



## The effect of educational intervention based on the theory of planned behavior on the use of masks in Isfahan Atlas Flour Factory workers

**Mozhgan Ghafouri**, MSc Student, Department of Health Education and Promotion, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Firoozeh Mostafavi**, Professor, Department of Health Education and Promotion, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Akbar Hasnzadeh**, Instructor, Department of Statistics and Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

① **Asiyeh Pirzadeh**, (\*Corresponding author) Assistant Professor, Department of Health Education and Promotion, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. [as\\_pirzadeh@hlth.mui.ac.ir](mailto:as_pirzadeh@hlth.mui.ac.ir)

### Abstract

**Background and aims:** The lack continuous and correct use of this equipment causes many respiratory problems. Hence, providing safety educations by using the models identifying and strengthening the effective factors is an essential. Thus, this study was conducted to evaluate the effect of educational intervention based on the theory of planned behavior on the use of masks in the Isfahan Atlas Flour Factory workers. Nowadays, respiratory diseases caused by work can be prevented to a large extent. Excessive exposure to respiratory dust is one of the most common environmental hazards in the workshops, which can have a harmful impact on the health of workers. Excessive exposure to this group of contaminants causes irritation and discomfort of the respiratory system, and in some cases, it causes disabling and malignant diseases such as lung cancer. There is no accurate estimate of the burden of lung disease caused in workplace in the world. Accordingly, timely identification of respiratory symptoms in workplace and their proper management can play major role in reducing worker-related diseases and death of workers. Studies suggest that most of chronic respiratory diseases, which occur often due to the negligence and ignorance, lack of knowledge, and unsafe behaviors of workers, can be prevented by simple measures such as using mask during work. Flour dust is one of the factors involved in chronic respiratory diseases in the workplace. A large number of workers in various jobs such as flour industries, silo workers, bakers and workers of confectionery industry, are exposed to flour dust and this dust can cause respiratory asthma in airways and other lung illnesses. The results of some studies have indicated that exposure to flour dust increases the susceptibility of people to these diseases and causes allergy in the eyes, nose, and airways of the respiratory system. Respiratory equipment is considered as the last solution for respiratory protection against workplace contaminations. However, studies suggest that most workers do not use this equipment properly and continuously. It should be noted that the use of personal respiratory protection equipment is not adequate, but they should be also used properly. Thus, it is necessary to explain the factors affecting the use of respiratory masks, especially in flour industry workers, using appropriate models and theories. One of these comprehensive models used to explain and change the health-promoting behaviors is the theory of planned behavior. Based on this theory, behavior related to human health is based on their intention to perform it. Behavioral intention is affected by attitudes, normative beliefs and perceived behavioral control. Attitude is a negative or positive personal evaluation on performing a behavior. The normative beliefs are based on the fact that individuals are influenced by different people in society. Perceived behavioral control shows that to what extent a person feels that his behavior is under his voluntary control.

Despite its predictive value, this theory has been used very limitedly in explaining and even changing the preventive behaviors in terms of safety and safe behaviors related to workplace among workers. In general, limited number of studies has evaluated the impact of educational interventions on changing flour industry workers' behaviors on increasing the use of respiratory protective equipment. As effectiveness of the theory-based educational interventions in the job health and safety area has been proven, the objective of this study was to evaluate the effect of educational intervention based on the theory of planned behavior on the use of respiratory protection equipment.

**Methods:** This quasi-experimental study was conducted on all workers of Isfahan Flour Atlas Factory in 2017. Using census method, 50 workers were assigned into two work shifts (each contained 25 workers). One shift was randomly selected as the intervention group and the other shift was selected as control group. A researcher-developed questionnaire was used to collect the data. The questionnaire was developed based on a previous studies' questionnaire. The tools for assessing the questionnaire information included 7 demographic questions (age, employment history, marital status, educational level, monthly income level and two questions about respiratory problems and educations received before on respiratory diseases). The questions of the theory of planning behavior structure include the indirect assessment of attitude structures (9 questions of behavioral beliefs and 9 questions of evaluation of the outcomes), normative beliefs (8 questions of normative beliefs and 8 questions of adherence

### Keywords

Worker,

Mask,

Educational intervention,

Planned behavior model

Received: 28/10/2018

Published: 27/07/2020

motivation), perceived behavioral control (13 questions of control beliefs, 13 questions on the effect of control beliefs), and behavioral intention (2 questions: One question on previous behavior of the use of a protective mask and one question of the behavior of use in next month).

Validity of the questionnaire was analyzed by a panel of experts, included a set of health experts, health education expert and psychologist. After calculating the content validity ratio (CVR) at an acceptable range of 0.75-1, content validity index (CVI) was calculated 0.81. To determine the reliability of the questionnaire before the study, 20 staff members randomly completed the questionnaire. The Cronbach's alpha coefficient was calculated 0.873 for the entire structures. For each section, it was calculated as follows: behavioral beliefs 0.810, evaluation of outcomes 0.918, normative beliefs 0.735, adherence motivation 0.842, control 0.774, and the effect of control beliefs 0.924. At the beginning of the study, participants were invited to participate in the research project in different parts of the factory. After informing about the goals and obtaining their consent, they entered the project. The first stage of the questionnaires was completed by the two groups. After obtaining information from pre-test questionnaires, educational sessions were designed and educational interventions were provided for 2 months, 4 sessions per hour (15 days each) for the participants of the intervention group. The aim of these sessions was to provide knowledge for workers with respiratory diseases caused by lack of using of masks, behavior of continuous use of masks, as well as increased behavioral beliefs, normative beliefs, adherence motivation, and reduced control beliefs. For this purpose, various teaching methods such as lectures, group discussions, brainstorming, practical presentation, role play, and the invitation of relevant professionals as well as teaching aids (boards, slideshows, booklets, pamphlets, posters and educational laminates) were used.

The educational sessions was provided in this way: in the first session, a definition was provided on health and one's mission in maintaining the health and protective strategies against the most common respiratory diseases in flour companies with the aim of increasing the behavioral beliefs to maintain personal health and self-care against respiratory problems. The second session was provided with the aim of stabilizing the positive attitude and increase the behavioral beliefs of using masks and reducing control beliefs about not using the mask by inviting the physician and lecturing on the respiratory diseases and the complications of not using respiratory mask and the emergence of job-related respiratory diseases, and symptoms of these diseases. The third session was provided with a focus on subjective norms and with the aim of identifying the role of key people in maintaining health and creating a healthy environment at work. In this session, the role of a professional health experts and safety officer as an important contributor to the health and safety of people was explained. In this session, all participants were involved in the subject by holding a group discussion. In this session, the use of various respiratory masks used by the personnel of various units was trained using slideshows for the workers. In addition, the way of using it was displayed for them. In the fourth session, all the contents of the 3 previous sessions were reviewed. In this session, questions and answers were given to the group to discuss on all the questions in group. After completing the questionnaires, the data were entered into the software and analyzed using independent t-test, Fisher, Mann-Whitney, ANOVA and Chi-square tests.

