Investigating the Factors Related to the Use of Respirators in Industrial Workers: Application of Protection Motivation Theory

Seyed Abolfazl Mirzai
Student of MSc Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Vahid Qavami
Assistant Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Research Center of Social Factors Affecting Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Ramazan Mirzaei
Research Center of Social Factors Affecting Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Professor, Department of Occupational Health and Safety Engineering, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Elaheh lael-Monnfared
Research Center of Social Factors Affecting Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Hadi Tehrani
* Research Center of Social Factors Affecting Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
Associate Professor, Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. (Corresponding Author):
tehranih@mums.ac.ir

Received: 2024/05/06
Accepted: 2024/09/05
Doi::10.22034/12.3.8

ABSTRACT

Background and Objectives: Respiratory illnesses resulting from dust exposure have a long history as occupational diseases, constituting approximately 60% of work-related health issues. The aim of this research was to employ the protection motivation theory in examining the proper utilization of respirators by employees at the Alumina Company of Iran.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in 2023 on 430 workers from the Alumina Company of Iran who were selected as a cluster. Each of the 22 operating sites in Alumina Company of Iran was considered a cluster and 8 sites were randomly selected. The data measurement tool was a researcher-made questionnaire, whose validity and reliability were also checked. Data collection was done using SPSS 22 statistical software and statistical models. Descriptive, T-Test, ANOVA, correlation coefficient, and linear regression analysis were analyzed.

Results: The results showed that the average age of the participants was 41.17±7.83 years. In the regression model, perceived sensitivity and perceived response cost ($p < 0.05$) were significantly predictive of behavior. Among the constructs of motivational theory, perceived sensitivity was a predictor of behavior ($p<0.05$). Among the demographic variables, only the variables of education (P=0.026) and smoking had a significant relationship with the behavior score (P=0.005) and other variables had a significant relationship.

Conclusion: The perceived sensitivity and perceived cost rise, there is an increase in the utilization of respirators among individuals. Therefore, it is imperative to develop educational initiatives and interventions aimed at enhancing protective and safety practices, drawing from the constructs of protection motivation theory. It is crucial to highlight the significance of respirator usage among workers, and it is recommended that further exploration of this research be conducted across various industries.

Keywords: Occupational Injury, Protection Motivation Theory, Workers, Respiratory Protective

Open Access Policy: This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Paper Type: Research Article.

▶ **Citation (Vancouver):** Mirzai A, Qavami V, Mirzaei R, lael-Monnfared E, Tehrani H. Investigating the Factors Related to the Use of Respirators in Industrial Workers: Application of Protection Motivation Theory. *Iran J Health Educ Health Promot.* (Autumn 2024); 12(3): 321-329.

▶ **Citation (APA):** Mirzai A., Qavami V., Mirzaei R., lael-Monnfared E., Tehrani H. (Autumn 2024). Investigating the Factors Related to the Use of Respirators in Industrial Workers: Application of Protection Motivation Theory. *Iranian Journal of Health Education & Health Promotion*., 12(3), 321-329.

بررسی عوامل مرتبط با میزان استفاده از ماسک تنفسی در کارگران صنعتی: کاربردی از تئوری انگیزش محافظت

سید ابوالفضل میرزایی
دانشجوی کارشناسی ارشد گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

وحید قوامی
استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

رمضان میرزایی
مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
استاد، گروه مهندسی ایمنی و بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

الهه لعل منفرد
مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

هادی طهرانی
* مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
دانشیار، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول):
tehranih@mums.ac.ir

تاریخ د ریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: بیماری‌های تنفسی ناشی از گردوغبار از قدیمی‌ترین بیماری‌های شغلی می‌باشد به‌طوری‌که حدود ۶۰ درصد بیماری‌های مربوط به کار را تشکیل می‌دهند. این مطالعه با هدف به‌کارگیری تئوری انگیزش محافظت جهت تعیین میزان استفاده‌ی صحیح کارگران از ماسک تنفسی در شرکت آلومینای ایران انجام شده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی تحلیلی- مقطعی سال ۱۴۰۲ بر روی ۴۳۰ نفر از کارگران شرکت آلومینای ایران به‌صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام گرفت. هر یک از ۲۲ سایت عملیاتی در شرکت آلومینای ایران به‌عنوان یک خوشه در نظر گرفته شد و به‌صورت تصادفی ۸ سایت انتخاب شد. ابزار سنجش اطلاعات پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته که روایی و پایایی آن نیز بررسی شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS۲۲ و آزمون‌های آماریتی‌تست ، آنووا ، ضریب همبستگی، آنالیز رگرسیون خطی تجزیه‌وتحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد میانگین سن شرکت‌کنندگان ۴۱/۱۷±۷/۸۳ سال بود از بین متغیرهای دموگرافیک فقط متغیر تحصیلات (F=۳/۱۲۲، P=۰/۰۲۶) و استعمال دخانیات رابطه‌ی معنی‌داری با نمره‌ی رفتار داشتند (F=۳/۵۹، P=۰/۰۰۵) و سایر متغیرها ارتباط معنی‌داری با رفتار نداشتند (P>۰/۰۵). در مدل رگرسیونی حساسیت درک‌شده (p<۰/۰۵، ß=٪۳۵) و هزینه پاسخ درک‌شده (p<۰/۰۵، ß =٪۳۶) به‌طور معنی‌داری پیشگویی‌کننده‌ی رفتار بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به مطالعه‌ی انجام‌شده تئوری انگیزش محافظت از پیش‌بینی‌کنندگی خوبی برخوردار بوده و به‌کارگیری آن جهت طراحی برنامه‌ها و مداخلات آموزشی برای ارتقای رفتارهای حفاظتی و ایمنی در کارخانجات و صنایع موثر خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: آسیب شغلی، تئوری انگیزش محافظت، کارگران، ماسک تنفسی
نوع مقاله: مطالعه پژوهشی.

