، کپنهاک و رم نشان داده است که ذرات کوچکتر و مساوی ۲/۵ میکرون به طور جدی بر سلامتی تأثیر گذاشته و مرگ ناشی از بیماری‌های تنفسی، قلبی-عروقی و سرطان ریه را افزایش می‌دهد و در مواجهه‌های طولانی مدت باعث افزایش ۶ درصدی مرگ و میر به ازای افزایش هر ۱۰ میکروگرم در مترمکعب در غلظت آن می‌شود؛ به ازای همین میزان افزایش، بیماری‌های قلبی-عروقی به میزان ۱۲ درصد و سرطان ریه نیز به میزان ۱۴ درصد افزایش می‌یابد (۳).

کشور ایران از سالیان گذشته با پدیده طوفان‌های گرد و غبار روبرو بوده است. یکی از نواحی ایران که تحت تأثیر این پدیده قرار گرفته، استان خوزستان در جنوب غربی ایران است (۴). میزان خسارت ناشی از شرایط نامناسب بهداشتی، تعطیلی مدارس، فرودگاه‌ها و ادارات بیش از ۴ هزار میلیارد تومان در سال برآورد گردیده (۵) و در زمان بروز پدیده گرد و غبار مراجعات بیماران ریوی به مراکز درمانی اهواز با رشد ۷۰ درصدی روبرو بود (۶)؛ لذا انجام مطالعاتی در زمینه انجام رفتارهای محافظت کننده در مواجهه با این پدیده ضروری است. منظور از رفتارهای محافظت کننده در پژوهش حاضر، کاهش زمان سپری شده در بیرون از منزل، عدم انجام فعالیت سنگین، استفاده از سیستم تهویه مطبوع، ورزش نکردن در فضای آزاد، عدم استفاده از مواد

غذایی روبرو، داشتن تغذیه مناسب (۷) و استفاده از ماسک استاندارد در روزهای غبار آلود (۸) می‌باشد. در واقع یکی از راه‌های کاهش عوارض بیماری‌های ناشی از گرد و غبار، مداخلات آموزشی است (۹)؛ در این مقوله آموزش بهداشت ابزاری بسیار مناسب است که افراد را قادر می‌سازد بر سلامت خود و بر عواملی که سلامتی‌شان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، کنترل بیشتری داشته باشند (۹). با توجه به اینکه اغلب اوقات کاهش آثار نامطلوب مواجهه با خطرات محیطی مانند آلودگی هوا نیازمند تغییر رفتار اشخاص است، الگوها و نظریه‌های آموزش بهداشت و ارتقای سلامت می‌تواند برای مداخلات پیشگیرانه بسیار سودمند باشد (۱۰).

یکی از الگوهای قابل استفاده در سطح فردی برای تغییر رفتار و در واقع یکی از پرکاربردترین الگوهای آموزش بهداشت، الگوی اعتقاد بهداشتی است (۱۱). این الگو بر این فرضیه استوار است که رفتار پیشگیری کننده بر اساس اعتقاد شخص است. بر اساس این الگو اگر افراد خود را در مقابل وضعیتی حساس ببینند (حساسیت درک شده) و اعتقاد داشته باشند که آن وضعیت برای آنان دارای پیامدهای منفی است (شدت درک شده) و باور داشته باشند که با انجام یک سری اعمال می‌توانند این خطرات و عوارض را کاهش دهند و انجام این اعمال منفعتهایی (منافع درک شده) بیش از موانع عدم انجام آن رفتار (نظیر وقت، هزینه) را دارا ست (موانع درک شده)، رفتار پیشگیری کننده را انجام خواهند داد. در این بین محرک‌هایی می‌توانند به عنوان ماشه جهت رفتار عمل کرده و راهنمای محرک فرد برای عمل مورد نظر باشند (راهنمای عمل) و فرد جهت غلبه بر موانع رفتار، احساس کفایت و بسندگی کند (خودکارآمدی) (۱۲). کارآیی الگوی اعتقاد بهداشتی در ایجاد رفتارهای پیشگیری کننده در مطالعه شمسی و همکاران (۱۳)، کریمی (۱۴) و شریفی راد (۱۵) اثبات شده است. در

طرح<sup>۱</sup> (۲۰) و ۲۰ درصد برای ریزش اطلاعات، حجم نمونه ۱۰۰ نفر به دست آمد. به ازای آن به تعداد مساوی ۱۰۰ نفر نیز برای گروه شاهد منظور شد و در مجموع ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد؛ که به صورت تصادفی انتخاب شدند و در دو گروه آزمون و شاهد (هر گروه ۱۰۰ نفر) قرار گرفتند.

$$n = \frac{2\sigma^2(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2} = 72$$

روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای بود؛ بدین ترتیب که ابتدا فهرست مدارس ابتدایی دخترانه شهر اهواز از اداره آموزش و پرورش تهیه شد که تعداد آن ۱۲۵ مدرسه بود. از این تعداد، ۴۰ مدرسه به طور تصادفی انتخاب و یک در میان به دو گروه مداخله و کنترل منتسب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: استخدام رسمی یا پیمانی، حداقل سه سال سابقه خدمت مستمر، عدم ابتلاء به بیماری تنفسی و بیماری قلبی-عروقی و پس اعلام رضایت برای شرکت در طول مدت تحقیق. پس از انتخاب مدارس، از کلیه آموزگاران واجد شرایط ورود به مطالعه پرسشگری به عمل آمد. جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق‌ساخته صورت گرفت. پرسشنامه در چهار بخش تنظیم شد؛ بخش اول مرتبط با سنجش عوامل دموگرافیکی (۱۹ سؤال)، بخش دوم مرتبط با سؤالات آگاهی با ۱۴ سؤال (۳۲-۱۴=دامنه امتیاز) که به صورت سه گزینه‌ای طراحی شده بودند که در آن به پاسخ مورد انتظار ۳، به پاسخ نمی‌دانم ۲ و به پاسخ غلط ۱ امتیاز داده شد؛ بخش سوم مرتبط با سؤالات سنجش سازه‌های الگوی اعتقاد بهداشتی (۳۴ سؤال) شامل حساسیت درک شده، شدت درک شده و منافع درک شده هر کدام با ۷ سؤال (۳۵-۷=دامنه امتیاز)، موانع درک شده با ۶ سؤال (۳۶-۶=دامنه امتیاز)، راهنما برای عمل با ۲ سؤال (۱۰-۲=دامنه امتیاز) و خودکارآمدی با ۴ سؤال (۲۰-۴=دامنه امتیاز) و بخش چهارم مرتبط با

پژوهشی که در ایتالیا انجام شد مشخص گردید که افزایش ۳۰ درصدی آگاهی آموزگاران از مسائل بهداشتی باعث رشد ۶۳ درصدی در رعایت مسائل بهداشتی توسط دانش آموزان شد (۱۶). با عنایت به این مسئله که مدارس مخصوصاً مدارس ابتدایی بهترین محل برای پیاده‌کردن اهداف آموزشی-بهداشتی است (۱۷)، همچنین با توجه به اینکه آموزگاران از مهمترین کسانی هستند که ساعت‌های بسیاری را با دانش آموزان می‌گذرانند و می‌توانند تأثیر بسزایی در شکل‌گیری منش و رفتار دانش آموزان داشته باشند (۱۸)، تیم پژوهش حاضر مطالعه‌ای با هدف تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی بر تداوم رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با پدیده گرد و غبار در آموزگاران شهر اهواز انجام داد؛ امید است نتایج پژوهش حاضر گام مهمی جهت ارتقای آگاهی و رفتارهای بهداشتی آموزگاران باشد. همچنین شواهد موجود مطالعاتی نشان می‌دهد که تا کنون مطالعه مرتبط با تغییر رفتار در ارتباط با رفتارهای محافظت‌کننده در شهر اهواز- به عنوان یکی از آلوده‌ترین شهرهای دنیا- انجام نشده است؛ لذا به نظر می‌رسد انجام پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی بر تداوم رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با پدیده گرد و غبار در آموزگاران شهر اهواز، بتواند این نیاز پژوهشی را تأمین نماید.

## روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی بود که در سال ۱۳۹۲ بر روی آموزگاران مدارس ابتدایی دخترانه شهر اهواز انجام شد. با استفاده از فرمول حجم نمونه (آزمون فرضیه در مورد میانگین دو گروه مستقل) (۱۹)، برای گروه آزمون  $n = 72$  نفر به دست آمد و با اضافه کردن ۲۰ درصد به عنوان اثر

<sup>۱</sup> Effect Size

نیست» نمره ۲، و به گزینه «ضروری نیست» نمره ۱ داده شد). چنانچه میانگین عددی هر سؤال بزرگتر یا مساوی ۲ می‌شد، سؤال باقی می‌ماند و در غیر این صورت سؤال حذف می‌شد.

پایایی پرسشنامه مذکور نیز از طریق روش آزمون آلفا کرونباخ در ۲۰ نفر از آموزگاران که از لحاظ مشخصات دموگرافیک مشابه جمعیت مورد مطالعه بودند، سنجیده شده و مقدار ضریب آلفای کرونباخ قسمت‌های مختلف پرسشنامه تعیین و آگاهی: ۰/۷۶، حساسیت درک شده: ۰/۷۳، شدت درک شده: ۰/۸۸، منافع درک شده: ۰/۷۲، موانع درک شده: ۰/۷۷، راهنما برای عمل: ۰/۷۱، خودکارآمدی درک شده: ۰/۷۱ و رفتارهای محافظت کننده: ۰/۷۱ بدست آمد. قبل از انجام مداخله آموزشی، اطلاعات در هر دو گروه آزمون و شاهد از طریق پرسشنامه‌ای که روایی و پایایی آن توسط محقق بررسی شده، جمع‌آوری و بر اساس نتایج حاصل از این مرحله، اقدام به تهیه بسته آموزشی مناسب گردید. جلسات آموزشی توسط پژوهشگر جهت گروه آزمون به صورت سخنرانی و پرسش و پاسخ در طی ۱ ماه و در ۴ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای انجام گرفت و مداخله‌ای روی گروه شاهد صورت نگرفت. در جلسه اول در رابطه با گروه‌های در معرض خطر ذرات گرد و غبار، آشنایی با اثرات زیست محیطی ذرات گرد و غبار، اهمیت کاهش مواجهه با ذرات گرد و غبار و عوارض احتمالی مواجهه با ذرات گرد و غبار صحبت شد؛ در جلسه دوم، بحث پیرامون منافع حاصل از انجام رفتار محافظت کننده، موانع انجام رفتار محافظت کننده، غلبه بر موانع بر سر راه انجام رفتار محافظت کننده انجام شد. در جلسه سوم در مورد سهولت انجام رفتار (کاهش مواجهه) با مدیریت زمان، ارائه و بیان راه‌هایی برای تقویت رفتار و تشویق افراد در رابطه با توانایی‌های قبلی و موفقیت در انجام رفتارهای قبلی بحث شد. در جلسه چهارم موضوعاتی مانند کاهش زمان سپری