**Results:** The results also showed that there was no significant difference between the two groups in the mean of the scores of TPB constructs. There was a significant difference in all the TPB variables between the two groups (after intervention,  $p < 0.001$ ). of statistical observation and recording of observational behaviors showed that there was a significant increase in the use of mask in the intervention group immediately ( $p = 0.02$ ) and 3 months after the intervention ( $p = 0.04$ ). Also, all the structures of the planning behavior theory. In the intervention group, it increased in two periods ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study showed that educational intervention based on the theory of planned behavior was effective in improving the behavior of using masks. Therefore, using this model is recommended for creating safe behaviors. The results of this study revealed that providing educational intervention based on the model of planned behavior caused change in behavioral beliefs structures and evaluation of outcomes, normative beliefs, adherence motivation, control beliefs and its impact on the behavior of using masks in the intervention group. Based on the results of this study, it can be concluded that intervention in the form of planned behavior is effective in behavior of using the mask. Given the high density of flour particles in air of some parts, clinical examinations of workers are recommended to identify and treat patients with respiratory tract infections as soon as possible. In order to provide appropriate health conditions in workplace to protect the health of workers, flour factory owners are recommended to use proper ventilation systems, to oblige workers to use respiratory masks and periodic measurements of inhaled particles by plant officials. These measures can play major role in reducing respiratory diseases.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** Isfahan University of Medical Sciences

### How to cite this article:

Ghafouri M, Mostafavi F, Hasnzadeh A, Pirzadeh A. The effect of educational intervention based on the theory of planned behavior on the use of masks in Isfahan Atlas Flour Factory workers. *Iran Occupational Health*. 2020 (27 Jul);17:22.

\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence



## تأثیر مداخله آموزشی بر اساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده بر استفاده از ماسک در کارگران کارخانه آرد اطلس اصفهان

**مژگان غفوری:** دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
**فیروزه مصطفوی:** استاد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
**اکبر حسن زاده:** مربی، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
**آسیه پیرزاده:** \* نویسنده مسئول) استادیار، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
as\_pirzadeh@hlth.mui.ac.ir

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

کارگران،  
ماسک،  
مداخله آموزشی،  
نظریه رفتار برنامه ریزی

**زمینه و هدف:** اگر چه تجهیزات حفاظت تنفسی به میزان گسترده‌ای جهت حفاظت کارکنان در برابر آلاینده‌های محیط کار مورد استفاده قرار می‌گیرند، ولی عدم استفاده مداوم از تجهیزات حفاظت فردی سبب بروز مشکلات تنفسی متعددی می‌گردد. مطالعات نشان می‌دهند که بیشتر کارکنان از این تجهیزات به طور مناسب و مداوم استفاده نمی‌کنند. بنابراین آموزش‌های ایمنی با استفاده از الگوهای که عوامل موثر در رفتار را شناسایی و تقویت می‌نمایند ضروری می‌باشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مداخله آموزشی بر اساس نظریه رفتار برنامه ریزی شده بر استفاده از ماسک در کارگران کارخانه آرد اطلس اصفهان طراحی گردید.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع نیمه تجربی شاهد دار است که در سال ۱۳۹۶ بر روی ۵۰ نفر از کارگران شرکت آرد اطلس اصفهان که در دو شیفت ۲۵ نفره مشغول کار بودند، انجام گرفت. به صورت تصادفی یکی از شیفت‌ها به عنوان گروه مداخله و شیفت دیگر در گروه کنترل وارد مطالعه شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته که روایی و پایایی آن قبل از شروع مطالعه محاسبه گردید جمع آوری گشت. این پرسشنامه بر اساس اطلاعات دموگرافیک و سازه‌های تئوری رفتار برنامه ریزی شده تدوین شده بود، که در ۳ زمان قبل، بلافاصله و سه ماه پس از اتمام مداخله آموزشی تکمیل گردید. مداخله آموزشی برای گروه مداخله در ۴ جلسه آموزشی ۴۵ دقیقه‌ای انجام گرفت. در جلسات آموزشی از روش‌های متنوع آموزشی از جمله سخنرانی، نمایش فیلم، بحث گروهی و پرسش و پاسخ استفاده شد. تحلیل داده‌ها با نرم افزار آماری SPSS20 و با استفاده از آمار توصیفی و آمار تحلیلی انجام شد.

**یافته‌ها:** بررسی‌ها نشان داد میانگین سنی در گروه آزمون ۳۳/۶ سال و در گروه کنترل ۳۵/۹ سال می‌باشد. بررسی نتایج آماری و ثبت رفتارهای مشاهده‌ای در بین شرکت‌کنندگان نشان داد: در ابتدای مطالعه میانگین نمرات سازه‌های تئوری رفتار برنامه ریزی شده شامل: باورهای رفتاری، ارزیابی نتایج، عقاید هنجاری، انگیزه پیروی، نمره عقاید کنترلی، تأثیر عقاید کنترلی و رفتار استفاده از ماسک ( $P=0/73$ ) بین دو گروه اختلاف آماری معنی داری نداشت. بررسی نتایج نشان داد بلافاصله پس از مداخله کلیه سازه‌های تئوری رفتار برنامه ریزی شده و همچنین رفتار استفاده از ماسک ( $P=0/02$ ) در گروه مداخله افزایش معناداری پیدا کرد، همچنین ۳ ماه بعد از مداخله نیز کلیه سازه‌های تئوری رفتار برنامه ریزی شده و رفتار استفاده از ماسک ( $P=0/049$ ) همچنان اختلاف معناداری نسبت به گروه کنترل داشت. به طور کلی علاوه بر رفتار استفاده از ماسک کلیه سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی در دو زمان در گروه مداخله افزایش یافته بود ( $P<0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه ریزی و با تأکید بر سازه‌های باورهای رفتاری، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتار درک شده با بهره‌گیری از روش‌های آموزشی در بهبود رفتار استفاده از ماسک موثر واقع گردید. لذا استفاده از این مدل در ایجاد رفتارهای ایمن توصیه می‌گردد.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت کننده: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### شیوه استناد به این مقاله:

Ghafouri M, Mostafavi F, Hasnzadeh A Pirzadeh A. The effect of educational intervention based on the theory of planned behavior on the use of masks in Isfahan Atlas Flour Factory workers. *Iran Occupational Health*. 2020 (27 Jul);17:22.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 3.0 صورت گرفته است