◄ **استناد (ونکوور):** میرزایی ا، قوامی و، میرزایی ر، لعل منفرد ا، طهرانی ه. بررسی عوامل مرتبط با میزان استفاده از ماسک تنفسی در کارگران صنعتی: کاربردی از تئوری انگیزش محافظت. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. پاییز ۱۴۰۳؛۱۲(۳):۳۲۱-۳۲۹.

◄ **استناد (APA):** میرزایی، سید ابوالفضل؛ قوامی، وحید؛ میرزایی، رمضان؛ لعل منفرد، الهه؛ طهرانی، هادی. (پاییز ۱۴۰۳). بررسی عوامل مرتبط با میزان استفاده از ماسک تنفسی در کارگران صنعتی: کاربردی از تئوری انگیزش محافظت. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*، ۱۲(۳):۳۲۱-۳۲۹.

مقدمه

هر آسیب فردی، بیماری یا مرگ ناشی از یک حادثه‌ی شغلی که بار جهانی قابل‌توجهی را تشکیل دهد، آسیب شغلی محسوب می‌شود (۱و ۲). سازمان جهانی بهداشت (WHO) [1] گزارش داده است که ۲۰ تا ۵۰ درصد کارگران صنعتی در سراسر جهان در معرض خطرات مختلف شغلی قرار دارند. این رقم احتمالا در کشورهای درحال‌توسعه بیشتر خواهد بود (۳). گزارش سازمان بین‌المللی کار (ILO) [2] نشان می‌دهد که بیش از ۲/۴ میلیون کارگر در اثر کار جان خود را از دست می‌دهند. بیماری‌های تنفسی مرتبط با کار، مربوط به ذرات‌معلق در هوا می‌باشد. گزارش سازمان جهانی بهداشت نیز نشان می‌دهد بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار سالانه حدود ۲/۱ درصد از کل مرگ‌ومیرها و ۲/۷ درصد از کل بیماری‌های جهان به حوادث شغلی نسبت داده می‌شود. بیماری‌های تنفسی ۶۰ درصد بیماری‌های مربوط به کار و مرگ‌ومیر ناشی از آن ۷۰ درصد از کل مرگ‌ومیر مشاغل را شامل می‌شود. اختلالات تنفسی ناشی از ذرات‌معلق هوا باعث مرگ حدود ۳۸۶۰۰۰ نفر می‌شود و ۶/۶ میلیون سال زندگی با ناتوانی تعدیل‌شده (DALY) [3] در سراسر جهان شده است (۴). حوادث شغلی یک مشکل بهداشت عمومی است و در صنایع مختلف حوادث، آسیب‌ها و ناتوانی‌های شغلی در میان کارگران صنایع، اهمیت بالایی دارد چراکه عوامل شغلی و محیطی بسیاری در محیط‌های صنعتی وجود دارد و بر رفتارهای ایمنی افراد و میزان آسیب‌دیدگی آنان تأثیر می‌گذارد (۳و ۵). آسیب‌های شغلی به‌دلیل عدم شرایط ایمن در حال افزایش می‌باشد، که این امر باعث افزایش هزینه‌های مستقیم اقتصادی و پیامدهای اجتماعی، از جمله پیامدهای روانی، رفتاری و پیامدهای مزمن ناتوانی، در سطح افراد، خانواده و ملی می‌گردد (۶و ۷).

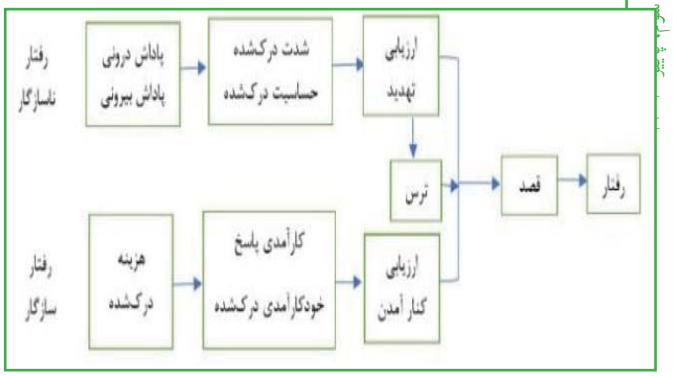
تجهیزات حفاظت فردی، تجهیزاتی هستند که برای از بین‌بردن یا به‌حداقل رساندن یک آسیب شغلی خاص توسط کارگر مورد استفاده قرار می‌گیرند و استفاده از آن یک نیاز جهانی است و از کارگران در مقابل صدمات در محل کار محافظت می‌کند. استفاده از تجهیزات حفاظت فردی یکی از اقدامات مهم برای محافظت از کارگران است و قرارگرفتن در معرض خطرات شغلی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه بیشتر مشهود است (۸و ۹) از آنجاکه اجتناب از همه عوامل زیان آور شغلی شامل عوامل شیمیایی، فیزیکی، مکانیکی و زیست‌شناختی در منبع تولید و هم‌چنین در مسیر انتقال عملی نیست و یا طراحی آن بسیار هزینه‌بر می‌باشد، لذا می‌بایست از وسایل حفاظت‌فردی مناسب و استاندارد برای کارگران استفاده نمود. یکی از این وسایل، وسایل حفاظت فردی تنفسی می‌باشد. ماسک‌های تنفسی اغلب برای محافظت در برابر گردوغبار، بخارات رنگ و حلال‌ها استفاده می‌شدند (۱۰).