سنجش رفتارهای محافظت کننده در مقابل پدیده گرد و غبار با ۱۱ سؤال (۵۵-۱۱=دامنه امتیاز) بود؛ که به صورت مقیاس ۵ گزینه‌ای (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، کاملاً مخالفم) طراحی شده بود. از آنجایی که برای پیشگیری از القاء جواب‌ها برخی از سؤالات این قسمت‌ها در جهت عکس طراحی شده بود؛ لذا امتیاز گذاری این سؤالات نیز معکوس محاسبه شد. در این بررسی حداکثر امتیاز برای هر سؤال ۵ و حداقل ۱ بود. جهت سنجش روایی پرسشنامه از روش اعتبار ظاهری (صوری) و اعتبار محتوی استفاده شد؛ در واقع برای سنجش روایی ظاهری از طریق مقیاسی چند آیتمی، مرتبط بودن، ساده بودن و واضح بودن سؤالات مورد ارزیابی قرار گرفت؛ بدین صورت که یکایک سؤالات پرسشنامه به صورت تفکیک شده در جدولی در اختیار ۱۰ تن از اساتید متبحر و متخصص در این زمینه (شامل: ۵ نفر متخصص آموزش بهداشت، ۲ نفر متخصص بهداشت محیط، ۱ نفر اپیدمیولوژیست و ۲ نفر آمار) قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا سؤالات را طبق جدول، مورد ارزیابی قرار دهند. همچنین روش استفاده از ابزار پژوهشی برای آنها شرح داده شد. از متخصصین خواسته شد تا نظرات خود را در خصوص سؤالات ارائه دهند. برای ارزیابی روایی محتوای پرسشنامه مورد استفاده از روش لاوشه که روش کمی تعیین روایی محتوا می‌باشد، استفاده شد. برای تعیین روایی محتوا به روش کمی شاخص<sup>۱</sup> CVI محاسبه شد. برای محاسبه آن ابتدا تمامی سؤالاتی که CVR<sup>۲</sup> آنها عددی منفی شد، حذف شدند. سؤالاتی که CVR آنها بالاتر از مقدار قابل قبول (۰/۶۲) بود باقی ماندند و برای سؤالاتی که CVR آنها بین مقدار قابل قبول و صفر بود به رتبه‌بندی آنها به ترتیب عدد ۳، ۲ و ۱ داده شد (به گزینه «ضروری» نمره ۳، به گزینه «مفید ولی ضروری

<sup>۱</sup> Content Validity Index (CVI)

<sup>۲</sup> Content Validity Ratio (CVR)

پژوهش با اخذ مجوز از اداره آموزش و پرورش انجام گرفت و به آموزگاران از لحاظ محرمانه ماندن اطلاعات اطمینان داده شد؛ همچنین تمام تلاش بر این بود که در کار آموزگاران و برنامه کلاسی دانش آموزان اختلالی ایجاد نشود.

### یافته‌ها

میانگین سنی افراد در گروه آزمون  $39/75 \pm 6/95$  سال و در گروه شاهد  $39/78 \pm 7/02$  سال بود؛ در هر دو گروه بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۹-۴۰ سال بود. با توجه به آزمون تی تست اختلاف دو گروه از نظر سن معنی‌دار نبود. آزمون من ویتنی نشان داد بین دو گروه از لحاظ تعداد فرزندان اختلاف معناداری وجود نداشت و اکثریت افراد مورد مطالعه دارای دو فرزند بودند. آزمون کای اسکور بیانگر عدم وجود اختلاف معنادار در دو گروه از نظر وضعیت تأهل، داشتن اتومبیل، سابقه آموزش و شغل همسر بود. اکثریت همسران گروه مورد مطالعه در هر دو گروه آزمون ( $67/5\%$ ) و شاهد ( $54/3\%$ ) کارمند بودند.

شده در بیرون از منزل، مصرف بیشتر میوه، سبزیجات و شیر، و ورزش نکردن و عدم داشتن فعالیت سنگین در روزهای غبارآلود، بیان شد. بسته آموزشی مورد استفاده شامل کتابچه آموزشی، لوح فشرده آموزشی، پمفلت و اسلایدهای آموزشی در خصوص رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با پدیده گرد و غبار بود. مطالب ارائه شده در جلسات آموزشی دقیقاً همان مطالبی بود که در کتابچه، پمفلت و اسلایدها گنجانده شده بود. بعد از گذشت مدت زمان یک ماه به عنوان دوره مداخله یا آموزش در آخرین جلسه آموزشی مجدداً به افراد مورد مطالعه (آزمون و شاهد) مراجعه و پس از آزمون به عمل آمد. بعد از گردآوری داده‌ها در پس‌آزمون، کار تجزیه و تحلیل داده‌های مرحله اول انجام گرفت و دو ماه بعد از مداخله آموزشی تجزیه و تحلیل نهایی انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS ویرایش ۱۶ صورت گرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس اهداف از آزمون‌های توزیع فراوانی، تی تست، کای اسکور، من ویتنی و آزمون اندازه‌گیری‌های تکراری استفاده شد. لازم به ذکر است تمامی مراحل