## مقدمه

استنشاق یکی از مهم‌ترین راه‌های مواجهه با آلاینده‌های شغلی است که می‌تواند سبب بروز عوارض حاد و مزمن تنفسی در کارگران شود (۱). مواجهه بیش از حد مجاز با گرد و غبار در هوای تنفسی، از جمله عوامل زیان آور شایع محیطی در کارگاه‌ها بوده که می‌تواند تأثیرات مخربی بر سلامت کارگران داشته باشد. مواجهه بیش از حد با این دسته از آلاینده‌ها باعث تحریک و ناراحتی سیستم تنفسی و در مواردی سبب بیماری‌های ناتوان‌کننده و بدخیمی‌هایی مانند سرطان ریه می‌گردد (۲). بر این اساس شناسایی به موقع مواجهات تنفسی در محیط‌های شغلی و مدیریت صحیح آن‌ها می‌تواند نقش بسیار مهمی در کاهش ابتلا و غیبت ناشی از کار و مرگ و میر کارگران داشته باشد (۳). قرار گرفتن در معرض گرد و غبار آرد یکی از شایع‌ترین علل رینیت آلرژیک از جمله آسم و بیماری‌های شغلی شامل اختلالات تنفسی مزمن است. (۴) جمعیت زیادی از کارگران در مشاغل مختلف مانند صنایع آرد، کارگران سیلو، نانوبایی و صنعت شیرینی پزی در معرض گرد و غبار آرد می‌باشند و این گرد و غبار می‌تواند باعث ایجاد آسم تنفسی راه‌های هوایی و دیگر آسیب‌های ریوی گردد (۵). عدم دریافت آموزش‌های ایمنی و عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی منجر به بروز بیماری‌ها و حوادث شغلی زیان‌باری می‌گردد که علاوه بر خسارات مالی خسارات جانی جبران‌ناپذیری را برای کارگر به وجود می‌آورند و این زنگ خطری است برای این گروه از افراد جامعه چراکه چرخه اقتصاد کشور به وسیله این قشر در حال حرکت است. مداخله‌های آموزشی با استفاده از الگوهای کاربردی در این زمینه می‌تواند در کاهش اعمال نایمن و تثبیت اصول ایمنی هنگام کار موثر باشد. تجهیزات تنفسی به عنوان آخرین راهکار برای حفاظت تنفسی کارکنان در برابر آلاینده‌های محیط کار به حساب می‌آید ولی مطالعات نشان می‌دهند که بیشتر کارکنان از این تجهیزات به طور مناسب و مداوم استفاده نمی‌کنند (۶). باید خاطر نشان نمود که صرفاً استفاده از وسایل حفاظت فردی تنفسی کفایت نکرده و تنها در صورت استفاده صحیح می‌توان از اثرات حفاظتی آن اطمینان حاصل نمود، بنابراین تشریح عوامل موثر بر استفاده از

ماسک‌های تنفسی به ویژه در کارگران صنایع آرد با استفاده از تئوری‌ها و مدل‌های مناسب بسیار ضروری است (۷). با بررسی متون انجام گرفته یکی از این الگوهای جامع که به منظور تبیین و تغییر رفتارهای ارتقاء دهنده سلامت استفاده می‌شود تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده است. بر اساس این تئوری، رفتارهای مرتبط با سلامت مردم بر اساس قصد آنان برای انجام آن عمل بنا شده است. قصد رفتاری در نوع خود تحت تأثیر نگرش‌ها، هنجارهای انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده قرار دارد. نگرش ارزشیابی منفی یا مثبت شخصی در مورد انجام یک رفتار است. هنجارهای انتزاعی بر این مبنا استوار است که افراد تحت تأثیر اشخاص مختلفی در جامعه قرار می‌گیرند. کنترل رفتاری درک شده نشان می‌دهد که تا چه اندازه یک فرد احساس می‌کند انجام یا عدم انجام رفتار تحت کنترل ارادی او قرار دارد (۸). فرضیات زیربنای نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در ایجاد رفتارهای ایمنی و بهداشتی کارگران در مطالعات مروتی (۹)، کوپیک و همکاران (۱۰)، فخری و همکاران (۱۱) مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در زمینه بلند کردن ایمن وسایل (۱۲)، رعایت پوسچر صحیح (۱۳) و جو ایمنی (۱۴) در مطالعات متعددی به منظور پیش‌بینی رفتار، مورد استفاده قرار گرفته است.

علیرغم ارزش پیشگویی‌کنندگی آن، این تئوری در زمینه تبیین و حتی تغییر رفتارهای پیشگیری‌کننده در زمینه ایمنی و رفتارهای ایمن مرتبط با محیط کار در بین کارگران به صورت بسیار محدودی به کار گرفته شده است (۱۵). به طور کلی، مطالعاتی که به ارزیابی تأثیر مداخلات آموزشی بر تغییر رفتارهای کارگران نسبت به افزایش استفاده از وسایل حفاظت تنفسی در کارگران کارخانجات تولید آرد پرداخته باشند، محدود هستند. و از آنجا که اثربخشی مداخلات آموزشی تئوری محور در حوزه بهداشت شغلی و ایمنی مطالعات اثبات شده است (۱۶ و ۱۷). لذا هدف این پژوهش تعیین تأثیر مداخله آموزشی مبتنی بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت تنفسی بود.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع نیمه تجربی شاهد دار می باشد که بر روی کلیه کارگران شرکت آرد اطلس اصفهان در سال ۹۶ اجرا گردید. به دلیل ورود کلیه کارگران به پژوهش با روش سرشماری ۵۰ نفر از کارگران در ۲ شیفت ۲۵ نفره وارد مطالعه شدند. به صورت تصادفی یکی از شیفت‌ها به عنوان گروه مداخله و شیفت دیگر به عنوان گروه کنترل انتخاب شد. جابه جایی شیفتی بین پرسنل شیفت ۱ و ۲ امکان پذیر نبود. معیار ورود کارکنان به مطالعه، داشتن حداقل یک سال سابقه کار در شرکت آرد اطلس، داشتن سلامت جسمی و رضایت از شرکت در مطالعه بود. عدم شرکت در کلاس های آموزشی و تکمیل ناقص پرسش نامه، باعث خروج شرکت کنندگان از مطالعه می گردید.

ابزار جمع آوری داده ها در این طرح پرسشنامه محقق ساخته می باشد که بر اساس پرسشنامه پژوهش های قبلی طراحی شد (۱۸). روش جمع آوری اطلاعات مشاهده رفتار استفاده از ماسک توسط محقق و پرسشنامه بود. ابزار سنجش اطلاعات پرسشنامه ای شامل ۷ سوال دموگرافیک شامل (سن، سابقه کار، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات، میزان درآمد ماهیانه و دو سوال در خصوص ابتلا به مشکلات تنفسی و آموزش های دریافت شده قبلی در زمینه بیماری های تنفسی) است. سوالات سازه های تئوری رفتار برنامه شامل سنجش غیر مستقیم سازه های نگرش (۹ سوال باورهای رفتاری و ۹ سوال ارزیابی نتایج)، هنجارهای انتزاعی (۸ سوال عقاید هنجاری و ۸ سوال انگیزه پیروی)، کنترل رفتاری درک شده (۱۳ سوال عقاید کنترلی، ۱۳ سوال تأثیر عقاید کنترلی) و قصد رفتاری (۲ سوال رفتار قبلی استفاده از ماسک حفاظتی و یک سوال رفتار استفاده از ماسک در ماه آینده) می باشد. در این پرسشنامه برخی سازه ها با استفاده از مقیاس لیکرت ۵ قسمتی به شرح زیر می باشد:

نگرش: باورهای رفتاری (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) و ارزیابی نتایج (اصلاً، کمی، در حد متوسط، زیاد، خیلی زیاد)  
هنجارهای انتزاعی: عقاید هنجاری (کاملاً صحیح است، تا حدی صحیح است، نظری ندارم، صحیح نیست، اصلاً صحیح نیست) و انگیزه پیروی (اصلاً، کمی، تا حدی زیاد، خیلی زیاد).