مطالعه سالازار بیان می‌کند، کارگرانی که از ماسک تنفسی مکرر استفاده می‌کنند به‌طور قابل‌توجهی، اثرات سلامتی بهتری نسبت به کارگرانی که کمتر استفاده می‌کنند دارد (۱۱). برخی مطالعات نشان می‌دهند که آگاهی، نگرش و عملکرد کارگران در ایمنی در کار و استفاده از وسایل حفاظت‌فردی تنفسی مناسب نمی‌باشد (۸و ۹). در بررسی عوامل مؤثر بر درک ریسک و استفاده‌ی صحیح افراد از وسایل حفاظت‌تنفسی، درک صحیحی از رابطه بین درک ریسک، آگاهی و رفتارهای محافظتی می‌تواند نقش مهمی در مدیریت ریسک شغلی داشته باشد (۱۲). شناسایی اثرات عوامل زیان‌آور ازجمله موادشیمیایی، گازها، تشعشعات، دود و سایر عوامل دیگر روی بدن انسان، پیش‌بینی وسایل و تکنولوژی ایمنی برای هر یک از موارد مذکور را ضروری و اجتناب‌ناپذیر ساخته است (۱۳). جهت ارتقای رفتارهای بهداشتی استفاده از تئوری‌ها می‌تواند موثر باشد. تئوری انگیزش محافظت یکی از تئوری‌هایی که برای بررسی عوامل موثر بر انگیزه و در نهایت رفتار محافظتی فرد تمرکز دارد (۱۴).

تئوری انگیزش محافظت [4] یکی از الگوها و تئوری‌های مناسب جهت رفتارهای پیشگیرانه مرتبط با سلامتی محسوب می‌شود. این تئوری ابتدا در سال ۱۹۷۵ توسط راجرز مطرح شد(۱۵).که شامل

1. World Health Organization
2. International Labor Organization
3. Disability Adjusted Life Years
4. Protection Motivation Theory

دو فرآیند میانجی شناختی است که عبارتنداز: ارزیابی تهدید و ارزیابی کنارآمدن. ارزیابی تهدید شامل پاداش (پاداش‌هایی که فرد از پاسخ ناسازگار یا عدم‌حفاظت از خود می‌گیرد)، حساسیت درک‌شده، شدت درک‌شده و ترس می‌باشد. فاکتورهای فرآیند ارزیابی کنارآمدن شامل کارآیی پاسخ، خودکارآمدی و هزینه‌های پاسخ می‌باشد. نتیجه‌ی حاصل از این دو فرآیند عبارتست‌از تصمیم یا قصد شروع، ادامه و یا نهی از پاسخ‌های سازگارانه قابل انجام می‌باشد (۱۶). این تئوری بر عوامل مؤثر بر انگیزه و در نهایت رفتار فرد تاکید می‌کند و فرض بر این است که پذیرش رفتار بهداشتی (رفتار محافظت‌کننده) توصیه‌شده در برابر خطر بهداشتی، یک عمل مستقیم از انگیزش فرد برای حفاظت از خودش می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱. تئوری انگیزش محافظت (۱۷)

