

## Effect of an Educational Intervention Based on Theory of Planned Behavior on the Use of Hearing Protection Devices in the Textile Industry of Guilan

### Saeedeh Hakimiyan

Department of Health Education and Health Promotion, School of Public Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

### Rabiullah Farmanbar

Department of Health Education and Health Promotion, School of Public Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

### Abolhassan Afkar

Department of Health Services, School of Public Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

### Saeed Omidi

Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

### Mahmoud Heidari

\* Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.

Research Center of Health and Environment, School of Public Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran. (Corresponding Author):  
heidari@gums.ac.ir

Received: 2023/02/24

Accepted: 2023/09/7

Doi: 10.22034/11.3.249

### ABSTRACT

**Background and Objective:** Noise is the most common harmful physical agent in the world in which causes many physical and mental disorders in workplaces. In noise management programs, along with the engineering control methods, using a comprehensive education program is very important. The aim of this study is to determine the effect of theory-based training on the rate of using hearing protection devices in workers of textile industry in Rasht industrial towns in 2019.

**Materials and Methods:** This study was a randomized descriptive and cross sectional controlled trial performed in two textile industries for 96 workers in Rasht 2019. Randomized sampling method was done for selection of two textile factories among 10 and assigned as experimental (48 workers) and control groups (48 workers) with noise exposure level higher than 85 dB were selected. Data collection tools included demographic and self-administered questionnaire and Theory of Planned Behavior constructs. The intervention program consisted of 4 group training sessions with an educational booklet and a pamphlet. Validity of the questionnaire through content test t and its reliability Obtained by Cronbach's alpha test. Data were analyzed in SPSS20 software using descriptive and analytical tests.

**Results:** After the educational intervention, the average attitude structures from 2.08 to 3.38, Abstract norms from 2.05 to 3.32, perception of Perceived Behavioral Control from 3.20 to 4.63, behavioral intention from 1.38 to 3.12 and performance from 1.02 to 2.74 increase Found  $p < 0/001$ .

**Conclusion:** Results showed that an improvement of hearing protection usage due to educational intervention based on the Theory of Planned Behavior. Thus, the Theory of Planned Behavior can be used as a theoretical framework for the design and implementation of noise management program in industries.

**Keywords:** Hearing Protection Devices, Behavior Change, Health Education, Noise-Induced Hearing Loss. Theory, Textile

**Paper Type:** Research Article.

► **Citation (Vancouver):** Hakimiyan S, Farmanbar R, Afkar A, Omidi S, Heidari M. Effect of an Educational Intervention Based on Theory of Planned Behavior on the Use of Hearing Protection Devices in the Textile Industry of Guilan. *Iran J Health Educ Health Promot.* (Autumn 2023); 11(3): 249-261.

► **Citation (APA):** Hakimiyan S., Farmanbar R., Afkar A., Omidi S., Heidari M. (Autumn 2023). Effect of an Educational Intervention Based on Theory of Planned Behavior on the Use of Hearing Protection Devices in the Textile Industry of Guilan. *Iranian Journal of Health Education & Health Promotion.*, 11(3), 249-261.

## بررسی تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی در صنعت نساجی گیلان

سعیده حکیمیان

دانشجوی کارشناس ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.

ربیع الله فرمانبر

دانشیار آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.

ابوالحسن افکار

دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.

سعیدامیدی

مریی اپیدمیولوژی، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.

محمود حیدری

\* دانشیار مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران.

مرکز تحقیقات بهداشت و محیط زیست، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان. (نویسنده مسئول): [heidari@gums.ac.ir](mailto:heidari@gums.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** صدا شایع‌ترین آلاینده فیزیکی محیط کار در دنیا محسوب می‌گردد که مشکلات جسمی و روانی مختلفی را ایجاد می‌نماید. در برنامه مدیریت صدا در محیط کار، در کنار روش‌های کنترل مهندسی، اجرای مدون برنامه آموزشی اثربخش از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین تاثیر مداخله آموزشی نظریه محور بر میزان استفاده از وسایل حفاظت شنوایی در کارگران کارخانجات نساجی شهر رشت در سال ۱۳۹۸ می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه یک تحقیق توصیفی- مقطعی تصادفی شاهددار است که در دو صنعت نساجی برای ۹۶ کارگر در رشت در سال ۱۳۹۸ انجام شده است. از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انتخاب کارگران دو کارخانه از بین ۱۰ کارخانه استفاده شد و ۴۸ نفر به عنوان گروه مداخله و ۴۸ نفر به عنوان گروه کنترل با سطح قرار گرفتن در معرض صدا بالاتر از ۸۵ دسی بل انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل سوالات دموگرافیک و پرسشنامه خود ایفاء به منظور سنجش غیرمستقیم سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بود. برنامه مداخله شامل ۴ جلسه آموزش گروهی به همراه کتابچه آموزشی و پمفلت بود. ضریب نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا و ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه مربوطه محاسبه شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS ۲۰ با استفاده از آزمون‌های توصیفی و تحلیلی تجزیه و تحلیل شدند. **یافته‌ها:** بعد از مداخله آموزشی میانگین سازه نگرش نسبت به رفتار به صورت معنی‌داری از ۲/۰۸ به ۳/۳۸، هنجار انتزاعی از ۲/۰۵ به ۳/۳۲، کنترل رفتاری درک شده از ۳/۲۰ به ۴/۶۳، قصد رفتاری از ۱/۳۸ به ۳/۱۲ و عملکرد گروه مداخله از ۱/۰۲ به ۲/۷۴ نسبت به گروه کنترل، افزایش یافت ( $p < 0.001$ ). **نتیجه‌گیری:** مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده موجب بهبود استفاده از گوشی حفاظت شنوایی می‌شود. بنابراین، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند به عنوان یک چارچوب نظری برای طراحی و اجرای برنامه مدیریت صدا در صنایع مورد استفاده قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** گوشی حفاظت شنوایی، تغییر رفتار، آموزش سلامت، افت شنوایی ناشی از صدا، نظریه، نساجی. **نوع مقاله:** مطالعه پژوهشی.

◀ **استناد (ونکوور):** حکیمیان س، فرمانبر ر، افکار ا، امید س، حیدری م. بررسی تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی در صنعت نساجی گیلان. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. پاییز ۱۴۰۲؛ ۱۱(۳): ۲۴۹-۲۶۱.

◀ **استناد (APA):** حکیمیان، سعیده؛ فرمانبر، ربیع‌الله؛ افکار، ابوالحسن؛ امید، سعید؛ حیدری، محمود. (پاییز ۱۴۰۲). بررسی تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی در صنعت نساجی گیلان. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. ۱۱(۳): ۲۴۹-۲۶۱.