کنترل رفتاری درک شده: عقاید کنترلی (اصلاً صحیح نیست، صحیح نیست، نظری ندارم، صحیح است، کاملاً صحیح است) و (تأثیر عقاید کنترلی: اصلاً، کمی، تا حدی، زیاد، خیلی زیاد) ارزیابی گشت. و سازه قصد رفتاری با استفاده از مقیاس اسمی (بلی/خیر) مورد بررسی قرار گرفت.

ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه ای طی چند بخش طراحی شد؛ در بخش اول پس از انجام یک مرور متون جامع در زمینه موضوع تحقیق در طی چند مرحله جهت طراحی و توسعه ابزار غیر مستقیم برای همه سازه های پیشگویی کننده تئوری رفتار برنامه ریزی شده انجام گرفت در این راستا با ایده گرفتن از پرسشنامه پژوهش های پیشین (۲۹) که در راستای مدل رفتار برنامه ریزی اجرا شده بود، آیتم های مورد نظر استخراج گردید. در طراحی آیتم ها اطلاعات زمینه ای محقق نیز موثر بود. همچنین در این راستا یک نمونه ۱۰ نفری از کارگران در هر دو شیفت به صورت تصادفی انتخاب گردید. سپس دو مصاحبه گروهی ۵ نفره از کارگران به عمل آمد. سئوالات مصاحبه به صورت نیمه ساختاری و براساس سازه های تئوری رفتار برنامه ریزی شده طراحی شده بود. در مرحله بعد برای برای استخراج آیتم های هر کدام از سازه های عقاید رفتاری، هنجارهای انتزاعی و عقاید کنترلی به ترتیب سوالاتی زیر طراحی شد: استفاده از ماسک تنفسی چه فواید و مضراتی می تواند برای شما داشته باشد؟ افراد موافق و مخالف در استفاده از ماسک تنفسی توسط شما چه کسانی می توانند باشند؟ و چه عوامل یا شرایطی باعث می شود که استفاده از ماسک های تنفسی برای شما سخت و دشوار باشد؟

در مرحله بعد اقدام به تحلیل پاسخ ها نمودیم و با استفاده از فراوانی پاسخ های به دست آمده آیتم های مربوط به سازه ها طبقه بندی و لیست بندی شدند و در مرحله آخر عبارت سازی اصولی پرسشنامه انجام گرفت. پس از انجام این مراحل، اولین نسخه پرسشنامه آماده شد و روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از طریق نظر سنجی از پانل خبرگان شامل ۴ نفر متخصص بهداشت حرفه ای، ۳ نفر متخصص آموزش بهداشت و ۲ نفر روان شناس مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت و پس از محاسبات آماری شاخص نسبت روایی

سلامت شخصی و مراقبت از خود در برابر مشکلات تنفسی توضیحات جامعی در خصوص تعریف سلامت و رسالت فرد در حفظ سلامتی و راهکارهای حفاظتی در برابر بیماری‌های شایع تنفسی در کارخانجات آرد ارایه شد. در جلسه دوم با هدف تثبیت نگرش مثبت و افزایش باورهای رفتاری به استفاده از ماسک و کاهش عقاید کنترلی در عدم استفاده از ماسک با دعوت از پزشک طب کار و سخنرانی در خصوص کلیات بیماری‌های تنفسی و عوارض عدم استفاده از ماسک تنفسی و پیدایش بیماری‌های شغلی تنفسی، عوارض و علائم بیماری‌های تنفسی توضیحاتی ارایه شد. در جلسه سوم با محوریت هنجارهای انتزاعی و با هدف مشخص نمودن نقش افراد مهم در حفظ سلامتی و ایجاد محیطی سالم در محل کار برنامه ریزی گردید. در این جلسه به نقش کارشناس بهداشت حرفه ای و مسئول ایمنی به عنوان حامیان مهم در حفظ سلامت و ایمنی افراد اشاره شد. در این جلسه با برگزاری بحث گروهی کلیه افراد درگیر موضوع شدند. در این جلسه انواع ماسک های تنفسی مناسب مورد استفاده پرسنل بخش های مختلف با استفاده از نمایش واقعی نوع ماسک، تصاویر و اسلاید به کارگران آموزش داده شد، همچنین نحوه استفاده به صورت نمایش عملی اجرا گردید. در جلسه چهارم کلیه مطالب ۳ جلسه قبل مرور شد. در این جلسه با روش های پرسش و پاسخ، بارش افکار و بحث گروهی با هدایت بحث به کلیه سوالات پاسخ داده شد.

ملاحظات اخلاقی در این پژوهش شامل رضایت کتبی آگاهانه، شرکت داوطلبانه، داشتن حق انصراف از پژوهش، اطمینان از عدم افشای اطلاعات، حفظ حریم خصوصی و راز داری، محرمانگی، اجتناب از آسیب رساندن، اجتناب از تبعیض و عدم ضرر رسیدن ناشی از مشارکت در پژوهش می‌باشد.

پس از تکمیل پرسشنامه ها، داده ها به نرم افزار SPSS20 وارد و جهت تجزیه و تحلیل داده ها ابتدا نرمالیتی متغیرهای کمی توسط آزمون کولموگروف اسمیرنوف بررسی شد، که این آزمون نشان داد تمام متغیرهای کمی در هر دو گروه از توزیع نرمال پیروی می‌کردند. بنابراین جهت تجزیه و تحلیل آن ها از آزمون‌های پارامتری تی مستقل و آنالیز واریانس با مشاهدات تکراری استفاده شد. برای مشخصات

محتوایی (CVR) در رنج قابل قبول ۰/۷۵-۱ و شاخص روایی محتوا (CVI) نیز ۰/۸۱ محاسبه گردید. در راستای سنجش پایایی نیز با تکمیل پرسشنامه توسط ۲۰ نفر از کارگران ثبات درونی سازه ها با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای سازه های مورد مطالعه تامین شد که مقدار ۰/۸۷۳ محاسبه گردید. که به صورت اختصاصی برای هر قسمت به شرح زیر می باشد: باورهای رفتاری ۰/۸۱۰، ارزیابی نتایج ۰/۹۱۸، عقاید هنجاری ۰/۷۳۵، انگیزه پیروی ۰/۸۴۲، عقاید کنترلی ۰/۷۷۴ و تاثیر عقاید کنترلی نیز ۰/۹۲۴ محاسبه گردید. در ابتدای مطالعه فراخوان شرکت در طرح پژوهشی در قسمت های مختلف کارخانه زده شد. قبل از شروع مطالعه و پس از توضیحات لازم در اجرای طرح از کلیه شرکت کنندگان رضایت نامه کتبی دریافت گردید.