جدول ۱. توزیع فراوانی نسبی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت تأهل، سطح تحصیلات و سابقه آموزش

<i>p</i> -Value	گروه شاهد ( <i>n</i> =۱۰۰)	گروه آزمون ( <i>n</i> =۱۰۰)	مشخصات دموگرافیک	
۰/۹۹۹	۱۸	۱۷	مجرد	
	۸۱	۸۲	متأهل	
	۱	۱	همسر فوت شده	
۰/۲۶۷	۵	۲	دیپلم	
	۴۳	۳۸	فوق دیپلم	
	۴۸	۵۷	کارشناسی	
	۴	۳	کارشناسی ارشد	
۰/۰۷۶	۵	۱۲	دریافت آموزش	
	۹۵	۸۸	عدم دریافت آموزش	

رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با ذرات گرد و غبار، رادیو و تلویزیون بود.

یافته‌ها نشان داد در هر دو گروه آزمون ( $93\%$ ) و شاهد ( $95\%$ ) اولین منبع کسب اطلاعات در زمینه

جدول ۲. مقایسه نمره آگاهی، رفتار و سازه‌های الگوی اعتقاد بهداشتی در خصوص رفتارهای محافظت کننده بر حسب مداخله آموزشی

متغیر	گروه	قبل از مداخله (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	بلافاصله بعد از مداخله (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	دو ماه بعد از مداخله (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	آزمون Repeated Measures
آگاهی	آزمون	۵۳/۸۱ $\pm$ ۳/۴۳	۵۸/۷۷ $\pm$ ۱/۴۴	۵۸/۱۳ $\pm$ ۲/۵۴	* $p < .001$
	شاهد	۵۳/۶۵ $\pm$ ۳/۵	۵۳/۱۵ $\pm$ ۲/۶۶	۵۳/۴۸ $\pm$ ۳/۶۴	$p < .02$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .0745$	* $p < .001$	* $p < .001$	
حساسیت درک شده	آزمون	۲۷/۰۲ $\pm$ ۲/۵۸	۲۹/۶ $\pm$ ۲/۲۹	۲۹/۶ $\pm$ ۲/۲۸	* $p < .001$
	شاهد	۲۷/۳۸ $\pm$ ۲/۷۴	۲۷/۳۵ $\pm$ ۲/۷۴	۲۷/۴۱ $\pm$ ۲/۷۸	$p < .988$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .0341$	* $p < .001$	* $p < .001$	
شدت درک شده	آزمون	۲۸/۷۵ $\pm$ ۱/۹۷	۳۱/۷ $\pm$ ۲/۴۳	۳۱/۴۶ $\pm$ ۲/۲۳	* $p < .001$
	شاهد	۲۹/۰۳ $\pm$ ۲/۴	۲۸/۸۴ $\pm$ ۲/۴۷	۲۹/۰۴ $\pm$ ۲/۴۴	$p < .792$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .0369$	* $p < .001$	* $p < .001$	
منافع درک شده	آزمون	۲۸/۰۹ $\pm$ ۲/۸۷	۳۰/۵۴ $\pm$ ۳/۰۲	۳۰/۳۹ $\pm$ ۲/۹۵	* $p < .001$
	شاهد	۲۸/۷۵ $\pm$ ۲/۹۱	۲۸/۷۱ $\pm$ ۲/۹۴	۲۸/۶۶ $\pm$ ۲/۸۹	$p < .978$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .0109$	* $p < .001$	* $p < .001$	
موانع درک شده	آزمون	۱۶ $\pm$ ۴/۵۱	۱۸/۱۲ $\pm$ ۴/۷۳	۱۸/۱۹ $\pm$ ۴/۵۱	* $p < .002$
	شاهد	۱۶/۳۷ $\pm$ ۴/۶۲	۱۶/۳۶ $\pm$ ۴/۵۷	۱۶/۲۷ $\pm$ ۴/۵۵	$p < .943$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .0557$	* $p < .011$	* $p < .006$	
خودکارآمدی درک شده	آزمون	۱۲/۵۱ $\pm$ ۲/۱۵	۱۵/۱۹ $\pm$ ۲/۲	۱۵/۰۷ $\pm$ ۲/۲۷	* $p < .001$
	شاهد	۱۳/۰۷ $\pm$ ۲/۴۹	۱۳/۰۲ $\pm$ ۲/۵۷	۱۲/۹۸ $\pm$ ۲/۵۲	$p < .97$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .091$	* $p < .001$	* $p < .001$	
راهنمای برای عمل	آزمون	۷ $\pm$ ۱/۲۲	۷/۴ $\pm$ ۱/۱	۷/۴۵ $\pm$ ۱/۱۱	* $p < .007$
	شاهد	۷/۰۶ $\pm$ ۱/۴۸	۷/۰۶ $\pm$ ۱/۴۸	۷/۰۴ $\pm$ ۱/۳۲	$p < .13$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .0755$	* $p < .041$	* $p < .049$	
رفتار	آزمون	۳۳ $\pm$ ۴/۱۴	۳۷/۸۱ $\pm$ ۳/۷۷	۳۸/۹۸ $\pm$ ۲/۹۷	* $p < .001$
	شاهد	۳۴/۱۳ $\pm$ ۴/۷	۳۴/۹۹ $\pm$ ۴/۰۸	۳۴/۲۲ $\pm$ ۴/۶۶	$p < .176$
	آزمون $t$ مستقل	$p < .073$	* $p < .001$	* $p < .001$	