شناخت عوامل مواجهه شغلی، از شروط اساسی ایجاد یک محیط کاری سالم است. صدا به عنوان رایج‌ترین مواجهه شغلی در جهان در نظر گرفته می‌شود و شایع‌ترین عامل فیزیکی زیان آور محیط کار محسوب می‌شود. افت شنوایی ناشی از صدا<sup>۱</sup> یک آسیب شنوایی حسی-عصبی است که در طول سال‌های مواجهه با صدا گسترش می‌یابد که قابل پیشگیری ولی غیرقابل برگشت می‌باشد (۲). افت شنوایی شغلی دومین بیماری یا حادثه شغلی است که خود کارگر آن را گزارش می‌کند (۳). به طور کلی اثرات و عوارض صدا بر انسان شامل اثرات فیزیولوژیک، اثرات روانی و اثرات عمومی است. تأثیرات فیزیولوژیک صدا به گونه‌ای است که باعث افزایش تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و هم‌چنین افزایش فشارخون می‌شود. تهوع، استفراغ، سرگیجه هم از تأثیرات عمومی صدا می‌باشد (۴). اثرات قرار گرفتن در معرض صدای شغلی برای مردان بیشتر از زنان و در مناطق در حال توسعه بیشتر است (۵). انستیتوی ملی ایمنی و بهداشتی آمریکا صنعت نساجی را بعد از صنعت چوب دارای بالاترین تراز صدا که کارگران زیادی با آن مواجه هستند، معرفی می‌کند. یافته‌های مشابهی از طرف (OSHA)<sup>۲</sup> گزارش شده است (۶). نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان داده‌اند که مشاغل ریسندگی، بافندگی و نساجی بیشترین میزان اختلالات شنوایی ۵۷ درصد را در مقایسه با سایر مشاغل ۲۷ درصد دارند (۷). در تحقیقی که برای بررسی میزان شنوایی در کارگران کارگاه‌های پر سرو صدا در تهران انجام شد فقط ۴۸/۳ درصد از کارگران شنوایی نرمال داشتند (۸). در تحقیقی که در شهر یزد برای بررسی آستانه شنوایی در کارگران کاشی میبند انجام شد شیوع افت شنوایی در کارگران ۳۹/۲ درصد اعلام شد (۹).

مهم‌ترین راه پیش‌گیری از افت شنوایی ناشی از صدا، حذف عامل آسیب‌رسان است. کنترل‌های مهندسی و مدیریت صدا، راهبردهای ترجیحی به منظور پیشگیری از افت شنوایی است ولی غالباً بدلیل

هزینه‌های بالا، مدیریت نامناسب و سایر دلایل به کارگیری آن‌ها دشوار است. در چنین شرایطی وسایل حفاظت شنوایی<sup>۳</sup> مانند گوشی ایرماف<sup>۴</sup> و ایرپلاگ<sup>۵</sup> تنها روش حفاظت شنوایی کارگران محسوب می‌شود (۱۰). مطالعات نشان می‌دهد که کارگران زیادی از این تجهیزات به طور مناسب و مداوم استفاده نمی‌کنند و درصد کارگرانی که در حضور صداهای مضر از گوشی استفاده می‌کنند نیز از ۲۰ تا ۵۰ درصد در نوسان است (۱۱). علل این امر می‌تواند کمبود آگاهی کارگران در مورد تاثیر این وسایل در کاهش مواجهه با صدا، عدم توانایی کارگر در استفاده صحیح از وسایل حفاظت شنوایی، نگرانی در مورد این که ممکن است وسایل حفاظت شنوایی توانایی آن‌ها را در ارتباط با سرپرست یا سایر همکاران مختل کند و در دسترس نبودن وسایل حفاظت شنوایی به میزان کافی باشد (۱۲). برای رسیدن به سطح قابل قبولی از میزان استفاده از تجهیزات گوشی حفاظتی تلاش‌های بیشتر و مداوم‌تر ضروری به نظر می‌رسد و به همین دلیل لازم است تا رفتار در چارچوب مناسبی مطالعه شود (۱۳). نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده چارچوبی برای مطالعه نگرش‌ها و گرایش‌های رفتارهاست. بر اساس این نظریه مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفتار شخص، قصد اوست و قصد رفتار شامل تفکر برای انجام رفتار است که عامل تعیین‌کننده بلافاصله یک رفتار مشخص می‌باشد. اولین جزء بر مبنای این فرض بود که قصد رفتار یک شاخص ابتدایی از رفتار را تشکیل می‌دهد که توسط سه سازه و شش زیرسازه تعیین می‌گردد (۱۳). اولین عامل نگرش<sup>۶</sup> فرد به رفتار است که بازتابی از ارزیابی مثبت و منفی فرد نسبت به آن رفتار می‌باشد. هنجار ذهنی<sup>۷</sup> اشاره به نحوه تفکر شخص در مورد این موضوع دارد که افراد دیگری که در زندگی‌اش مهم هستند، تمایل دارند وی چگونه رفتار کند. سومین عامل کنترل رفتاری درک شده<sup>۸</sup> درک فرد از آسانی و سختی انجام رفتار است. این

3. Hearing Protection Devices (HpdS)

4. Ear Muff

5. Ear Plug

6. Attitude

7. Subjective Norms

1. Noise Induced Hearing Loss

2. Occupational Safety And Health Administration (OSHA)

عوامل می‌توانند موجب ممانعت یا تسهیل انجام رفتار گردند (۱۴).  
 برای افزایش مدت زمان استفاده از گوشی در تمام کارگران نیاز به آموزش جامع است. آموزش بهداشت با کمک مدل‌های آموزشی، جهت افزایش آگاهی، تغییر نگرش و رفتار موثر و اساسی است (۱۵). با این وجود، امروزه مطالعات گذشته نشان می‌دهد که بیشتر این مطالعات تنها به توصیف عوامل تعیین کننده استفاده از وسایل حفاظت شنوایی پرداخته‌اند و تعداد کمی از آن‌ها از نظریه‌ها و الگوهای تغییر رفتار تنها به منظور تبیین و پیش‌بینی رفتار استفاده کرده‌اند (۱۶). علاوه بر این اکثر مداخلات آموزشی نیز از الگوها و نظریه‌های مذکور تنها به عنوان شاخص‌های قبل و بعد از مداخله آموزشی بهره گرفته‌اند و در طراحی مداخلات و محتوای آموزشی بر سازه‌ها متمرکز نشده‌اند (۱۷). بنابراین، با توجه به این که افت دائم شنوایی ناشی از صدا از سوی نهادهای بین‌المللی بهداشت شغلی به عنوان یک اولویت شناخته شده است (۱۸). لذا هدف این پژوهش تعیین تاثیر مداخله آموزشی مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی بود.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شاهددار تجربی بوده است. جامعه مورد مطالعه شامل ۹۶ نفر از کارگران شاغل در دو کارخانه نساجی شهر رشت در سال ۱۳۹۸ می‌باشند. جهت نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد. در آغاز از بین ۱۰ صنایع نساجی شهر رشت (کیسه گیلان- پینک- ریسندگی گیلان- پوپلین- ایران برک- بازیابان- شمیم شمال سبز- پارس موکت- ثمین- بهباف) دو کارخانه را انتخاب نمودیم (غیرتصادفی)، ۸ صنایع نساجی دیگری علت عدم شرایط ورود به مطالعه (کارگران از گوشی حفاظت شنوایی استفاده می‌کردند) انتخاب نشدند. از بین این دو کارخانه انتخاب شده جهت ورود به مطالعه، به طور تصادفی یک کارخانه به عنوان گروه کنترل و کارخانه بعدی به عنوان گروه آزمون انتخاب شدند. پس از فهرست‌برداری از اسامی کارگران کارخانه که

در معرض صدای بیشتر از ۸۵ دسیبل قرار داشتند، طبق حجم نمونه محاسبه شده ۹۶ نفر به طور تصادفی انتخاب شدند. برای تعیین نمونه پژوهش به طور تصادفی ۴۸ نفر برای گروه مداخله و ۴۸ نفر برای گروه کنترل انتخاب کردیم.