از آن‌جایی که تحقیقات نشان می‌دهد که کاهش عملکرد مرتبط با پوشیدن ماسک‌های تنفسی کاملا به‌دلیل وزن کم و کم‌توجهی به این موضوع می‌باشد و در بیشتر موارد مشکل مهمی به‌نظر نمی‌رسد (۱۸) و استفاده از تئوری و کاربرد آن در مطالعات مختلف جهت بررسی رفتارهای ایمن مورد بررسی قرار گرفته است اما کاربرد تئوری‌ها و مدل‌های در این بررسی، مدل انگیزش محافظت در رفتارهای خاص مانند استفاده از ماسک تنفسی کمتر مورد توجه قرار گرفته است که این مطالعه با هدف به‌کارگیری تئوری انگیزش محافظت جهت بررسی میزان استفاده از ماسک تنفسی در میان کارگران شرکت آلومینای ایران (جاجرم) طراحی و اجرا شده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه‌ی تحلیلی- مقطعی در سال ۱۴۰۲ (اردیبهشت تا دی) بر روی کارگران شرکت آلومینای ایران(جاجرم) انجام شد. تعداد حجم نمونه بر اساس فرمول Green (۱۹۹۱) (p*۸ + ۵۰) ۴۴۰ نفر محاسبه شد (۱۹). نمونه‌گیری به‌صورت خوشه‌ای انجام شد. بدین‌صورت که هر یک از سایت‌های عملیاتی در شرکت یک خوشه در نظر گرفته شد و از ۲۲ سایت عملیاتی به‌صورت تصادفی ۸ سایت انتخاب گردید . با توجه به فعالیت مشترک سایت‌ها از هر یک از سایت‌ها بر اساس معیارهای ورود به مطالعه ۵۵ نفر به‌صورت تصادفی انتخاب شد. معیار ورود شامل: تمایل به شرکت در مطالعه و نداشتن بیماری‌های ریوی و معیار خروج از مطالعه تکمیل پرسشنامه‌های ناقص بود.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بود. این پرسشنامه شامل دو بخش بود: بخش اول ۱۵ سوال مربوط به مشخصات زمینه‌ای افراد (سن، وزن، قد، سابقه کار، وضعیت تحصیلات، مصرف سیگار، ورزش‌کردن) و مدت مواجهه با آلاینده‌های هوای محیط کار و نحوه‌ی آموزش در مورد ماسک تنفسی و مشخص‌شدن نوع علائم بیماری و بخش دوم مربوط به تعیین‌کننده‌های رفتارهای محافظت‌کننده که مشتمل بر ۲۸ سوال که مقیاس سوالات در بخش رفتار به‌صورت لیکرت ۳ گزینه‌ای و در بخش‌های دیگر به‌صورت لیکرت ۵ گزینه‌ای؛ از کاملا مخالفم تا کاملا موافقم با نمره‌ی یک تا پنج بود. ۵ سؤال مربوط به قصد رفتار؛ (آیا در هنگام مواجهه با آلاینده‌ها از ماسک تنفسی استفاده می‌کنید؟ که بازده نمره در این بخش به‌ترتیب ۱۵ و ۳ بود) و ۵ سوال مربوط به حساسیت درک‌شده (عوارض ناشی از استنشاق سود سوزآور وگردوغبارهای آهک و بوکسیت در صورت عدم استفاده از ماسک تنفسی آنقدر زیاد است که می‌تواند باعث زخم در ریه گردد. که بازده نمره در این بخش به‌ترتیب ۲۵ و ۵ بود). ۷ سوال مربوط به هزینه‌های پاسخ درک‌شده (استفاده از ماسک تنفسی باعث اختلال در ارتباط کلامی با همکارانم می‌شود. که بازده نمره در این بخش به‌ترتیب ۳۵ و ۵ بود). ۵ سوال مربوط به کارایی پاسخ درک‌شده (استفاده از ماسک

تنفسی باعث می‌شود من به مشکلات تنفسی از استنشاق بخارات سود سوزآور و گردوغبارهای آهک و بوکسیت مبتلا نشوم. که بازده نمره در این بخش به رتیب ۲۵ و ۵ بود) و ۶ سوال مربوط به خودکارآمدی (من مطمئنم با استفاده از ماسک تنفسی در محیط کار از بروز اختلالات و بیماری‌های ناشی از بخارات سود سوزآور جلوگیری می‌کنم. که بازده نمره در این بخش به‌ترتیب ۲۵ و ۵ بود).

جهت روایی صوری پرسشنامه در اختیار ۲۰ نفر از جامعه‌ی هدف (کارگران) قرار گرفت و مطابق نظر ایشان سوالات اصلاح شد و در روایی محتوایی نیز پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از متخصصین رشته آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، بهداشت‌حرفه‌ای و بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست قرار گرفت و پس از محاسبات آماری شاخص نسبت روایی محتوایی : CVR:۰/۹۲ ، CVI:۰/۹۰ محاسبه شد.

جهت پایایی پرسشنامه از آزمون - بازآزمون استفاده شد. بدین‌صورت این پرسشنامه در اختیار ۲۰ نفر از گروه هدف که وارد مطالعه اصلی نشده‌اند قرار گرفت و به فاصله‌ی ۱۰ روز مجدد توسط این افراد تکمیل شد (ICC : ۰/۷۳).

حضور افراد در پژوهش با رضایت آگاهانه بود و برای شرکت‌کنندگان در پژوهش توضیح داده شد که تمام اطلاعات کسب‌شده محرمانه باقی خواهد ماند. ابتدا در مورد نحوه‌ی تکمیل پرسشنامه و سوالات آن توضیحاتی برای شرکت‌کنندگان توسط محققین داده شد و سپس پرسشنامه توسط افراد شرکت‌کننده تکمیل شد. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از آزمون‌های توصیفی مانند میانگین، انحراف‌معیار و آزمون‌های تحلیلی مانند تی‌تست،آنووا ، ضریب همبستگی، آنالیز رگرسیون خطی و نیز جداول توزیع فراوانی توسط نرم‌افزار آماری SPSS22 در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد. این پژوهش در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کداخلاق IR.MUMS.REC.1401.333تصویب شد.

یافته‌ها

در این مطالعه در مجموع ۴۳۰ نفر از کارگران شرکت آلومینای ایران بررسی شدند نتایج نشان داد میانگین سنی افراد شاغل ۴۱/۱۷±۷/۸۳ سال بود و بیشتر افراد شاغل (۶۶ ٪) سابقه کار ۱۰ سال و بیشتر داشتند. تحصیلات دیپلم با ۳۴ ٪ بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده بود. ۵۵٪ افراد شاغل متاهل بودند. ۹۷٪ افراد شاغل فعالیت ورزشی نداشتند و (۹۳٪) غیرسیگاری بودند (جدول ۱).