\*  $p$  معنی دار کمتر از ۰/۰۵

با توجه به نتیجه آزمون تی، قبل از مداخله آموزشی بین میانگین نمره آگاهی ( $p < .0745$ )، حساسیت درک شده، شدت درک شده، منافع درک شده، موانع درک شده، خودکارآمدی درک شده، راهنمای عمل و رفتار دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت؛ در حالی که با توجه به آزمون اندازه‌گیری‌های تکراری این اختلاف بلافاصله و دو ماه بعد از مداخله آموزشی بین دو گروه آزمون و شاهد معنی‌دار شد ( $p < .001$ ) (جدول ۲). قبل از مداخله آموزشی، ۱۶ درصد از افراد گروه آزمون و پس از مداخله، ۵۷ درصد از افراد گروه

آزمون، در روزهای غبار آلود، اغلب از منزل بیرون نمی‌رفتند. قبل از مداخله، ۷۰ درصد از گروه آزمون و پس از مداخله، ۷۵ درصد از افراد گروه آزمون، اغلب در زمینه آلودگی هوا به دانش‌آموزان خود آموزش می‌دادند.

### بحث

در مطالعه حاضر میزان آگاهی کسب شده افراد در گروه آزمون بعد از مداخله آموزشی اختلاف معنی‌داری نسبت به گروه شاهد داشت. نتایج

مطالعه بونکوسل<sup>۱</sup> و همکاران نشان داد که رفتارهای محافظتی در مقابل مشکلات بهداشتی به سطح دانش و نگرش افراد بستگی دارد (۲۱). اما مطالعه حسین<sup>۲</sup> نشان داد که فقط افزایش آگاهی نمی‌تواند پیشگویی‌کننده مراحل تغییر رفتار سلامتی باشد (۲۲). مطالعه پذیرا و همکاران نیز نشان داد که آگاهی ساکنین منطقه ۶ تهران در مورد آلودگی هوا و رفتارهای مناسب در هنگام به وجود آمدن شرایط اضطرار در سطح ضعیف قرار داشت (۲۳). این میزان آگاهی در مطالعه را می‌توان به اطلاع‌رسانی کم رادیو، تلویزیون و توصیه‌های خانواده نسبت داد. وجود اختلاف معنی‌دار بعد از مداخله آموزشی بین میانگین نمره‌های آگاهی دو گروه را می‌توان به علت تشکیل کلاس‌های آموزشی در خصوص انجام رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با ذرات گرد و غبار دانست.

در بخش سازه‌های الگوی اعتقاد بهداشتی نتایج نشان داد که میانگین نمره حساسیت درک شده بعد از مداخله آموزشی در دو گروه آزمون و شاهد اختلاف معناداری داشت. در مطالعه پرافانت<sup>۳</sup> نیز حساسیت درک شده نسبت به بیماری‌های ناشی از ذرات گرد و غبار در سطح بالا (۵/۵۱٪) بود (۲۴) که با مطالعه حاضر همسو می‌باشد.

میانگین نمره شدت درک شده بعد از مداخله آموزشی در دو گروه اختلاف معنی‌داری نشان داد. این افزایش شدت درک شده در سایر مطالعات مشابه نیز وجود داشت (۲۵، ۲۶). مطالعه پرافانت در کارگران کارخانه در زمینه انجام رفتارهای پیشگیرانه از ذرات گرد و غبار نشان داد که شدت درک شده در سطح متوسط (۶/۶۰٪) بود (۲۴). افزایش چشمگیر در میانگین نمره شدت درک شده در گروه آزمون احتمالاً به دلیل مشاهده بیماری در

دوستان یا همکاران و یا دیدن آسیب‌های ناشی از ذرات گرد و غبار بود؛ همچنین به نظر می‌رسد این افزایش نمره به علت شرکت آموزگاران در جلسات آموزشی مبتنی بر الگوی اعتقاد بهداشتی به همراه نمایش اسلاید و توزیع کتابچه و پمفلت، گوشزد کردن عوارض جدی و وخیم ناشی از انجام ندادن رفتارهای محافظت‌کننده در روزهای غبارآلود، هزینه‌های بالای بیماری‌های ریوی، قلبی-عروقی، ابتلا به بیماری‌های گوارشی، و غیبت از کار بود؛ که عوامل مهمی در جهت ارتقای سطح شدت درک‌شده گروه آزمون در این خصوص بود.

نتایج نشان داد که بعد از مداخله آموزشی میانگین نمره منافع درک شده حاصل از انجام رفتارهای محافظت‌کننده در روزهای غبارآلود در گروه آزمون به مراتب افزایش پیدا کرد. در متون آمده است که درک شخص از منافع، انجام رفتار سلامتی را هموار می‌نماید (۲۷). در رابطه با تأثیر مداخله بر منافع درک شده، یافته‌های مطالعه عربان و همکاران نشان داد که با بهبود مرحله تغییر افراد، منافع درک شده نیز افزایش می‌یابد (۲۸)؛ که هم جهت با مطالعه حاضر می‌باشد. به نظر می‌رسد توجه آموزگاران به اینکه انجام رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با پدیده گرد و غبار وقت گیر نبوده، نیاز به مراجعه به پزشک یا بیمارستان نداشته، هزینه بر نیست و همچنین آسان و ساده می‌باشد، می‌تواند در ارتقاء سطح منافع درک شده مثر ثمر باشد.