معیار ورود به مطالعه که شامل: الف) کارگران آن در معرض صدای بیشتر از ۸۵ دسی بل باشند. ب) گوشی حفاظت فردی برای کارگر موجود باشد و کارگران استفاده نکنند. ج) عدم وجود آسیب شنوایی و معیار خروج از مطالعه که شامل: الف) غیبت بیش از یک جلسه در جلسات مداخله آموزشی داشته باشند. ب) عدم تمایل به ادامه پژوهش مداخله‌ای در حین کار، را داشتند انتخاب شدند. حجم نمونه طبق مطالعه چالش‌گر و همکاران (۳۰) با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۵ درصد و خطای نوع دوم برابر با ۱۰ درصد و تخمین ریزش ۲۰ درصدی نمونه‌ها، ۴۸ نفر برای هر یک از گروه‌های مداخله و کنترل محاسبه شد.

اطلاعات مورد نیاز در پژوهش حاضر با استفاده از یک پرسشنامه عامیانه و آیت‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در دو مقطع زمانی قبل از مداخله و ۲ ماه بعد از مداخله بررسی شد (۳۰). پرسشنامه مذکور در اختیار تعدادی از متخصصان، شامل ۱۱ نفر از کارشناسان بهداشت حرفه‌ای، آموزش سلامت قرار گرفت تا ضرورت و اهمیت آیت‌ها مورد ارزیابی قرار بگیرد و روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) ارزیابی شد که به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۸۵ می‌باشد. بعد از تعیین شاخص‌های مذکور، پرسشنامه توسط یک نمونه ۲۰ نفری از کارگران کارخانه تکمیل و ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ۰/۷۸ می‌باشد. تمامی نمونه‌های شرکت کننده در مطالعه پایلوت از حضور در مطالعه نهایی منع شدند.

جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه که شامل سوالات دموگرافیک و سوالات نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده استفاده شد. در بخش دموگرافیک "۶" سوال در رابطه با (سن، جنس، وضعیت تاهل، سابقه کار، میزان درآمد و تحصیلات) پرسیده شد.

پرسشنامه پژوهش حاضر شامل سوالات ذیل بوده است: ۱. سازه

۴. برای سنجش سازه قصد رفتاری استفاده منظم از گوشی حفاظتی هنگام کار ۱ سوال بکار گرفته شد: (در طول یک ماه آینده قصد دارم از گوشی حفاظتی شنوایی موقع کار استفاده کنم) پاسخ به سوالات مذکور با گزینه‌های همیشه "۵" تا هرگز "۱" بود. هم‌چنین یک سوال برای اندازه‌گیری عملکرد گذشته (۳۰ روز قبل) کارگران در ارتباط با استفاده از گوشی حفاظتی طراحی شد و کارگران با استفاده از گزینه‌های همیشه، اکثر اوقات، نیمی از اوقات، بعضی اوقات و هرگز به سوال مذکور پاسخ دادند. مدت زمان پاسخ‌گویی به سوالات ۳۵ دقیقه بود و کارگران در حضور کارشناس بهداشت حرفه‌ای به منظور اطمینان از تکمیل دقیق و صحیح سوالات و پاسخ‌گویی به سوالات احتمالی پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند. قبل از اجرای مطالعه، ضمن هماهنگی با مسئولان کارخانه، هدف مطالعه برای کارگران به وضوح تشریح شد. ضمناً به کارگران اطمینان داده شد که پاسخ‌های آن‌ها نزد تیم تحقیق به صورت کاملاً محرمانه باقی خواهد ماند و کلیه پرسشنامه‌ها بی‌نام و فاقد هر نوع کد شناسایی است و نتایج به صورت کلی به مسئولان منعکس خواهد شد و پاسخ‌های کارگران بر ارزشیابی کاری آن‌ها هیچ تأثیری نخواهد داشت. هم‌چنین تکمیل پرسشنامه قبل از مداخله برای هر دو گروه مداخله و کنترل در ۲ زمان متفاوت بوده است. پس از هماهنگی‌های اولیه، گردآوری داده‌های اولیه حاصل از پرسشنامه و استخراج نتایج نخستین، برنامه آموزشی بر اساس تعیین اهمیت و اولویت سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در قالب چهار جلسه آموزش گروهی به مدت: ۳ ساعت و ۳۰ دقیقه و در قالب گروه‌های ۲۴ نفری در فاصله یک ماه برای گروه مداخله در نظر گرفته شد. به منظور تعیین سهم نسبی هر یک از سازه‌های الگوی نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در راستای تدوین محتوای آموزشی به نتایج آنالیز رگرسیون و قدرت پیش‌بینی‌کنندگی سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده توجه خاص مبذول شد. به همین دلیل، در طراحی محتوای آموزشی و تعیین راهبردهای آموزش بر تغییر نگرش و تقویت باورهای مثبت، بهبود خودکارآمدی تمرکز بیشتری شد. محتوای برنامه آموزشی جلسات در جدول ۱ بیان شده است.

نگرش که از دو زیرسازه: زیرسازه عقاید کنترلی با ۱۱ گزینه ارزیابی شد. از کارگر درخواست شد تا میزان موافقت یا مخالفت خود را با دلایل استفاده از گوشی حفاظتی مانند: جلوگیری از سردرد، جلوگیری از وزوز گوش، جلوگیری از کوری دائم و افت شنوایی و... روی مقیاس لیکرت ۵ نقطه‌ای از کاملاً مخالفم "۱" تا کاملاً موافقم "۵" مشخص کند. علاوه بر این، ۱۱ گزینه برای تعیین زیرسازه ارزیابی نتایج بکار برده شد. از کارگر درخواست شد تا روی طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای از اصلاً "۱" تا خیلی زیاد "۵" مشخص کند هر کدام از عقاید ذکر شده چقدر برایش مهم است. به طور کلی حداقل و حداکثر نمره در رابطه با سازه نگرش به ترتیب ۱۱۰-۲۲ می‌باشد.

۲. سازه هنجار انتزاعی که از دو زیرسازه: زیرسازه عقاید هنجاری از کارگر درخواست شد تا به ۷ سوال روی طیف لیکرتی از اصلاً صحیح نیست "۱" تا کاملاً صحیح است "۵" پاسخ دهند، (مسئولان کارخانه، همکاران من، دوستان نزدیکم، اعضای خانواده‌ام، زشک کارخانه، مسئول ایمنی یا بهداشت حرفه‌ای کارخانه از من انتظار دارد از گوشی حفاظتی هنگام کار در کارخانه به طور منظم استفاده کنم). زیرسازه انگیزه برای پیروی متناظر با ۷ عقیده هنجاری مذکور از کارگر تقاضا شد تا روی طیف لیکرتی ۵ نقطه‌ای از اصلاً "۱" "خیلی زیاد" ۵ "مشخص کند تا چه حد نظر فرد مشخص شده در خصوص استفاده منظم از گوشی هنگام کار برای او اهمیت دارد؟ به طور کلی حداقل و حداکثر نمره در رابطه با سازه هنجار انتزاعی به ترتیب ۱۴-۷۰ می‌باشد.