از بین سازه‌های تئوری انگیزش محافظت، سازه‌ی خودکارآمدی درک‌شده بیشترین میانگین نمره (۲۹/۱۴± ۲/۰۸) و سازه‌ی رفتار کمترین میانگین نمره (۱۴/۷±۱/۲) را داشت (جدول ۲). ارتباط نمره‌ی رفتار با متغیرهای دموگرافیک در جدول ۲ آمده است. نتایج آنالیز واریانس یک‌طرفه در (جدول۲) نشان داد، از بین متغیرهای دموگرافیک فقط متغیر تحصیلات (F=۳/۱۲۲، P=۰/۰۲۶) و استعمال دخانیات رابطه‌ی معنی‌داری با نمره‌ی رفتار داشتند (F=۳/۵۹، P=۰/۰۰۵) و سایر متغیرها ارتباط معنی‌داری با رفتار نداشتند (P<۰/۰۵). ضریب همبستگی‌پیرسون نمره‌ی رفتار با متغیرهای دموگرافیک کمی و سازه‌های تئوری انگیزش محافظت در (جدول ۳) آمده است. نتایج بیانگر این مطلب است بین حساسیت درک‌شده (r = ۰/۱۶۳) و هزینه درک‌شده (r= ۰/۲۵۶) با متغیرهای دموگرافیک کمی همبستگی معناداری وجود داشت (جدول ۳).

آنالیز رگرسیون ارتباط سازه‌های تئوری انگیزش محافظت و رفتار با تعدیل اثر متغیرهای سیگار و تحصیلات در (جدول ۴) آمده است. با توجه به نتایج آزمون رگرسیون، سازه‌ی حساسیت درک‌شده (P<۰/۰۵ ، ß =۰/۰۳۵) و هزینه پاسخ درک‌شده (P<۰/۰۵ ، ß =۰/۲۷) تعدیل اثر متغیرهای سیگار و تحصیلات به‌طور معنی‌داری پیشگویی‌کننده رفتار انگیزش محافظت می‌باشند و شدت درک‌شده p= ۰/۱۳۹، ß =۰/۰۴۲) و کارایی درک‌شده P=۰/۰۹۱ ، ß =۰/۰۳۵) و خودکارآمدی (P = ۰/۰۴ = ۰/۲۹ ß) پیشگویی‌کننده نبوده‌اند که در بین سازه‌ها ، حساسیت درک‌شده پیشگویی‌کننده‌ی قوی‌تری می‌باشد.

جدول ۱. بررسی ارتباط نمره‌ی رفتار با متغیرهای دموگرافیک کمی و کیفی مطالعه (تحلیل تک‌متغیره)

متغیر		تعداد(درصد)	انحراف‌معیار ± میانگین	نتیجه آزمون
سن			۴۱/۱۷±۷/۸۳	
نمایه توده‌ی بدنی			۲۷/۱۳±۴/۱۳	
سابقه کار	کمتر از ۱۰ سال	(۳۴)۱۴۶	۷/۱۷±./۹۳	F=۰/۴۶۴
	بیشتر از ۱۰ سال	(۶۶)۲۸۴	۷/۱۲±۱/۳۴	p-value=۰/۶۴۳*
تحصیلات	بیسواد	(۲۱)۹۰	۶/۸۳±۱/۲۷	F=۳/۱۲۲ p-value=۰/۰۲۶*
	دیپلم	(۳۴)۱۴۸	۷/۱۱±۱/۲۰۲	
	فوق‌دیپلم	(۲۱)۹۱	۷/۳۱±۱/۱۸	
	لیسانس و بالاتر	(۲۳)۱۰۱	۷/۳۰±۱/۱۷	
وضعیت تاهل	متاهل	(۸۸)۳۸۰	۷/۱۲±۱/۲۴	F=۱/۰۶
	مجرد	(۱۲)۵۰	۷/۲۸±./۹۷	p-value=۰/۲۸۹*
استعمال دخانیات	سیگاری	(۷)۳۲	۶/۵۶±./۹۱۴	F=-۳/۵۹
	غیرسیگاری	(۹۳)۳۹۸	۷/۱۸±۱/۲۲	p-value=۰/۰۰۵*
فعالیت ورزشی	دارد	(۳)۱۳	۷/۰۸±./۹۵۴	F=-۰/۲۲۹
	ندارد	(۹۷)۴۱۷	۷/۱۴±۱/۱۸	p-value=۰/۸۵۶*
علائم بیماری	دارد	(۲۰)۸۷	۷/۲۶±۱/۳۳	F=-۱/۰۱
	ندارد	(۸۰)۳۴۳	۷±۹۸/۶۷	p-value=۰/۲۷۶*