شرکت کنندگان وارد طرح شدند. تکمیل اولین مرحله از پرسشنامه‌ها توسط دو گروه آغاز گردید. پس از کسب اطلاعات لازم از پرسشنامه‌های پیش آزمون طراحی جلسات آموزشی انجام گرفت و مداخلات آموزشی به مدت ۲ ماه، طی ۴ جلسه یک ساعته (هر ۱۵ روز) برای شرکت کنندگان گروه مداخله برگزار گردید. این جلسات با محوریت آشنایی کارگران با بیماری‌های شغلی تنفسی ناشی از عدم استفاده از ماسک و همچنین رفتار استفاده مداوم از ماسک و نیز افزایش باورهای رفتاری، عقاید هنجاری، انگیزه پیروی و کاهش عقاید کنترلی برنامه ریزی گردید. برای این منظور از روش‌های متنوع آموزش مانند سخنرانی، بحث گروهی، بارش افکار، نمایش عملی، ایفای نقش و دعوت از متخصصین مربوطه و همچنین از وسایل کمک آموزشی (تخته، نمایش اسلاید، کتابچه آموزشی، پمفلت، پوستر و لامینت‌های آموزشی) استفاده گردید. برخی از روش‌های آموزشی به طور اختصاصی برای هر یک از سازه‌های نظریه رفتار برنامه ریزی به کار گرفته شد به عنوان مثال برای سازه باورهای رفتاری از روش سخنرانی، بحث گروهی و بهره گیری از اسلایدهای آموزشی استفاده گردید، همچنین برای سازه هنجارهای انتزاعی از روش ایفای نقش و بارش افکار و نیز برای سازه کنترل رفتار درک شده از روش نمایش عملی و بهره‌گیری از وسایل کمکی بهره گرفته شد.

کیفیت جلسات آموزشی به این صورت اجرا گردید که در جلسه اول با هدف افزایش باورهای رفتاری به حفظ

دموگرافیک بین دو گروه از آزمون‌های تی مستقل، من-ویتنی، کای اسکوئر و دقیق فیشر استفاده شد.

### یافته‌ها

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد هیچ گونه اختلاف معنی داری بین دو گروه کنترل و مداخله از لحاظ مشخصات دموگرافیکی، ابتلا به مشکلات تنفسی و سابقه آموزش قبلی وجود ندارد (جدول ۱). همچنین یافته‌ها نشان دهنده این مطلب است که قبل از مداخله آموزشی میانگین نمرات سازه‌های نظریه رفتار برنامه ریزی بین گروه‌های کنترل و آزمون اختلاف معنی داری وجود نداشته ولی بلافاصله و سه ماه بعد از مداخله آموزشی در کلیه متغیرهای ذکر شده اختلاف معنی داری مشاهده شد. آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر نشان داد که اثر زمان، اثر گروه و همچنین اثر متقابل زمان و گروه بر نمره سازه‌های مدل رفتار برنامه ریزی معنادار بوده است (جدول ۲). همچنین رفتار استفاده از ماسک و نیز قصد استفاده از آن در گروه آزمون تغییر معنادار داشته است (جدول ۳).

### بحث

یافته‌های نتایج مبین این است که مداخله آموزشی قادر به تغییر و ارتقای عملکرد استفاده از ماسک در کارگران در گروه مداخله بوده است. نتایج پژوهش درخصوص بهبود عملکرد ایمن به عنوان حاصل مداخله آموزشی مشابه پژوهش خارجی جوشوا منطبق با سایر الگوهای انجام شده در این زمینه است (۱۹). سنایی نسب و همکاران در مطالعه خود، با هدف بررسی تأثیر آموزش بر ارتقای رفتارهای ایمن کارگران نتیجه گرفتند که کاهش رفتارهای غیر ایمن در گروه آزمون معنادار است (۲۰). هزاوه‌ای و همکاران نیز در مطالعه خود با هدف بررسی تأثیر آموزش حفاظت فردی تنفسی بر عملکرد ایمنی کارگران به این نتیجه رسیدند که هرچه آگاهی، حساسیت، شدت، منافع و موانع درک شده کارگران در زمینه خطرات محیط کار و وسایل حفاظت فردی بیشتر باشد، عملکرد آنها در استفاده از وسایل حفاظت فردی تنفسی بیشتر است (۲۱). در پژوهش حاضر بررسی غیر مستقیم سازه نگرشی شامل باورهای رفتاری و ارزیابی نتایج حاصل از آن در گروه کنترل بلافاصله بعد از مداخله اختلاف معناداری پیدا کرد، این اختلاف همچنان بعد از ۳ ماه نیز همچنان

جدول ۱- میانگین متغیرهای دموگرافیک در دو گروه آزمون و کنترل

*p	گروه کنترل		گروه آزمون		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۳۱	۹/۲	۳۵/۹	۷/۰۴	۳۳/۶	سن (سال)
۰/۳۷	۴/۵	۸/۱	۵/۱	۹/۶	سابقه کار (سال)
۰/۵۸	۲۱۷۳۵۶	۱۰۴۲۴۰۰	۲۵۴۰۰۲	۱۰۰۵۶۰۰	میزان درآمد ماهانه (تومان)
** p	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۳۳	۳۲	۸	۲۰	۵	وضعیت مجرد
	۶۸	۱۷	۸۰	۲۰	تاهل
۰/۳۸	۴۴	۱۱	۳۲	۸	ابتلا به مشکلات تنفسی
۰/۵۷	۴۸	۱۲	۵۶	۱۴	سابقه آموزش در خصوص مشکلات تنفسی
*** p	درصد	تعداد	درصد	تعداد	سطح تحصیلات
	۲۰	۵	۱۲	۳	ابتدایی
۰/۸۶	۲۰	۵	۲۴	۶	راهنمایی
	۳۲	۸	۴۰	۱۰	دبیرستان
	۲۸	۷	۲۴	۶	دانشگاهی