۳. سازه کنترل رفتاری درک شده که از دو زیرسازه: زیرسازه عقاید کنترلی با ۱۳ آیت، از کارگر تقاضا شد تا نظر خود را در خصوص عواملی که باعث می‌شود استفاده از گوشی برایشان آسان‌تر یا سخت‌تر شود، روی طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای از اصلاً صحیح نیست "۱" تا کاملاً صحیح است "۵" معین کنند. زیرسازه قدرت عقاید کنترلی کارگر باید با گزینه‌هایی از اصلاً تأثیر ندارد "۱" تا خیلی زیاد "۵" تأثیر هر یک از عقاید مذکور را در راحت‌تر یا سخت‌تر بودن استفاده منظم از گوشی حفاظتی مشخص کند. به طور کلی حداقل و حداکثر نمره در رابطه با سازه کنترل رفتار درک شده به ترتیب ۱۳۰-۲۶ می‌باشد.

## جدول ۱. محتوای برنامه آموزشی جلسات در گروه مداخله

جلسه	هدف	مدت جلسه	آموزش دهنده	روش‌های آموزشی	مواد آموزشی
اول	آشنایی با ساختار آناتومیکی گوش و فرایند شنوایی بود	۴۵ دقیقه	پژوهشگر	سخنرانی- پرسش و پاسخ	پروژکتور، لپ تاب، پاورپوینت آموزشی
دوم	آشنایی فراگیران با صدای زیان آور و پیامدهای حاصل از صدای زیان‌آور بر شنوایی انسان با تاکید بر سازه نگرش	۶۰ دقیقه	پژوهشگر	سخنرانی، بحث گروهی و پرسش و پاسخ	پروژکتور، لپ تاب، پاورپوینت آموزشی
سوم	آشنایی فراگیران با روش‌های کنترل صدا در محیط کار و پی‌شگیری از اختلالات صدای زیان‌آور بر شنوایی با تاکید بر سازه کنترل رفتار درک شده	۶۰ دقیقه	پژوهشگر	سخنرانی، پرسش و پاسخ و بارش افکار	پروژکتور، لپ تاب، پاورپوینت آموزشی
چهارم	تداوم توصیه‌ها و حمایت آموزش مهارت‌ها، بازخورد اجرایی و عملکردی با تاکید بر سازه هنجار ذهنی	۴۵ دقیقه	پژوهشگر	--	پمفلت، پوستر، کتابچه آموزشی

بین دو رده سنی در دو گروه مداخله و کنترل اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. از نظر جنسیت آزمون آماری نشان می‌دهد باتوجه به این که احتمال معنی‌داری آزمون کمتر از  $0.05$  است، اختلاف آماری معنی‌داری بین رده جنسیتی در دو گروه کارگران مداخله و کنترل دیده می‌شود. از نظر سطح تحصیلات، با استفاده از آزمون آماری مشخص گردید باتوجه به این که احتمال معنی‌داری آزمون کمتر از  $0.05$  است، اختلاف آماری معنی‌داری بین چهار رده تحصیلات در دو گروه کارگران مداخله و کنترل دیده می‌شود. از نظر سابقه کار تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین سابقه کار در دو گروه مداخله و کنترل دیده نمی‌شود. از نظر وضعیت تاهل باتوجه به این که احتمال معنی‌داری آزمون کمتر از  $0.05$  است اختلاف آماری معنی‌داری بین رده تاهل دیده می‌شود. از نظر میزان درآمد تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین درآمد کارگران در دو گروه مداخله و کنترل دیده می‌شود. میانگین خصوصیات دموگرافیک مذکور در جدول ۲ با جزئیات ارائه شده است

همان‌گونه که در جدول ۳ نشان داده شده است تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیر نشان داد که سازه‌های نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری درک شده به علت فاقد معنا دار بودن، پیش‌گویی‌کننده قصد رفتاری استفاده از گوشی‌های حفاظت شنوایی در کارگران نمی‌باشند. اما کنترل رفتاری درک شده به میزان کمی می‌تواند قدرت پیش‌گویی‌کنندگی برای قصد رفتاری داشته باشد. در مجموع  $0.05$

علاوه بر این، جزوه آموزشی، پمفلت آموزشی و پوستر با هدف افزایش دانش و تغییر نگرش کارگران درباره استفاده از گوشی حفاظتی و با تکیه بر سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به کارگران ارائه شد. جلسات آموزشی با سخنرانی کارشناس بهداشت حرفه‌ای آموزش دیده آغاز می‌شد و در ادامه با استفاده از تکنیک بحث گروهی و سوال و جواب و بارش افکار به مسایل و مشکلات مربوط به استفاده از گوشی حفاظتی پرداخته می‌شد. داده‌های گردآوری شده پس از ورود به نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از آزمون‌های پارامتری در صورت نرمال بودن توزیع و آزمون‌های ناپارامتری در صورت نرمال نبودن توزیع استفاده شد. در این رابطه برای بررسی تاثیر آموزش بر اساس سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در گروه مداخله قبل و بعد از آموزش از ویلکاکسون استفاده شد. جهت مقایسه میانگین تغییر نمرات سازه‌های مدل، قبل و بعد از مداخله در دو گروه مداخله و کنترل از آزمون من ویتنی استفاده شد.

## یافته‌ها

طی انجام پژوهش و پس از دریافت اطلاعات اولیه و در تجزیه و تحلیل اطلاعات دموگرافیک، مشخص شد که بیشترین محدوده سنی کارگران بالای ۳۰ سال و میانگین سنی کارگران ۳۵ سال با انحراف معیار  $5/97$  بوده است. با استفاده از آزمون مشخص گردید

جدول ۲. مقایسه ویژگی‌های دموگرافیک بین کارگران کارخانه نساجی گروه مداخله و کنترل قبل از مداخله آموزشی

P- value*	گروه		ویژگی‌های جمعیت شناختی	
	کنترل	مداخله		
۰/۴۸	۰	(۲/۱)۱	کمتر از ۲۵	سن
	(۲۹/۲)۱۴	(۳۵/۴)۱۷	بین ۲۵-۳۰	
	(۷۰/۸)۳۴	(۶۲/۵)۳۰	بیشتر از ۳۰	
۰/۰۰۱	۰	(۷۹/۲)۳۸	زن	جنسیت
	(۱۰۰)۴۸	(۲۰/۸)۱۰	مرد	
۰/۰۰۱	(۱۲/۵)۶	(۳۵/۴)۱۷	مجرد	وضعیت تاهل
	(۸۷/۵)۴۲	(۶۴/۶)۳۱	متاهل	
۰/۲۴	(۲/۱)۱	(۱۰/۴)۵	کمتر از ۲	سابقه کار
	(۲/۱)۱	(۲/۱)۱	بین ۳-۵	
	(۹۵/۸)۴۶	(۸۷/۵)۴۲	بیشتر از ۵	
۰/۰۱۸	(۲۵)۱۲	(۱۰/۴)۵	ابتدایی-راهنمایی	سطح تحصیلات
	(۵۰)۲۴	(۷۹/۱۲)۳۸	دیپلم	
	(۱۲)۶	(۸/۳)۴	فوق دیپلم	
	(۱۲)۶	(۲/۱)۱	لیسانس و بالاتر	
۰/۰۰۱	۰	(۳۵/۴)۱۷	کمتر از ۵۰۰ هزار	سطح درآمد
	(۲۰/۸)۱۰	(۲۹/۲)۱۴	بین ۵۰۰-۱/۵	
	۷۹/۲)۳۸	(۳۵/۴)۱۷	بیشتر از ۱/۵ میلیون	