وضعیت درک آموزگاران از موانع انجام رفتارهای محافظت‌کننده در هر دو گروه آزمون و شاهد قبل از مداخله آموزشی در وضعیت یکسانی قرار داشت؛ اما وجود اختلاف معنی‌دار در میانگین نمره موانع درک شده بعد از مداخله بین دو گروه حاکی از تأثیر مثبت آموزش بر رفع موانع درک شده بود. در مطالعه عربان و همکاران دو مانع به تأخیر افتادن زمان انجام کارها و نیاز به ورود به مناطق پر تردد شهر بعد از آموزش در گروه آزمون تغییر یافته

<sup>1</sup> Boonkuson

<sup>2</sup> Hussein

<sup>3</sup> Praphant

بود؛ گروه آزمون این موارد را به عنوان مانع به حساب نمی‌آوردند. به عبارتی زمان ورود و خروج خود را به نحوی تنظیم نموده بودند تا با ساعات پرتراфик تداخل نداشته باشد (۲۸). مطالعه سیلور<sup>۱</sup> که بر روی ۲۳۷ نفر از کارکنان زن دانشگاه در زمینه کاربرد الگوی اعتقاد بهداشتی در پیش‌بینی ورزش و جذب کلسیم انجام شد، نشان داد که خودکفایتی و موانع درک شده در مورد رفتارهای تغذیه‌ای و همچنین در مورد رفتارهای ورزشی بیشترین بهترین پیش‌بینی‌کننده رفتار بود (۲۹). بیشترین موانع درک شده از سوی آموزگاران جهت انجام رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با ذرات گرد و غبار شامل عدم توانایی مالی در خرید ماسک استاندارد، در دسترس نبودن ماسک‌های تنفسی، ایجاد ناراحتی و تنگی نفس و عرق کردن ناحیه بینی حین ماسک زدن و به وجود آمدن مشکلات مالی در صورت بیرون نرفتن از منزل در روزهای غبار آلود بود. سازه دیگر الگوی اعتقاد بهداشتی، خودکارآمدی درک شده می‌باشد. خودکارآمدی در واقع اعتقادات مردم در زمینه توانایی‌هایشان برای کنترل وقایعی است که زندگی‌شان را متأثر می‌سازد. وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین نمره خودکارآمدی بعد از مداخله آموزشی بین دو گروه آزمون و شاهد حاکی از تأثیر مثبت آموزش بر بهبود خودکارآمدی و ارتقاء رفتارهای محافظت‌کننده در گروه آزمون است. در مطالعه عربان و همکاران میزان خودکارآمدی بعد از مداخله آموزشی در گروه آزمون افزایش آماری معنی‌داری نسبت به گروه شاهد داشت (۲۸) که با مطالعه حاضر همسو می‌باشد.

وجود اختلاف معنی‌دار بین میانگین نمره عملکرد بعد از مداخله آموزشی بین دو گروه آزمون و شاهد حاکی از تأثیر مثبت آموزش بر بهبود عملکرد و

ارتقاء رفتارهای محافظت‌کننده در گروه آزمون است. نتایج نشست گیلز<sup>۲</sup> و همکاران در کانادا در زمینه راهکارهایی جهت کاهش اثرات نامطلوب آلودگی هوا بر سلامت با عنوان «از تصمیم تا مداخله اثربخش» نشان داد که تعدیل رفتار شخصی و کاهش مواجهه با آلاینده‌ها، رویکردی بسیار مفید جهت کاهش آثار نامطلوب آلودگی هوا می‌باشد (۳۰). در مطالعه عربان و همکاران بین میانگین امتیاز رفتار در دو گروه بعد از مداخله تفاوت معنی‌داری وجود داشت (۲۸). نتایج مطالعه مانسفیلد<sup>۳</sup> و همکاران نشان داد که بالا بودن متوسط تعداد روزهایی که وضعیت ازن نارنجی و قرمز بوده و بالا بودن متوسط دمای هوا در تابستان باعث کاهش قصد حضور در فضای آزاد می‌شد (۳۱). از طرفی مطالعه سکستون<sup>۴</sup> نیز نشان داد که در روزهای هشدار وضعیت هوا، افراد رفتارشان را با کاهش زمان سپری شده در بیرون از منزل به طور متوسط ۱۸ درصد یا ۲۱ دقیقه تغییر می‌دهند (۳۲). به نظر می‌رسد آموزش انجام رفتارهای محافظت‌کننده براساس الگوی اعتقاد بهداشتی با ارتقاء سطح حساسیت، شدت و در نهایت تهدید درک شده و با توجه به منافع و موانع درک شده با استفاده از روش‌های متنوع آموزشی به همراه نمایش تصاویر، اسلاید و توزیع کتابچه و پمفلت موجب ارتقاء سطح عملکرد آموزگاران در زمینه انجام رفتارهای محافظت‌کننده در مواجهه با ذرات گرد و غبار شد. از طرفی محرک‌ها یا راهنماهای عمل، آموزگاران را به سمت انجام رفتارهای محافظت‌کننده ترغیب می‌نماید. در این بررسی نیز مشخص گردید عوامل رسانه‌ای مؤثر در تحریک به عمل و جلب توجه آموزگاران به انجام رفتارهای محافظت‌کننده نقش مهمی داشتند که لازم است در تدوین برنامه‌های آموزشی در جهت