آزمون آمستقل \*

آزمون کای اسکوئر \*\*

آزمون من-ویتنی \*\*\*

**جدول ۲- مقایسه میانگین سازه های نظریه رفتار برنامه ریزی قبل و بعد از مداخله آموزشی بین دو گروه آزمون و کنترل**

گروه کنترل		گروه آزمون		زمان	متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۱۴/۲	۶۹/۰۴	۱۳/۶	۷۰/۸	قبل از مداخله	باورهای رفتاری
۱۴/۴	۷۰/۲	۱۴/۱	۸۲/۶	بلافاصله پس از مداخله	
۱۴/۶	۷۰/۴	۱۶/۴	۸۰/۸	۳ ماه پس از مداخله	
***P <sub>3</sub> = ۰,۰۱۸	**P <sub>2</sub> = ۰,۰۱	*P <sub>1</sub> = ۰,۰۰۱		p-value	
۲۰/۴	۷۳/۱	۱۹/۹	۷۵/۳	قبل از مداخله	ارزیابی نتایج
۲۱/۴	۷۵/۷	۸/۲	۹۵/۴	بلافاصله پس از مداخله	
۱۶/۶	۷۴/۳	۱۳/۹	۸۶/۸	۳ ماه پس از مداخله	
***P <sub>3</sub> = ۰,۰۱۴	**P <sub>2</sub> = ۰,۰۰۶	*P <sub>1</sub> = ۰,۰۰۱		p-value	
۱۳/۵	۷۹/۷	۶/۵	۸۰/۴	قبل از مداخله	عقاید هنجاری
۱۲/۵	۸۱/۶	۹/۳	۸۸/۶	بلافاصله پس از مداخله	
۱۳/۷	۸۰/۶	۵/۹	۹۱/۴	۳ ماه پس از مداخله	
***P <sub>3</sub> = ۰,۰۰۴	**P <sub>2</sub> = ۰,۰۱۵	*P <sub>1</sub> = ۰,۰۰۴		p-value	
۲۱/۲	۶۹/۲	۱۱/۹	۷۰/۷	قبل از مداخله	انگیزه پیروی
۱۸/۶	۶۸/۳	۲۵/۸	۸۲/۹	بلافاصله پس از مداخله	
۲۲/۲	۶۸/۱	۱۵/۹	۸۶/۹	۳ ماه پس از مداخله	
***P <sub>3</sub> = ۰,۰۰۲	**P <sub>2</sub> = ۰,۰۰۱	*P <sub>1</sub> = ۰,۰۱۱		p-value	
۱۸/۵	۴۶/۱	۱۷/۹	۴۵/۷	قبل از مداخله	عقاید کنترلی
۱۹/۶	۴۸/۹	۱۴/۷	۳۷/۰۴	بلافاصله پس از مداخله	
۱۲/۹	۴۶/۹	۱۰/۷	۳۰/۹	۳ ماه پس از مداخله	
***P <sub>3</sub> = ۰,۰۰۳	**P <sub>2</sub> = ۰,۰۰۴	*P <sub>1</sub> = ۰,۰۰۸		p-value	
۱۷/۹	۳۸	۱۵/۴	۳۳/۴	قبل از مداخله	تاثیر عقاید کنترلی
۱۱/۲	۳۹/۶	۱۵/۰۳	۲۳/۶	بلافاصله پس از مداخله	
۱۱/۹	۳۹/۲	۱۲/۹	۲۵/۷	۳ ماه پس از مداخله	
***P <sub>3</sub> = ۰,۰۰۳	**P <sub>2</sub> = ۰,۰۰۲	*P <sub>1</sub> = ۰,۰۰۴		p-value	

\* اثر زمان

\*\* اثر گروه

\*\*\* اثر متقابل

<sup>۱</sup> آزمون آنالیز واریانس با اندازه گیری های مکرر

در استفاده از این وسایل مطلوبتر خواهد بود (۲۴). اما نتایج مطالعه شمسی در بررسی نگرش و رفتار استفاده از وسایل ایمنی و حفاظت فردی در کارکنان ایستگاه‌های در حال ساخت مترو اصفهان ارتباط معنادار مستقیم بین نگرش و رفتار مشاهده شده در محیط کار تأیید نشد؛ که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر همخوانی ندارد (۲۵). بنابراین راه حل های ایمنی که تنها بر پایه رویکرد مهندسی و مقررات باشند در صورتی که نگرش‌ها نسبت به ایمنی ضعیف باشد و سیستم مدیریت ایمنی موثر در محیط کار حاکم نباشد، با شکست مواجهه می‌شوند.

در مطالعه حاضر میانگین نمره انگیزه و عقاید هنجاری پس از مداخله افزایش معناداری نسبت به گروه کنترل گزارش گردید در واقع پس از تبیین نقش افراد مهم کارخانه اعم از کارشناس بهداشت حرفه ای، مسول ایمنی، پزشک کارخانه و... شاهد افزایش

ادامه داشت. در مطالعه محمد زیدی به نقش تعیین وضعیت نگرش و رفتار استفاده از وسایل ایمنی و حفاظت فردی در طراحی مداخلات رفتاری توجه ویژه ای شده است که نتایج آن هم خوانی با مطالعه حاضر دارد وی نشان داد که نگرش کارگران در بهبود جو ایمنی در گروه تحت آموزش در پیگیری‌های ماه سوم و ششم، تغییر معناداری یافته است (۲۲). مطالعات مشابه که توسط سایر محققان انجام شده است نیز نتایج یکسانی را کسب کردند. در مطالعه گیلر تأکید شده است که رویکرد رفتار مبتنی بر ایمنی و تقویت آن منجر به افزایش نگرش مثبت نسبت به رفتار ایمن می‌گردد (۲۳). در همین راستا یافته های مطالعه معینی نشان داد که هر چه حساسیت، شدت، منافع و موانع درک شده عمده کارگران در زمینه عوامل زیان آور شیمیایی محیط کار و بیماری‌های شغلی تنفسی و وسایل حفاظت فردی تنفسی بالاتر باشد، عملکرد آنان



جدول ۳- توزیع فراوانی رفتار استفاده از ماسک تنفسی در زمان‌های مختلف در دو گروه آزمون و کنترل

متغیر	زمان	گروه آزمون		گروه کنترل		P*
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
استفاده از ماسک تنفسی در طول یکماه گذشته	قبل از مداخله	۲۰	۸۰	۱۹	۷۶	۰/۷۳
	بلافاصله پس از مداخله	۲۴	۹۶	۱۸	۷۲	۰/۰۲
	۳ ماه پس از مداخله	۲۴	۹۶	۱۹	۷۶	۰/۰۴۹
p-value						
استفاده از ماسک تنفسی در طول یکماه آینده	قبل از مداخله	۲۰	۸۰	۱۹	۷۶	۰/۷۳
	بلافاصله پس از مداخله	۲۳	۹۲	۱۸	۷۲	۰/۰۴۹
	۳ ماه پس از مداخله	۲۴	۹۶	۱۹	۷۶	۰/۰۴۹
** p-value						