\*آزمون chi-square

جدول ۳. رگرسیون خطی قصد انجام رفتار استفاده از گوشی‌های حفاظت شنوایی براساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

متغیر	R <sup>2</sup>	B	SE	Beta	p-value
قصد رفتاری	۰/۰۵				
نگرش		-۰/۶۳۴	۰/۴۵۷	-۰/۳۵۶	۰/۱۶۹
هنجار ذهنی		۰/۶۷۷	۰/۴۳۹	۰/۳۹۶	۰/۱۲۷
کنترل رفتاری درک شده		-۰/۲۰۶	۰/۱۰۸	-۰/۱۹۷	۰/۰۵۹
مقدار ثابت		۲/۱۱۱	۰/۵۲۱	--	۰/۰۰۰

جدول ۴. قدرت پیش‌بینی‌کنندگی متغیرهای نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

متغیر	R <sup>2</sup>	B	SE	Beta	p-value
عملکرد	۰/۰۷				
قصد رفتاری		۰/۱۰۲	۰/۰۷۳	-۰/۱۴۴	۰/۱۶۹
نگرش		۰/۶۸۵	۰/۳۲۵	۰/۵۴۴	۰/۰۳۸
هنجار ذهنی		-۰/۷۴۸	۰/۳۱۳	-۰/۶۴۷	۰/۰۱۴
کنترل رفتاری درک شده		۰/۰۴۷	۰/۰۷۷	۰/۰۶۴	۰/۵۴۲
مقدار ثابت		۱/۱۰۸	۰/۳۹۸	--	۰/۰۰۶

متغیرهای نگرش ( $p < 0/05$ ) و هنجار ذهنی ( $p < 0/05$ ) توانایی پیش‌بینی‌کنندگی در مورد استفاده از گوشی حفاظت شنوایی در کارگران را دارد. کارگرانی که نگرش و هنجار ذهنی بالاتر برای استفاده از گوشی حفاظت شنوایی دارند احتمال استفاده از گوشی حفاظت شنوایی در آن‌ها بیشتر بوده است.

از واریانس قصد رفتاری استفاده از گوشی حفاظت شنوایی در بین کارگران توسط متغیر کنترل رفتاری درک شده قابل پیش‌گویی می‌باشد.

در بررسی قدرت پیش‌بینی‌کنندگی سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری)، نتایج تحلیل رگرسیون در جدول ۴ نشان داد که

**جدول ۵. مقایسه میانگین و انحراف معیار سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده TPB در کارگران نساجی گروه‌های مداخله و کنترل قبل و بعد از مداخله آموزشی**

سازه‌های تئوری	گروه زمان	مداخله		کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
نگرش	قبل از مداخله	۲/۱۴	۰/۴۳۴	۲/۰۲	۰/۴۳۸
	بعد از مداخله	۴/۶۲	۰/۳۱۵	۲/۱۴	۰/۴۳۴
	سطح معنی‌داری	*./۰۰۱		**./۱۸	
هنجارهای ذهنی	قبل از مداخله	۲/۱۴	۰/۴۶	۲	۰/۴۴
	بعد از مداخله	۴/۶۲	۰/۳۱	۲/۰۹	۰/۴۶
	سطح معنی‌داری	**./۰۰۱		**./۳۳۶	
کنترل رفتاری درک شده	قبل از مداخله	۳/۲۰	۰/۶۸	۲/۹۷	۰/۷۹
	بعد از مداخله	۴/۶۳	۰/۳۱	۳/۰۵	۰/۸۳
	سطح معنی‌داری	**./۰۰۱		**./۰۰۱	
قصد رفتاری	قبل از مداخله	۱/۳۵	۰/۶	۱/۴۲	۰/۸۹۳
	بعد از مداخله	۴/۸۳	۰/۳۷	۱/۴۱	۰/۸۹۲
	سطح معنی‌داری	**./۰۰۱		**۱	
رفتار	قبل از مداخله	۱/۰۲	۰/۱۴	۱/۰۲	۰/۱۴
	بعد از مداخله	۴/۰۷	۰/۴۵	۱/۴۱	۰/۷۰
	سطح معنی‌داری	**./۰۰۱		**./۰۰۱	

\*\*آزمون Man Withny u \*\*\* Wilcoxon paired test

Withny u نشان می‌دهد میانگین سازه‌های نگرش، هنجارهای انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده و قصد رفتاری در کارگران نسبت به استفاده منظم از گوشی حفاظتی در گروه مداخله به طور معنی‌داری در اندازه‌گیری ۲ ماهه پس از آموزش بهبود یافته است. علی‌رغم این تغییرات در گروه مداخله، تغییر معنی‌داری در میانگین سازه‌های مذکور در گروه کنترل مشاهده نشد.

یافته‌های مندرج در جدول ۵ به مقایسه میانگین سازه‌های مرتبط با نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در کارگران گروه‌های آزمون و کنترل قبل و بعد از اجرای برنامه آموزشی پرداخته است. همان‌طور که از داده‌ها می‌توان استنباط نمود قبل از اجرای آموزشی بین دو گروه از حیث سازه‌های مذکور اختلاف معنی‌داری دیده نمی‌شود اما پس از اجرای برنامه آموزشی نظریه محور، شاهد تغییر معنی‌دار متغیرهای مذکور در گروه آزمون هستیم به طوری که نتایج آزمون Man



## بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش به منظور دست‌یابی به تاثیر برنامه آموزشی مبتنی بر سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده در راستای ارتقاء رفتار استفاده از گوشی حفاظت شنوایی بر کارگران کارخانه نساجی شهر رشت انجام شده است. در راستای پاسخ‌گویی به هدف تعیین میانگین نمره سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، در مطالعه حاضر میانگین نمرات نگرش در گروه مداخله نسبت به قبل از آموزش افزایش معنی‌داری داشته است، (از ۲/۱۴ قبل از مداخله به ۴/۶۲ بعد از مداخله) که حاکی از اثربخش بودن مداخله بر حیطه نگرش کارگران در استفاده از گوشی حفاظت شنوایی می‌باشد. یافته‌های این مطالعه با مطالعه محمدی زیدی در زمینه افزایش نمره نگرش در خصوص استفاده از وسایل حفاظت شنوایی نسبت به قبل از مداخله هم‌خوانی دارد (۱۹).