* آزمون T- Test

جدول ۲. توزیع سازه‌های تئوری انگیزش محافظت

سازه	انحراف معیار ± میانگین
حساسیت درک‌شده	۱/۷۷±۱۵/۵۴
شدت درک‌شده	۱/۴۱±۲۰/۷۲
هزینه درک‌شده	۱/۶۳±۲۷/۷۸
کارایی درک‌شده	۱/۷۹±۲۰/۸۶
خود کارامدی درک‌شده	۲/۰۸±۱۴/۲۹
رفتار	۱/۲±۷/۱۴

جدول۳. بررسی ارتباط نمره‌ی رفتار با متغیرهای دموگرافیک کمی و سازه‌های تئوری انگیزش محافظت

متغیر	ضریب همبستگی	p-value
سن	۰/۰۱۶	۰/۷۴۲
BMI	۰/۰۳۱	۰/۵۲
حساسیت درک‌شده	*۰/۱۶۳	۰/۰۰۱
شدت درک‌شده	۰/۰۳۰	۰/۵۴۰
هزینه درک‌شده	*-۰/۲۵۶	۰/۰۰۰
کارایی درک‌شده	۰/۰۰۶	۰/۸۹۴
خودکارآمدی	۰/۰۶۶	۰/۱۷۳

*همبستگی پیرسون

جدول ۴. بررسی ارتباط سازه‌های تئوری انگیزش با رفتار

متغیر		خطای استاندارد (ضریب رگرسیون)	ضریب رگرسیون استاندارد		R^2
حساسیت درک‌شده		./۱۳۷ (./۳۵)	./۲۰۲	./۰۰۰	
شدت درک‌شده		./۰۶۳(./۰۴۲)	./۰۷۲	./۱۳۹	
هزینه درک‌شده		./۲۰۴(./۰۳۶)	./۲۷۶	./۰۰۰	
کارایی درک‌شده		./۰۵۹(./۳۵)	./۰۸۵	./۰۹۱	
خودکارآمدی درک‌شده		./۰۵۹(./۰۲۹)	./۱۰۱	./۰۴۰	
استعمال دخانیات (سیگار)	ندارد (مرجع)	-	-	-	R^2=۰/۸۰۷
	دارد	./۶۶۱(./۲۱۵)	./۱۴۴	./۰۰۲	
تحصیلات	بیسواد (مرجع)	-	-	-	
	دیپلم	./۱۸۶(./۱۵۸)	./۰۷۳	./۲۳۹	
	فوق دیپلم	./۴۸۶(./۱۷۲)	./۱۶۲	./۰۰۵	
	لیسانس و بالاتر	./۴۴۲(./۱۷۲)	./۱۵۳	./۰۱۰	

بحث

با توجه به اینکه هر ساله میلیون‌ها حادثه ناشی از کار در دنیا اتفاق می‌افتد و باعث مرگ و یا از کارافتادگی می‌شوند که ممکن است ماه‌ها ادامه یابد. افزایش ایمنی در کار، منابع انسانی را از عوامل مضری که می‌تواند سلامتی آنان را به‌خطر اندازد، مصون می‌دارد. ماسک‌ها ازجمله لوازم حفاظت فردی هستند که در محیط‌های شغلی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این مطالعه تعیین‌کننده‌های رفتارهای محافظت‌کننده از ماسک تنفسی بر اساس تئوری انگیزش محافظت در کارگران شاغل در شرکت آلومینای ایران (جاجرم) مورد بررسی قرار گرفت که نتایج مطالعه نشان داد، درصد متوسط و رو به پایینی از کارگران هنگام مواجه با آلاینده‌ها از ماسک تنفسی استفاده می‌کنند. این موارد بی‌میلی این افراد را نسبت به انجام رفتار محافظت‌کننده از خطر مربوطه را نشان می‌دهد. این بی‌میلی در مطالعه عزتی‌راد و همکاران (۲۰۲۱) و مروتی شریف‌آباد (۱۳۹۶) در مورد استفاده از ماسک‌های تنفسی نیز گزارش شده است این بی‌میلی فقط در مورد استفاده از ماسک در بین کارگران نیست بلکه در مورد دیگر رفتارهای حفاظت فردی مانند نظافت و گندزدایی ماسک تنفسی در پایان شیفت کاری، نگهداری ماسک تنفسی در محفظه‌ی مخصوص و تماس با غلظت‌های بالای سود نیز مشاهده شده است.

در این مطالعه بین رفتارهای پیشگیری‌کننده بیماری‌های تنفسی با سازه‌های حساسیت درک‌شده و هزینه درک‌شده، همبستگی معنادار وجود داشت. این نتایج نشان می‌دهد، که هر چه حساسیت درک‌شده و هزینه درک‌شده بیشتر باشد و هر چه موانع درک‌شده برای انجام رفتار محافظت‌کننده بیشتر باشد، انگیزش فرد برای انجام رفتار محافظت‌کننده بیشتر است. نتایج مطالعه‌ی عزتی‌راد و همکاران (۲۰۲۱) و خدی و همکاران (۲۰۲۳) با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی داشت. این محققین رابطه‌ی مثبتی بین رفتارهای پیشگیرانه کووید-۱۹و آسیب‌پذیری درک‌شده ، شدت درک‌شده ،خودکارآمدی و انگیزه حفاظت گزارش کردند.