<sup>2</sup> Giles

<sup>3</sup> Mansfield

<sup>4</sup> Sexton

<sup>1</sup> Silver



تغییر رفتار به این عوامل نیز توجه گردد. نتایج بررسی دراکشیانی<sup>۱</sup> و همکاران بر روی آموزگاران مدارس و کالج‌های هند ضرورت ایجاد برنامه‌های آموزش بهداشت به صورت عمومی و از طریق رسانه‌های گروهی را نشان داد (۳۳).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر این بود که معیار انجام رفتارهای محافظت کننده در مقابل ذرات گرد و غبار، خودگزارش‌دهی شرکت‌کنندگان و داده‌های به دست آمده از پرسشنامه بود.

### نتیجه گیری

نتایج حاکی از تأثیر مثبت آموزش بر آگاهی و اجزای الگوی اعتقاد بهداشتی بود که در نهایت منجر به ارتقاء رفتارهای محافظت کننده در مواجهه با پدیده گرد و غبار در دو مقطع زمانی توسط آموزگاران در پژوهش شد. نکته حائز اهمیت در مطالعه حاضر روی آوردن به تغییر رفتار جهت

<sup>1</sup> Drakshyani

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از تمامی کسانی که در انجام این مطالعه یاری رساندند، به ویژه مسئولین اداره آموزش و پرورش و آموزگاران که در این مطالعه شرکت نمودند، تقدیر و تشکر نمایند.

### References

1. Borrego C, Tchepel O, Costa AM, Martins H, Ferreira J, Miranda AI. Traffic-related particulate air pollution exposure in urban areas. *Atmospheric Environment* 2006;40(37):7205-14.
2. Al-Hurban AE, Al-Ostad AN. Textural characteristics of dust fallout and potential effect on public health in Kuwait City and suburbs. *Environmental Earth Sciences* 2010;60(1):169-81.
3. World Health Organization. Particulate matter air pollution: how it harms health.[cited 2005 April]. Fact sheet EURO/04/05. Available from: <http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs0405e.pdf>.
4. Zarasvandi A MF, Nazarpour A. Mineralogy and morphology of dust storms particles in Khuzestan province: XRD and SEM analysis concerning. *Iranian Journal of Crystallography and Mineralogy* 2011;19(3):511- 8. [Persian]
5. Shabsavani A, Yarahmadi M, Naddafi K. Trend analysis of the dust storms entering IRAN with special focus on Khuzestan province. *Hakim Medical Journal* 2012; 15(3):192-202. [Persian]
6. Shabsavani A YM, Naddafi K. Dust Storm: Environmental and health impacts. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences* 2011;2(4):45-56. [Persian]
7. U.S. Environmental Protection Agency. Air Quality Index(AQI), a guide to air quality and your health.[cited 2003 september]. Available from: <http://www.airnow.gov/indexcfm?action=particle-health> page 1-5.
8. Bowen LE. Does that face mask really protect you? *Applied Biosafety* 2010;15(2):67-71.
9. Hossein-Gholizadeh N. Effect of intervention based on HBM on improving of knowledge, attitude and practice among students in Tehran [MSc Thesis]. School of public health: Tehran University of Medical Sciences, 2010.