پژوهش‌ها در زمینه عوامل پیش‌بینی‌کننده استفاده از وسایل حفاظت فردی توسط کارگران حاکی از آن است که نگرش به همراه آگاهی نقش تعیین‌کننده‌ای در کاربرد دائمی این وسایل دارند. به طور مثال، در بررسی عوامل تاثیرگذار بر استفاده کارگران یک کارخانه در استفاده از وسایل حفاظت شنوایی، ضمن تایید استفاده ناکافی از این وسایل در محیط پر صدای کارخانه، به دو (عامل باور به دشوار نبودن استفاده از وسایل) و نیز (شرایط ایمنی محیط کار) به عنوان عوامل مهم تاثیرگذار بر استفاده از تجهیزات مذکور اشاره شد (۲۰). هم‌چنین با مطالعه صلحی و همکاران که نشان‌دهنده بهبود معنی‌دار امتیاز سازه نگرش در کارگران کارخانه کربن‌اهواز نسبت به استفاده از وسایل حفاظت فردی پس از اجرای آموزش بود هم‌خوانی دارد (۲۱). در مطالعات مشابه دیگر در صنعت پتروشیمی نیز رابطه نقش پر رنگ نگرش در زمینه ایمنی و درک خطرات مرتبط با شنوایی در تمایل به استفاده از وسایل حفاظت شنوایی تاکید شد (۲۲). محققان در مطالعات بر اهمیت و نقش نگرش‌های مدیر، ناظران و کارگران نسبت به ایمنی و استفاده از وسایل حفاظت فردی در محیط کار تأکید کرده‌اند و آن را یکی از عوامل مهم در رفتار سالم و ایمن معرفی کرده‌اند (۲۳).

در واقع، بدون توجه به افزایش نگرش کارکنان و ایجاد یک سیستم ایمنی موثر نمی‌توان انتظار بروز تغییر قابل توجه را در میزان استفاده از وسایل حفاظت شنوایی را داشت. برخورداری از سطح مناسب آگاهی و رفتارهای خودگزارشی کارگران با آن‌چه که از آن‌ها در عمل حین کار مشاهده می‌شود، متفاوت است. شاید ریشه این تناقض در این باشد که علی‌رغم شناخت کافی کارگران از رفتارهای خطرناک و پیامدهای عدم استفاده از وسایل ایمنی، عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی به وفور دیده می‌شود که نقش عواملی غیر از آگاهی ناکافی در بروز این رفتارها را مطرح می‌کند. در حقیقت، تنها اتکا به راهکارهای ایمنی مبتنی بر رویکردهای مهندسی، بدون افزایش نگرش ایمنی افراد و وجود یک سیستم ایمنی مؤثر، منجر به شکست خواهد شد. گنجاندن مباحث تخصصی‌تر به مقوله نگرش و توجه به موضوعاتی هم‌چون جو ایمنی و درک خطر و تاثیرپذیری عملکرد کارگران از باورهای آن‌ها نسبت به خطرات تهدیدکننده و وختامت پیامدهای مرتبط در برنامه‌های آموزشی احتمال موفقیت مداخلات ارتقاء سلامت در محیط کار را افزایش خواهد داد.

در مطالعه حاضر میانگین نمرات هنجار ذهنی در گروه مداخله نسبت به قبل از مداخله آموزشی افزایش معنی‌داری داشته از ۲/۱۰ قبل از مداخله به ۴/۵۶ بعد از مداخله که حاکی از افزایش میزان حمایت درک شده کارگر از تأیید دیگران با نفوذ و شبکه اجتماعی موجود در کارخانه نسبت به استفاده از وسایل حفاظت شنوایی است بنابراین آموزش در گروه آزمون موثر بوده است یافته‌های این مطالعه با مطالعه محمدی زیدی در زمینه افزایش نمره نگرش در خصوص تاثیر آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی که میانگین نمره نگرش در گروه آزمون نسبت به قبل از مداخله افزایش معنی‌داری داشت هم‌خوانی دارد (۲۹). مطالعه فرناندز و همکاران که بعنوان رویکردی سیستماتیک در طراحی مداخلات چند سطحی به منظور پیش‌گیری از افت شنوایی در کارگران مزارع بر نقش کلیدی عوامل اجتماعی و شبکه‌های حمایت بین فردی تاکید کرده‌اند هم‌خوانی دارد (۲۴). تأیید دیگران، بیان تشویق‌ها یا بازخوردهای مناسب و مرتب می‌تواند

حس مالکیت و تعهد را به اهداف برنامه‌ها در کارگران ایجاد کند. در نهایت، درک حمایت اجتماعی می‌تواند از بروز عوارض نامطلوب فیزیولوژیکی بیماری در فرد جلوگیری نموده، میزان مراقبت از خود و خودکارآمدی فرد را افزایش دهد و تاثیر مثبتی بر وضعیت جسمی، روانی و اجتماعی فرد بر جای گذارد و به طور واضح باعث افزایش عملکرد و بهبود کیفیت زندگی فرد شود (۲۵). کنترل رفتاری درک شده یکی دیگر از اجزای نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که بعد از مداخله، میانگین نمره سازه کنترل رفتاری درک شده در گروه مداخله افزایش معنی‌داری داشته است از آن‌جا که دسترسی به وسایل حفاظت شنوایی و سایر عوامل تاثیرگذار بر رفتار قبل از آموزش در گروه‌های تجربی و کنترل مشابه بود، بنابراین، آموزش با تغییر نگرش کارگران و تقویت باورها و ارزش‌های فردی و هم‌چنین ارتقاء درک حمایت‌های گروهی و اجتماعی از سوی سایر کارگران و مسئولان، منجر به افزایش کنترل رفتاری درک شده در گروه مداخله شد.

به گونه‌ای که با افزایش کنترل رفتاری درک شده در بین کارگران، قصد رفتاری استفاده از گوشی حفاظت شنوایی در هنگام کار نیز افزایش می‌یابد. یافته‌های این مطالعه با مطالعه محمدی زیدی در زمینه افزایش نمره کنترل رفتار درک شده در خصوص تاثیر آموزش مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی که میانگین نمره کنترل رفتار درک شده در گروه آزمون نسبت به قبل از مداخله افزایش معنی‌داری داشت هم‌خوانی دارد (۱۹). یافته‌های مطالعه اسمیت و همکاران نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار نمره خودکارآمدی درک شده کارگران صنایع ساخت کانتینرهای فلزی به استفاده از وسایل حفاظت شنوایی پس از مداخله آموزشی بود که با نتایج مطالعه حاضر همسو است (۲۶). مطالعات نشان داده است که باور فرد یا انتظارش درباره تغییر رفتار، مخصوصاً کنترل درک شده، خودکارآمدی و انتظار پیامد، مفاهیم کلیدی تغییر رفتار هستند. به طوری که کنترل رفتاری درک شده با شروع و حفظ رفتارهای بهداشتی همراه است و بین کنترل رفتاری درک شده با رضایت شغلی، کارایی، تعهد و بروز

حوادث، ارتباط مستقیمی وجود دارد (۲۷). کارگرانی که سطح خودکارآمدی و اعتماد به نفس آن‌ها پایین‌تر است بیشتر تحت تاثیر جو منفی، الگوهای غیر ایمن و جریان‌های تقلیدی قرار می‌گیرند چون این کارگران از حیث نفوذ اجتماعی بیشتر تاثیرپذیر هستند احتمال بیشتری دارد از وسایل حفاظت شنوایی استفاده نکنند یا رفتارشان دوام نداشته باشد (۲۸).