واحدیان شاهرودی و همکاران (۲۰۱۳) مطالعه‌ی اثربخشی انگیزه حفاظتی، هزینه پاسخ درک‌شده، خودکارآمدی ادراک‌شده را تأکید بر رفتار محافظت‌کننده نشان داد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان‌دهنده عدم همبستگی معنی‌دار بین متغیرهای دموکرافیک ازجمله سن و شاخص توده‌ی بدنی با رفتارهای پیشگیری‌کننده بیماری‌های تنفسی بود. در مطالعه‌ی افشاری و همکاران (۲۰) بین سن زنان روستایی و میانگین نمره‌ی خودکارآمدی درک‌شده، هزینه درک‌شده، انگیزش همبستگی معنی‌دار

وجود داشت، این موضوع نشان‌دهنده‌ی این می‌باشد با افزایش سن به‌علت مواجهه‌ی بیشتر زنان روستایی با پیامدهای ناشی از نور آفتاب بیشتر شده و تجربیاتی در این مورد کسب می‌نمایند، بنابراین انگیزش آن‌ها و همچنین خودکارآمدی و هزینه درک‌شده بهتری برای پیشگیری از سرطان پوست نشان می‌دهند. در این بررسی بین میزان تحصیلات افراد با رفتارهای پیشگیری‌کننده بیماری‌های تنفسی ارتباط معنی‌دار وجود داشت. این ارتباط معنی‌دار نشان‌دهنده‌ی این موضوع می‌باشد که با بالارفتن سطح تحصیلات افراد، درک افراد از این‌که از وسائل حفاظت‌کننده می‌تواند از ابتلا به بیماری‌های تنفسی پیشگیری نماید، لذا رفتارهای محافظت‌کننده در بین کارگران بیشتر می‌شود.

نتایج نشان داد که سازه‌های حساسیت درک‌شده ۳۵٪ ، هزینه درک‌شده ۴۲٪ و خودکارامدی درک‌شده ۲۹ ٪ و در مجموع این مدل ۸۰٪ واریانس رفتار انگیزش محافظت را پیشگویی کردند در حالی‌که شدت درک‌شده و کارایی درک‌شده به‌طور معنی‌دار نتوانستند رفتار انگیزش محافظت را پیش‌گویی کنند. مروتی شریف‌آباد در مطالعه‌ی خود نشان داد تئوری انگیزش محافظت ۲۲/۶ ٪، واریانس رفتارهای محافظت‌کننده از سرطان ریه را پیش‌بینی نمودند که هم‌سو با مطالعه‌ی حاضر می‌باشد.

نقاط قوت،محدودیت‌ها و پیشنهادات: از محدودیت‌های این تحقیق می‌توان به خود گزارش‌دهی کارگران اشاره کرد که ممکن است این داده‌ها نشان‌دهنده‌ی عملکرد واقعی کارگران نباشد. این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است که بایستی در حین تفسیر نتایج به آن پرداخته شود ازجمله تعداد کم افرادی که اعلام همکاری در مطالعه کردند. در مطالعه، کسب اطلاعات توسط پرسشنامه به‌صورت خودگزارشی و نبود امکان مشاهده‌ی رفتار و نبود کارگر زن در مطالعه نیز جزو محدودیت‌های این پژوهش به‌شمار می‌رود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی به این محدودیت‌ها نیز پرداخته شود.

نتیجه گیری

نتایج نشان داد که سازه‌های حساسیت درک‌شده، هزینه درک‌شده و خودکارآمدی به‌عنوان سازه‌های پیش‌بینی‌کننده در میزان استفاده از ماسک تنفسی افراد می‌باشد که جهت طراحی برنامه‌ها و مداخلات آموزشی برای ارتقای رفتارهای حفاظتی و ایمنی کارگران صنایع مبتنی بر سازه‌های تئوری انگیزش محافظت موردتوجه قرار گیرد. با توجه به اهمیت استفاده از ماسک تنفسی در کارگران پیشنهاد می‌شود که این تحقیق در دیگر کارخانه‌ها و صنایع نیز مورد بررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی: بدین‌وسیله نویسندگان مقاله از معاونت پژوهشی دانشگاه و مسئولین شرکت آلومینای ایران و کارگران محترم شرکت‌کننده در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌کنند.

تضاد منافع: بین نویسندگان هیچ‌گونه تضادی در منافع وجود ندارد.

حمایت مالی: این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد آموزش بهداشت با شماره ۴۰۱۱۵۵۴ مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد بوده و با اعتبارات این دانشگاه انجام شده است.

ملاحظات اخلاقی: جهت رعایت ملاحظات اخلاقی، پس از تصویب طرح و دریافت کداخلاق IR.MUMS.REC.1401.333 از دانشگاه علوم پزشکی مشهد و کسب مجوز از کارخانه آلومینای جاجرم، در مورد اهداف مطالعه و محرمانه‌بودن اطلاعات، توضیحات لازم به گروه هدف داده شد و به آن‌ها اعلام شد در صورت نارضایتی و عدم تمایل به همکاری می توانند انصراف خود را اعلام کنند.

سهم نویسندگان: طراحی و ایده مطالعه: دکتر هادی طهرانی، دکتر رمضان میرزایی و دکتر وحید قوامی. اجرای طرح: دکتر هادی طهرانی، و ابولفضل میرزایی. تجزیه و تحلیل داده‌ها: دکتر وحید قوامی. نگارش نسخه اولیه مقاله: دکتر الهه لعل منفرد، دکتر هادی طهرانی. ویرایش و تهیه نسخه نهایی: همه نویسندگان.