\*آزمون کای اسکور

\*\* آزمون کوکران

درک شده در گروه مداخله در پیگیری‌های بلافاصله و سه ماه بعد از آموزش است. بر اساس پژوهش‌های علمی، باور فرد یا انتظاراتش درباره تغییر رفتار، مخصوصاً خودکارآمدی، کنترل درک شده و انتظارات از پیامد، مفاهیم کلیدی تغییر رفتار هستند. کنترل رفتاری درک شده با شروع و حفظ رفتارهای بهداشتی همراه است. بنابراین هنگام طراحی دوره های آموزشی بایستی فرصت هایی را برای ارتقای خودکارآمدی جهت ارتقاء مهارت های مقابله ای، پیشگیری از بیماری های شغلی، در نظر گرفت. نتایج مطالعه حاضر مشابه مطالعه گرینی و همکاران و سایر محققان است (۲۰، ۲۱، ۲۹). نتایج بررسی‌ها نشان داد که فراوانی قصد استفاده از ماسک تنفسی در طول یک ماه آینده، قبل از مداخله بین دو گروه تفاوت معنادار نداشت اما بلافاصله و ۳ ماه پس از مداخله در گروه آزمون به طور معناداری بیشتر از گروه کنترل بود. رفتار استفاده از ماسک نیز قبل از مداخله در دو گروه اختلاف معناداری نداشت اما سه ماه بعد از آموزش در گروه مداخله افزایش معناداری یافته بود.

از مطالعات هم راستا که تاثیر مثبت مداخله آموزشی بر بهبود عملکرد و ارتقا رفتار تایید می‌نماید می‌توان به پژوهش‌های قاسمی، هزاهای (۳۱، ۳۰)، و صلحی (۳۲) اشاره نمود.

به دلیل این که استفاده از وسایل حفاظت فردی خصوصاً وسایل حفاظت فردی تنفسی در پیشگیری از حوادث و بیماری‌های شغلی تاثیر چشمگیر دارند، لازم

معناداری میانگین نسبت به گروه کنترل بودیم. در زمینه نقش هنجارهای انتزاعی، مطالعات نتایج متفاوتی را نشان می‌دهند به طوری که در مورد برخی از رفتارهای ایمنی، هنجارهای انتزاعی بر قصد تاثیر داشته و در برخی دیگر بر رفتار موثر بوده‌اند. به عنوان مثال در مطالعه مروتی و همکاران، هنجارهای انتزاعی درک شده از سوی همکاران، کارشناس بهداشت حرفه ای و مسئولین کارخانه تنها عاملی بود که توانست ۱۴/۹ درصد از واریانس قصد استفاده از گوشی حفاظتی را در کارگران کارخانجات نساجی تبیین کند (۲۶). در مطالعه محمدی زیدی و همکاران، هنجارهای انتزاعی به عنوان پیش بینی کننده مستقیم رعایت پوسچر صحیح در کارگران شناخته شد (۲۷). نتایج مطالعه کوییک و همکاران نیز نقش هنجارهای انتزاعی را به عنوان یکی از سازه های تاثیرگذار بر استفاده از گوشی حفاظتی در کارگران نشان داده است (۲۸). نتایج مطالعه فوق منطبق بر نتایج مطالعه مورد بررسی ما می باشد. بنابراین تقویت منابع فشار اجتماعی در محیط‌های صنعتی از قبیل کارشناسان بهداشت حرفه‌ای در کارخانه‌ها، اعضاء خانواده و نیز مسئولین کارخانه می‌تواند بر استفاده از وسایل حفاظتی تنفسی موثر بوده و منجر به تقویت هنجارهای انتزاعی مثبت گردد. همچنین بر طبق مدل یادگیری اجتماعی مشاهده رفتار دوستان و همکاران سبب تاثیر گذاری بر رفتار خود شخص می‌باشد. یافته دیگر این پژوهش، تغییر معنادار کنترل رفتاری

### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب شماره ۳۹۶۷۸۹ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بوده و دارای کد اخلاقی به شماره IR.MUI.REC.1396.3.789 می‌باشد که مورد تأیید کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه نیز قرار گرفته است. همچنین این کارآزمایی ثبت شده در مرکز بالینی کشور به شماره: IRCT20181121041717N1 بدین وسیله از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان همچنین از مدیریت کارخانه و کارگران صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنیم.

### References

1. Ross MH, Murray J. Occupational respiratory disease in mining. *Occup Med.* 2004;54(5):304-310.
2. Hazrati S, Rezazadeh Azari M, Sadeghi H, Rahimzadeh S, Mostaed N. Dust Concentrations in an Ardabil Portland Cement Industry. *J Ardabil Uni Med Sci.* 2009;9(4):292-98.
3. Mohammadi Kaji S, Zare Sakhvidi MJ, Barkhordari A, Mostaghaci M, Zare Sakhvidi F, Ghorbani R, Soltani Gerdefaramarzi R. Application of GIS and Alignment Maps of Dust Pollution in the Workplace in Order to Evaluate the Inhalation Exposures. *Occup Med Quart J.* 2016;8(1):34-42.
4. Bagheri HM, Krozhdeh J, Khanjani N, Zamani A, Ranjbar M, Mohammadian M. Relationship between lung function and flour dust in flour factory workers. *J Commun Health Res.* 2013;2(2):138-146.
5. Jacobs JH, Meijster T, Meijer E, Suarhana E, Heederik D. Wheat allergen exposure and the prevalence of work-related sensitization and allergy in bakery workers. *Allergy.* 2008;63:1597-1604.
6. Ghasemkhani M, Kumashiro M, Rezaei M, Anvari AR, Mazloumi A, SadeghiPour HR. Prevalence of respiratory symptoms among workers in industries of south Tehran, Iran. *Ind Health.* 2006;44(2):218-224.
7. Abbasi-Shavazi M, Baghianimoghadam MH, Rezaeipandari H, Chaleshgar M, Morowatisharifabad MA. Predictors of Using Respiratory Protection Masks among Workers of Sanitary Ware Companies in Yazd, Iran, Based on the Theory of Planned Behavior. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 2017 Aug 15;27(151):180-92.
8. Armitage CJ, Conner M. Efficacy of the theory of planned behavior: A meta-analytic review. *Br J Soc Psychol.* 2001;40:471-499.
9. Morowaty M, Chaleshgar M, Abbasi shavazi M, Sharifi R. Evaluation of workers-related factors about using of hearing protection devices in textile factories, based on planned behavior theory. *TKJ.*

است کارگران در مورد وسایل حفاظت فردی مربوط به شغل خود آموزش ببینند و همچنین شرایطی را که نیاز به استفاده از لوازم حفاظت فردی است بشناسند.

محدودیت: به جهت یکسان سازی نمونه‌ها، انتخاب حجم نمونه باید در یک محل انجام می‌گرفت این محدودیت باعث شد از کلیه کارگران خط تولید شرکت آرد اطلس که به تعداد محدود ۵۰ نفر بودند استفاده شود.

برگزاری جلسات آموزشی همزمان برای همه شرکت کنندگان کار بسیار دشواری بود که باید در تایم آموزش خط تولید متوقف می‌شد و این امر موجب به بار آوردن ضرر های اقتصادی شرکت می‌گشت.