میانگین نمره سازه قصد رفتاری که در گروه آزمون قبل و بعد از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری دیده می‌شود، بطوری که میانگین از عدد ۱/۳۵ به ۴/۸۳ افزایش یافته است. که حاکی از آن است که با افزایش قصد رفتاری میزان استفاده از گوشی حفاظت شنوایی افزایش می‌یابد. در حالی که در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله میانگین تغییر قابل توجه‌ای نداشت، بطوری که (از ۱/۴۲ قبل مداخله به ۱/۴۱ بعد مداخله) کاهش یافته است و تفاوت آماری معنی‌داری ندارد. در مطالعه محمدزیدی و همکاران میانگین قصد رفتاری در گروه مداخله در پی‌گیری‌های ۳ و ۶ ماهه بعد از مداخله تفاوت معنی‌داری وجود داشت که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد (۱۹). در نهایت میانگین نمره سازه عملکرد که در گروه مداخله قبل و بعد از مداخله تفاوت آماری معنی‌داری دیده می‌شود، حاکی از استفاده کارگران از گوشی حفاظت شنوایی بعد از مداخله می‌باشد. بطوری که میانگین از عدد ۱/۰۲ به ۴/۰۷ افزایش یافته است. در حالی که در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله میانگین تغییر قابل توجه‌ای نداشت، بطوری که (از ۱/۰۲ قبل مداخله به ۱/۰۴ بعد مداخله) کاهش یافته است و تفاوت آماری معنی‌داری ندارد ( $p > 0/05$ ). در نهایت، یافته‌های پژوهش حاضر نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار میزان استفاده از وسایل حفاظت شنوایی در کارگران گروه تجربی پس از مداخله آموزشی است. در مطالعه محمدزیدی و همکاران میانگین عملکرد در گروه مداخله در پی‌گیری‌های ۳ و ۶ ماهه بعد از مداخله تفاوت معنی‌داری وجود داشت که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد (۱۹).

جلسات آموزشی و ارائه بازخوردهای تشویقی و اطلاعاتی مناسب در بحث‌های گروهی بین کارگران و حضور در ایستگاه‌های کاری،

بسته آموزشی مدونی برای این گروه در نظر گرفته شود، کاربرد آن موثر واقع خواهد شد.

۲- حیطه آموزشی (آموزش بهداشت و ارتقای سلامت): باتوجه به نتیجه پژوهش حاضر می‌توان برای آموزش کارگران برنامه‌ریزی کرد. در برنامه‌های بهداشتی به جای استفاده از آموزش‌های سنتی از آموزش‌های برنامه‌ریزی شده با استفاده از مدل نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده و با استفاده از روش‌های متناسب با هر سازه بهره گرفته شود و تأثیر آن مورد ارزشیابی قرار گیرد.

۳- حیطه پژوهشی (آموزش بهداشت و ارتقای سلامت): باتوجه به مشکلاتی که عدم استفاده از وسایل حفاظت شنوایی برای کارگران ایجاد می‌کند، سلامتی کارگران به خطر می‌افتد بنابراین باتوجه به نتایج حاصل از این پژوهش لازم است که پژوهش‌های دیگری بر اساس الگوها و نظریه‌های مطالعه رفتار در آموزش بهداشت و ارتقای سلامت و نیز با استفاده از این الگو در سایر گروه‌ها، جهت ارتقای سلامت کارگران انجام گیرد.

**نتیجه‌گیری:** به طور کلی هدف از انجام این پژوهش ارزشیابی مداخله مبتنی بر نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بر استفاده از گوشی حفاظت شنوایی کارگران بود و یافته‌های این پژوهش نشان داد که در بین سازه‌های نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده نگرش و هنجار ذهنی توانایی پیش‌بینی‌کنندگی در مورد استفاده از گوشی حفاظت شنوایی در بین کارگران را دارد. و متغیر یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند حامل چند نکته مهم باشد: اولاً تشویق و ترغیب به اجرای رفتارهای ایمن و استفاده از وسایل حفاظت شنوایی توسط مسئولان و مدیران با رویکردهای متفاوت می‌تواند با انعکاس صحیح حمایت‌های مدیران و مسئولان ضمن نمایش بازخورد مثبت مدیریتی، باعث تداوم این رفتارها شود. ثانیاً برای افزایش میزان استفاده از وسایل حفاظت شنوایی لازم است این رفتار بعنوان یک الگو و نرم در محیط کار شناخته شود و بهتر است سرکارگران و کارشناسان بهداشتی ضمن استفاده از وسایل حفاظتی، دیگران را نیز به استفاده از آن تشویق نمایند. ثالثاً در طراحی مداخلات آموزشی توجه به سیاست‌ها، قوانین، موانع فیزیکی و ساختاری در کنار باورها می‌تواند روند تغییر رفتار

به نظر می‌رسد دلیل اصلی بهبود کنترل رفتاری متصور در مطالعه حاضر باشد. هنگام طراحی دوره‌های آموزشی باید فرصت‌هایی را برای افزایش خودکارآمدی با تکیه بر پاداش‌دهی و الگوسازی در نظر گرفت. مسئله مهم این است که مداخلات آموزشی بر مبنای نظریه‌ها و الگوهای تغییر رفتار در این زمینه به اندازه کافی مورد عنایت قرار نگرفته است تحقیقات نشان داده است که مؤثرترین برنامه‌های آموزشی، مبتنی بر رویکردهای تئوری محور هستند که از الگوهای تغییر رفتار ریشه گرفته‌اند. از آن‌جا که اکثر مشکلات بهداشتی با رفتار انسان ارتباطی تنگاتنگ دارند، الگوهای رفتاری می‌توانند برای درک چگونگی پیش‌گیری از مشکلات بهداشتی از جمله: رفتارهای مرتبط با ایمنی مورد استفاده قرار گیرند. ایمنی و استفاده از وسایل حفاظت فردی، پیچیده و دارای علل متنوع هستند که مواجهه با آن به ویژه با رویکرد پیش‌گیری، رویه‌ای کاملاً منطقی و همه‌جانبه‌نگر را طلب می‌نماید (۲۹).

محدودیت‌های این مطالعه عبارت بود از: استفاده از وسایل حفاظت شنوایی، تحت تأثیر عوامل بسیاری هم‌چون عوامل سازمانی، مدیریتی و ... قرار دارد و در طول زمان تشکیل می‌یابد بنابراین این نباید انتظار داشت که صرفاً ارائه یک برنامه آموزشی موقتی و مختصر مشکلات را به طور دائمی و تمام و کمال مرتفع سازد. حل اساسی این معضل نیازمند حضور دائمی راهکارهایی مانند طراحی مهندسی، حمایت مدیریت، سیستم بازخورد مناسب و تغییرات محیطی و در کنار این‌ها آموزش متوالی است. ضمن آن‌که قضاوت در خصوص اثر بخشی آموزش زمانی بهتر انجام خواهد گرفت که رفتار استفاده از وسایل حفاظت شنوایی کارگران در یک برنامه زمانی حداقل دو تا پنج ساله پی‌گیری شود که به خاطر محدودیت مالی و انسانی در هر پژوهشی انجام نمی‌شود.

نقاط قوت شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱. حیطه خدمات (آموزش بهداشت و ارتقای سلامت): عوارض ناشی از افت شنوایی، عامل بسیاری از ناتوانی‌ها می‌باشد، بنابراین باتوجه به نتایج تحقیق اگر به کارگران، آموزشی در استفاده از وسایل حفاظت شنوایی جهت پیش‌گیری از افت شنوایی داده شود و یا

ایمن را تشدید کند.