References

1. Concha-Barrientos M, Nelson DI, Fingerhut M, Driscoll T, Leigh J. The global burden due to occupational injury. American journal of industrial medicine. 2005;48(6):470-81. https://doi.org/10.1002/ajim.20226 PMid:16299709
2. Taswell K, Wingfield-Digby P. Occupational injuries statistics from household surveys and establishment surveys: An ILO manual on methods. Geneva, Switzerland: International Labour Organization; 2008.
3. Debela MB, Azage M, Begosaw AM. Prevalence of Occupational Injury among Workers in the Construction,

Manufacturing, and Mining Industries in Africa: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Occupational Health and Epidemiology. 2021;10(2):113-26. 2021. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-538186/v1

4. Development UCfHSHWCfH. Global status report on noncommunicable diseases 2010 / World Health Organization [2010.
5. Khadivzadeh T, Arghavani E, Shakeri MT. Relationship between Fertility Motivations and Preferences in Couples. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility. 2014;17(114):8-18.
6. Debela MB, Azage M, Begosaw AM. Prevalence of Occupational Injury among Workers in the Construction, Manufacturing, and Mining Industries in Africa: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Occupational Health and Epidemiology. 2021;10(2):113-26. 2021. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-538186/v1
7. J Wolf AP-U, I Ivanov, S Mudgal, C Corvalán, R Bos, M Neira. PREVENTING DISEASE THROUGH A HEALTHIER AND SAFER WORKPLACE: WHO; 2018 2018.
8. Javadi M, Sharifi Z, Nezamdoost A, Rastaghi S, Abareshi F. The association between risk perception and knowledge with the behavior of using respiratory protection devices in the four National Oil Products Distribution Company. SSUJ. 2021;13(2):52-9. https://doi.org/10.18502/tkj.v13i2.7041
9. Jahangiri M, Adl J, Shahtaheri S, Rashidi A, Ghorbanali A, Kakooe H, et al. Preparation of a New Adsorbent from Activated Carbon and Carbon Nanofiber (AC/CNF) for Manufacturing Organic-Vacbpour Respirator Cartridge. Iranian journal of environmental health science & engineering. 2013;10:15. https://doi.org/10.1186/1735-2746-10-15 PMid:23369424 PMCid:PMC3565985
10. Doney BC, Groce DW, Campbell DL, Greskevitch MF, Hoffman WA, Middendorf PJ, et al. A survey of private sector respirator use in the United States: an overview of findings. Journal of occupational and environmental hygiene. 2005;2(5):267-76. https://doi.org/10.1080/15459620590949020 PMid:15814381
11. Salazar MK, Connon C, Takaro TK, Beaudet N, Barnhart S. An evaluation of factors affecting hazardous waste workers' use of respiratory protective equipment. AIHAJ : a journal for the science of occupational and environmental health and safety. 2001;62(2):236-45. https://doi.org/10.1080/15298660108984627 PMid:11331996
12. Javadi M, Sharifi Z, Nezamdoost A, Rastaghi S, Abareshi F. The association between risk perception and knowledge with the behavior of using respiratory protection devices in the four National Oil Products Distribution Company. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2021;13(2):52-9. 2021. https://doi.org/10.18502/tkj.v13i2.7041
13. 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 Occupational Health Journal. 2012;9(2):50-8. 2012.
14. Rahaei Z, Mohammadi E, Morowatisharifabad M, Ghofranipour F, Gholami Naserabadi A, Aghaei M, et al. Evaluation of a Protection Motivation Theory-Based Media Program regarding Cancer Early Detection: A Mixed-Methods Study. Journal of Military Medicine. 2017;19(3):263-73. 2017.
15. Rahimi T, Faryabi R, Javadi A, shojaei S. Attitudes of Women from Jiroft City About Prevention of Home Injuries in Children Under 5 Years Using Protection Motivation Theory in 2015. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2017;16(1):17-30.
16. Rahaei Z, Mohammadi E, Morowatisharifabad M, Ghofranipour F, Gholami Naserabadi A, Aghaei M, et al. Evaluation of a Protection Motivation Theory-Based Media Program regarding Cancer Early Detection: A Mixed-Methods Study. Journal of Military Medicine. 2017;19(3):263-73. 2017.
17. Khazaee-Pool M, Naghibi M, Pashaei T, Chaleshgar Kordasiabi M. Use of Protection Motivation Theory to Assess Preventive Behaviors of COVID-19. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2021;31(195):19-29. 2021.
18. Morgan WP. Psychological problems associated with the wearing of industrial respirators: a review. American Industrial Hygiene Association journal. 1983;44(9):671-6. https://doi.org/10.1080/15298668391405544 PMid:6356857
19. Green SB. How Many Subjects Does It Take To Do A Regression Analysis. Multivariate Behav Res. 1991;26(3):499-510. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2603_7 PMid:26776715
20. Afshari M, Afshari M, Bahrami M, Kangavari M. Study the factors preventing skin cancer in farmers Tuyserkan city based on protection motivation theory. Iran Occupational Health. 2016;13(1):80-