**نقاط قوت:** این مطالعه اولین پژوهش در زمینه مداخلات تئوری محور و استفاده از مدل رفتار برنامه ریزی در صنایع آرد سازی می‌باشد. همچنین کاری مشترک که در دو حوزه آموزش بهداشت و بهداشت حرفه‌ای انجام گرفته است.

### نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که انجام مداخله آموزشی بر اساس مدل رفتار برنامه ریزی سبب تغییر سازه‌های باورهای رفتاری و ارزیابی نتایج، عقاید هنجاری و انگیزه پیروی، عقاید کنترلی و تاثیر آن بر رفتار استفاده از ماسک در گروه مداخله گردید. بر اساس یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که مداخله به شیوه رفتار برنامه ریزی شده در رفتار استفاده از ماسک موثر واقع می‌گردد. با توجه به تراکم بالای ذرات آرد در هوای تنفسی در برخی از قسمت‌های مختلف، معاینات بالینی کارگران به منظور شناسایی و درمان هرچه سریع‌تر افراد مبتلا به بیماری‌ها و عفونت‌های تنفسی پیشنهاد می‌گردد. به منظور تأمین شرایط بهداشتی مناسب محیط کار جهت حفظ سلامت کارگران، اقداماتی از ملزم نمودن صاحبان کارخانه‌های آرد به استفاده از سیستم‌های تهویه مناسب، ملزم کردن کارگران به استفاده از ماسک‌های تنفسی و اندازه‌گیری‌های دوره‌ای میزان ذرات قابل استنشاق هوای تنفسی، توسط مسئولین کارخانه‌ها صورت گیرد، این اقدامات می‌تواند نقش مهمی در کاهش مواجهه تنفسی داشته باشد.

- 2013;5:32-42. (Persian)
10. Quick BL, Stephenson MT, Witte K, Vaught C, Booth-Butterfield S, Patel D. An examination of antecedents to coal miners' hearing protection behaviors: a test of the theory of planned behavior. *J Saf Res.* 2008;39:329-38.
  11. Fakhri A, Morshedi H, Zeidi IM. Effect of an educational intervention based on the theory of planned behavior on the use of hearing protection devices. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci.* 2017;22(2).
  12. Zohar D. Safety climate: conceptual and measurement issues. In: Quick, J.C., Tetrick, L.E. (Eds.), *Handbook of Occupational Health Psychology.* American Psychological Association, Washington, DC, 2003;123-42.
  13. Hofmann DA, Morgeson FP, Gerras SJ. Climate as a moderator of the relationship between leader-member exchange and content specific citizenship: safety climate as an exemplar. *J Appl Psychol.* 2003;88:170-78.
  14. Huang YH, Chen PY, Rogers DA, Krauss AD. Role of workplace safety: a revisit of the relationship between job satisfaction and employment status. *Work: J Prev Assess Rehabil.* 2003;21(3):251-56.
  15. Dave M. Watch out: the important of protecting your eyes in the industrial workplace. *Occup Hazard.* 2008;70(10):23-26.
  16. McTague MF, Galusha D, Dixon-Ernst C, Kirsche SR, Slade MD, Cullen MR, et al. Impact of daily noise exposure monitoring on occupational noise exposures in manufacturing workers. *Int J Audiol.* 2013 Feb 1;52(sup1):S3-8.
  17. Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Mischke C. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss: a Cochrane systematic review. *Int J Audiol.* 2014;53:S84-96.
  18. Marvoti Sharifabad M, Chageshgar M, Abbasi Javazi M, Sharifi Ardani R. Investigating the Factors Related to Using a Protective Earphone in Textile Factory Workers Using Theory of Planned Behavior. *Quart J Occup Med.* 2013;5(2):32-42.
  19. Joshua HW, Geller ES. Behavior-based intervention for occupational safety: critical impact of social comparison feedback. *J Saf Res.* 2000;31(3):135-42.
  20. Sanaenasab H, Ghofranipour F, Kazemnejad A, Khavanin A, Tavakoli R. The effect of composed precede-proceed model, social cognitive and adult learning theories to promote safety behaviors in employees. *Behbod.* 2007;12(1):11-25. (Persian)
  21. Hazavehei MM, Shadzi S, Asgari T, Porabdian S, HassanZadeh A. The effect of safety education based on health belief model (HBM) on the workers practice of Borujen industrial town in using the personal protection respiratory equipments. *Quart Iran Occup Health.* 2008;5(1,2):21-30.
  22. Mohammadi Zeidi I, Pakpor AH, Mohammadi Zeidi B. The effect of an educational intervention based on the theory of planned behavior to improve safety climate. *Iran Occup Health.* 2013 Jan 1;9(4).
  23. Geller S, Perdue S, and French A. Behavioralbased safety coaching: 10 guidelines for successful application approach. *Prof Saf.* 2004;49(7):42-49.
  24. Moeini B, Besharati F, Hazavehei MM, Moghimbeigi A. Women's attitudes toward elective delivery mode based on the theory of planned behavior. *J Guilan Univ Med Sci.* 2011;20(79):68-76. (Persian)
  25. Shamsi M, Shams M, Tabatabaei AN. Study of attitude and behaviors related to using personal protective equipment in employees of constructing subway stations in Esfahan, Iran. *Iran Occup Health.* 2013 May 1;10(3).
  26. Morowaty MA, Chaleshgar M, Abbasi shavazi M, Sharifi R. Evaluation of workers-related factors about using of hearing protection devices in textile factories, based on planned behavior theory. *TKJ.* 2013;5(2):32-42. (Persian)
  27. Mohammadi Zeydi E, Heydarnia A, Niknami SH. Predicting factors of worker behavior for proper working posture based on planed behavior theory. *Armaghane Danesh.* 2008;13(3):111-122. (Persian)
  28. Quick BL, Stephenson MT, Witte K, Vaught C, Booth-Butterfield S, Patel D. An examination of antecedents to coal miners' hearing protection behaviors: A test of the theory of planned behavior. *J Saf Res.* 2008;39(3):329-338.
  29. Greene B, DeJoy D, Olejnik S. Effects of an active ergonomics training program on risk exposure, worker beliefs, and symptoms in computer users. *Work.* 2005;24:41-52.
  30. Ghasemi S, Pirzadeh A. Effectiveness of educational physical activity intervention for preventive of musculoskeletal disorders in bus drivers. *Int J Prev Med.* 2019;10:132.
  31. Hazavehei SM, Taghdisi MH, Saidi M. Application of the Health Belief Model for osteoporosis prevention among middle school girl students, Garmsar, Iran. *Educ Health (Abingdon).* 2007;20(1):23-27.
  32. Solhi M, Saki M, Alimohammadi I, Haghani H. Effect of health education based on BASNEF pattern on use of personal protective respiratory equipment in Ahvaz carbon block factory workers, 2009. *Iran Occup Health.* 2012 Apr 1;9(1).