**سهام نویسندگان:** تمام نویسندگان بطور یکسان در اجرا و انجام این تحقیق مشارکت داشته اند

**تضاد منافع:** نویسندگان مقاله اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منفععی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

**تشکر و قدردانی:** داده‌های این مقاله قسمتی از پایان نامه کارشناسی

ارشد رشته آموزش بهداشت با کد اخلاق IR.GUMS.REC.1398.205 و با حمایت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان است. هم‌چنین نویسندگان مقاله از مسئولان و کارگران کارخانه که در اجرای این پژوهش همکاری کردند، سپاسگزاری می‌کنند.

## References

1. Tehrani H, Rakhshani T, Zadeh DS, Hosseini SM, Bagheriyan S. Analyzing the relationship between job stress to mental health, personality type and stressful life events of the nurses occupied in tehran 115 emergency. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2013;15(3):272. <https://doi.org/10.5812/ircmj.1917> PMID:23984013 PMCID:PMC3745762
2. Mariola SK, et al. Individual susceptibility to noise induced hearing loss: choosing an optimal method of retrospective classification of workers in to noise-susceptible and noise-resistant Occupational Medicine and Environmental Health 2006; 19: 235-45. <https://doi.org/10.2478/v10001-006-0029-2>
3. Ologe FE, Olajide TG, Nwawolo CC, Oyejola BA. Deterioration of noise-induced hearing loss among bottling factory workers. J Laryngol Otol 2008; 122: 786-94. <https://doi.org/10.1017/S0022215107000242> PMID:17666128
4. Choobine A, Amirzadeh F. Fundamental of Occupational Health 6th ed. Shiraz: Shiraz University pub; 2003: 75-92
5. Nelson DI, Nelson RY, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. American J Industrial Medi 2005; 48 (6): 446-458. <https://doi.org/10.1002/ajim.20223> PMID:16299704
6. Madbuli H, Noweir, Jamil A. Noise pollution in textile, printing and publishing industries in Saudi Arabia. Environmental Monitoring and Assessment 2003; 83: 103-11 <https://doi.org/10.1023/A:1022418805827> PMID:12666724
7. Sulkowski W, Kowalska S, Lipowczan A, Prasher D, Raglan E. Tinnitus and high aged-induced hearing loss in textile workers. International Journal of Occupational Medicine & Environmental Health. 1999; 12: 177-82.
8. Mirmohammadi J, Baba Haji Meibodi F, Nourani F. Investigating the hearing tolerance in the workers of the tile factory complex of meybod. Journal of medical science and health treatment services of yazd university. 1384; 16 (1): 8-13.
9. Melamed S, Rabinowitz S, Feiner M, Weisberg E, Ribak J. Usefulness of the Protection Motivation Theory in Explaining Hearing Protection Device Use Among Male Industrial Workers. Health Psychology. 1996; 15(3): 209-215. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.15.3.209> PMID:8698035
10. Williams W, Purdy SC, Storey L, Nakhla M, Boon G. Towards more effective methods for changing perceptions of noise in the workplace. Saf Sci 2007; 45: 431-47. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.07.005>
11. Morowaty M, Jozi F, Barkhordari A. Related factors to workers use of hearing protection device in knitting and pinning factories of Yazd city based on Protection Motivation Theory. Iran Occupational Health, 2009; 6: 47-54. [In Persian]
12. Tak S, Rickie D, Calvert G. Exposure to Hazardous Workplace Noise and Use of Hearing Protection Devices among US Workers. NHANES 1999-2004. AJI M 2009; 52: 358-371. <https://doi.org/10.1002/ajim.20690> PMID:19267354
13. Oloqe FE, Akande TM, Olajide TG. Noise exposure, awareness, attitudes and use of hearing hearing protection in a steel rolling mill in Nigeria. Occup Med (Lond) 2005; 55 (6): 487-489. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi089> PMID:15845553
14. Ajzen I. The theory of planned behavior Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991; 50: 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
15. Ajzen I, Driver BL. Prediction of leisure participation from behavioral, normative and control beliefs: An application of the theory of planned behavior. Leisure Sciences, 1991; 13 (3): 185-204. <https://doi.org/10.1080/01490409109513137>
16. 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. Journal of safety research, 2008; 39 (3): 329-38. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.02.032> PMID:18571575
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. <https://doi.org/10.3109/14992027.2013.857436> PMID:24564697 PMCID:PMC4678960
18. Criteria for a Recommended Standard: Occupational noise exposure. NIOSH publication, 2012; No.98 -126.
  19. Mohammadi I, Pakpour A, Mohammadi B. Investigating the effect of education based on the theor of planned behavior on employee safety behaviors. *Knowledge & Health*, 2013; 8(3): 105-111
  20. Mohammadi Zeidi I, Pakpour Hajiagha A, Mohammadi Zeidi B. Evaluation of educational programs based on the theory of planned behavior on employee's safetybehaviors. *JMazandaran Univ Med Sci* 2013; 22: 166-177. [In Persian]
  21. Loukazadeh Z, Mehrparvar A, Shojaaddini Ardekani A, Nabi Meybodi R. Evaluatio of effective factors of hearing protection use in tile workers. *Occupational Medicine Journal* 2011; 3:8-13. [In Persian]
  22. Hazavehei S, Shadzi S, Asgari T. education based on Health Belief Model (HBM) on the workers practice of Borujen industrial Pourabdian S, Hasanzadeh A. The effect of safetyeducation basedon on Health Belief Model (HBM) on the workers practice of Borujen industrialtown in using the personal protection respiratory equipments. *Iran Occupational Health Journal* 2008; 5:21-30. [In Persian]
  23. Mahdi J, Mirzaei R, Ansari H. Risk perception, knowledge and safety attitude and hearing protector use in petrochemical industry workers. *Audiology* 2008; 17: 11-18. [InPersian]
  24. Supervisor vs 24. Huang YH, Verma SK, Chang WR, Courtney TK, Lombardi DA, Brennan MJ. employee safety perceptions and association with future injury in US limitedservice restaurant workers. *Accid Anal Prev*, 2012; 47: 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.11.023> PMID:22405238
  25. 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.
  26. Lee EH, Yae Chung B, Boog Park H, Hong Chung K. Relationships of mood disturbance and social support to symptom experience in Korean women with breast cancer. *J Pain Symptom cancer. J Pain Symptom Manage* 2004; 27: 425-433. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2003.10.007> PMID:15120771
  27. Nishisaki A, Keren R, Nadkarni V. Does simulation improve patient safety? Selfefficacy, competence, operational performance, and patient safety *Anesthesiol Clin*, 2007; 25: 225-36 <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2007.03.009> PMID:17574187
  28. Smith PS, Monaco BA, Lusk SL. Attitudes toward use of hearing protection devices and effects of an intervention on fit-testing results. *Workplace Health Saf*, 2014 D; 62:491-9. <https://doi.org/10.3928/21650799-20140902-01> PMID:25207586
  29. Agran M, Brown F. Self-determined behavior change: The need for capacity, opportunity and support. *Dev Neurorehabil*, 2016 Dec; 19: 405-409. <https://doi.org/10.3109/17518423.2015.1044134> PMID:25992805
  30. morowaty ma, chaleshgar m, abase shaves m, sheriff r. Evaluation of workers-related factors about using of hearing protection devices in textile factories, based on planned behavior theory. *Occupational Medicine journal*. 2013; 5 (2): 32-42.