10. Parker EA, Baldwin GT, Israel B, Salinas MA. Application of health promotion theories and models for environmental health. *Health Education & Behavior* 2004;31(4):491-509.
11. Heydarnia A. *Argument in health education*. Tehran: Zamani Publication. 2003.
12. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*: John Wiley & Sons; 2008.
13. Shamsi M, Tajik R, Mohammadbeigee A. Effect of education based on Health Belief Model on self-medication in mothers referring to health centers of Arak. *Arak Medical University Journal (AMUJ)*. 2009;12(3):57-66.[Persian]
14. Karimy M, Heidarnia A, Ghofranipour F. Factors influencing self-medication among elderly urban centers in Zarandieh based on health belief model. *Arak Medical University Journal (AMUJ)*. 2011; 14(5):71-78.[Persian]
15. Sharifi-Rad G, Hazavei MM, Hasan-zadeh A, Danesh-amouz A. The effect of health education based on health belief model on preventive actions of smoking in grade one, middle school students. *Arak Medical University Journal (AMUJ)* 2007; 10(1): 79-86. [Persian]
16. Caputo S, Michael Rutees, Bennet S. Effect of teacher's health knowledge on their students in maintaining their health issues. *Medical Education* 2002;27: 55-7.
17. World health organization & UNICEF. *Teacher's Guide*. Translate: Ziaei L. Tehran: Ministry of health and medical education; 1994. P.9.[Persian]
18. Salimi H. The effect of teacher behavior on order high school students. *Quarterly Journal of Educational Innovations* 2004;6(2):95-108. [Persian]
19. Chow S-C, Wang H, Shao J. *Sample Size Calculations in Clinical rResearch*. New York. BASEL. CRC Press; 2007.p.203.
20. Azizi F, Salehi P, Etemadi A, Zahedi-Asl S. Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2003;61(1):29-37. [Persian]
21. Boonkuson T. Comparisons of behavior on protection of health problems caused by rock dust of the population with difference on personal factors and social and economic factors in the rock crusher plants, Saraburi province [MSc Thesis]. Project joint research of nursing college attached to institute of development of public health personnel, 1994.
22. Hussein R. A. Can knowledge alone predict vegetable and fruit consumption among adolescents? A transtheoretical model perspective. *Journal of Egypt Public Health Associate* 2011;86(5-6):95-103.
23. Pazira M, Ghanbari R, Askari E. Survey of knowledge, attitude and practice about air pollution among people living in Tehran and some urgent activities . Conference on air pollution and effects on health 2005 Feb: 1- 2; Tehran, Iran. [Persian]
24. Praphant A. Preventive behaviors form dust among workers in lime factories and stone crushing mills, Nakhon Si Thammarat province [MPH Thesis].College of Public Health: Chulalongkorn University. 2003.
25. Saeedi M. The survey of educational program based on health belief model on preventing osteoporosis [MSc Thesis]. School of Public Health: Isfahan University of Medical Science, 2005. [Persian]
26. Mohebi S, Sharifirad G, Hazaveyee S. The effect of educational program based on Health Belief Model on diabetic foot care. *Interational Jornal Diabet Development Ctries* 2007; 27: 18-23. [Persian]
27. Di Noia J, Prochaska J.O. Mediating variables in a transtheoretical model dietary intervention program. *Health Education & Behavior* 2010;37(5):753-62.
28. Araban M. Design and evaluation of a theory-based educational intervention on behavioral improvement in pregnant women in terms of exposure to air pollution [PhD Thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University, Faculty of Medical Sciences, 2013. [Persian]
29. Silver WL. Osteoporosis prevention in college women : Application of the Expanded Health Belife model. *American Journal Health Behavior* 2002;26(3):163-72.
30. Giles LV, Barn P, Kunzli N, Romieu I, Mittleman MA, van Eeden S, et al. From good intentions to proven interventions: effectiveness of actions to reduce the health impacts of air pollution. *Environmental Health Perspectives* 2011; 119(1):29.

31. Mansfield C, Reed Johnson F, Van Houtven G. The missing piece: Valuing averting behavior for children's ozone exposures. *Resource and Energy Economics* 2006;28(3):215-28.
32. Sexton AL. Responses to air quality alerts: Do Americans spend less time outdoors?[PhD Thesis]. Department of applied economics: University of Minnesota, 2011. P.1- 49.
33. Drakshyani Devi K, Venkata Ramaiah P. Teacher's knowledge and practice of breast self examination. *Indian Journal of Medical Sciences* 1994; 48(12):284-87.

## The Effect of Education Based on Health Belief Model on Maintenance of Protective Behaviors in Teachers Exposed to Dust Air Pollution

Ashrafi Hafez A<sup>1</sup>, Ramezankhani A<sup>2</sup>, Doostifar K\*<sup>3</sup>, Motesaddi Zarandi S<sup>4</sup>, Marashi T<sup>2</sup>, Ghanbari SH<sup>2</sup>, Shakeri N<sup>5</sup>

1. Medicine Department, Medicine School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Public Health Department, Health School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Public Health. Department, Shushtar School of Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Shushtar, Iran (Corresponding Author)
4. Environmental Health Department, Health School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5. Biostatistics Department Allied Health Sciences School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* *Corresponding author.* Tel/Fax: +989163176891 E-mail: kdoostifar@yahoo.com

Received: Dec 9, 2014 Accepted: May 30, 2015

### ABSTRACT

**Background & objectives:** Dust or particulate matters (PM) is one of the most important air pollutants that are considered as a risk factor for health. Change of behaviors is crucial in prevention of health related risk factors. One of the models for behavior change in individual level is Health Belief Model (HBM). The aim of this study was to investigate the effect of education based on health belief model on the maintenance of protective behaviors in exposure to dust air pollution.

**Methods:** Through a semi-experimental study design, 200 teachers were randomly assigned into intervention and control groups (n=100, in each group) in Ahvaz, 2013. A researcher-made questionnaire consisting of four parts of demographic characteristics, knowledge, and health belief model's constructs and protective behaviors in exposure to dust pollution was used for data gathering. The questionnaire was completed by both groups before intervention. The educational program was designed based on the results of pre-test and then the intervention group received the education for 4, 90 minutes sessions with lecture and discussion. The data were collected immediately and two months after the intervention and were analyzed with SPSS-16, by descriptive and analytical statistics. P-values less than 0.05 were considered significant.

**Results:** The findings showed that knowledge ( $p < 0.001$ ) and the mean scores of health belief model constructs including perceived susceptibility ( $p < 0.001$ ), perceived severity ( $p < 0.001$ ), perceived benefits ( $p < 0.001$ ), perceived barriers ( $p < 0.002$ ), perceived self-efficacy ( $p < 0.001$ ), cue to action ( $p < 0.007$ ) and behavior ( $p < 0.001$ ) significantly increased in the case group compared to control group immediately and two months after the intervention.

**Conclusion:** Planning and implementation of educational program based on Health Belief Model can be effective in promoting and maintenance of protective behaviors of teachers exposed to dust particles.

**Keywords:** Education, Health Belief Model, Protective Behavior, Dust.