مقاله پژوهشی

استفاده از وسایل حفاظت شنوایی با رویکرد درک ریسک کاهش شنوایی ناشی از سروصدا در تعدادی ازصنایع تولیدی

بهزاد فولادی دهقی[1*]، لیلا ابراهیمی قوام ابادی[2]، علی بهزادی[3]

تاریخ دریافت:۱۳۹۳/۱۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۵/۲۳

چکیده

زمینه وهدف: صدا یکی از شایع ترین عوامل زیان آور فیزیکی و هم چنین از مهم ترین ریسک فاکتورهای محیط های کار می باشد که سلامت شاغلین را در معرض مخاطره قرار می دهد. بنابراین اقدامات مختلفی جهت کاهش مواجهه با آن در محیط های کار صورت می گیرد که یکی از این روش ها استفاده از وسایل حفاظت شنوایی می باشد. هدف مطالعه حاضر بررسی درک ریسک کارگران از صدای صنعتی و استفاده از وسایل حفاظت شنوایی می باشد.

روش بررسی: مطالعه مقطعی حاضر در پنج واحد صنعتی با تراز فشار صوت بالای ۸۵ دسی بل با مشارکت ۳٤۰ نفر انجام گرفت. جهت جمع آوری اطلاعات از دو پرسشنامه، ارزیابی ریسک فردی و پرسش نامه محقق محور استفاده گردید. پس از جمع آوری داده ها از آنالیزهای آماری شامل آلفای کرونباخ، رگرسیون جهت تحلیل داده ها استفاده شد.

یافته‌ها: میزان استفاده کارگران از وسایل حفاظت شنوایی در طول نوبت کاری به ترتیب برابر با ٥۰/٤ ٪ گاهی اوقات، ۳۱/٥۸ ٪ هیچ وقت و ۱۸/۰۲ ٪ در کلیه اوقات بود.همچنین نتایج بیان گر اختلاف معنادار بین خصوصیات فردی با استفاده از وسایل حفاظت شنوایی می باشد.

نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان داد که درک ریسک فردی به عنوان یک عامل مهم می تواند نقش معناداری در پیش بینی رفتار افراد در راستای استفاده از وسایل حفاظت شنوایی ایفا نماید، که می بایست در هر گونه طراحی و اجرای برنامه های حفاظت شنوایی در نظر گرفته شود.

کلیدواژه‌ها: اختلالات درک ریسک، صدای صنعتی، وسایل حفاظت شنوایی

۱. استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران.

۲. استادیار، گروه مدیریت محیط زیست، دانشکده محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

۳ * (**نویسنده مسئول**): کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، شرکت کربن بلک، ایران. پست الکترونیک: bdehaghi@gmail.com

مقدمه

سروصدای شغلی یکی از مهترین علل ناتوانی و کاهش شنوایی در سراسر جهان است. افت شنوایی ناشی از صدا پیامدهای انسانی و اقتصادی بزرگی به همراه دارد. برای مثال در نیوزلند سالانه ۵۳ میلیون دلار غرامت به همراه دارد که همچنان در حال افزایش است [۱-۳]. کنترل‌های مهندسی و مدیریتی از قبیل حذف سروصدا در منبع و ایزوله کردن کارگران از منبع صوت، راه های اصلی کاهش مواجهه با صوت می باشند. این کنترل‌ها اغلب فرایندی هزینه بر ، غیر اجرایی و گاهاً دستیابی کامل به آنها از نظر عملی غیر ممکن است [۴, ۵]. وسایل حفاظت شنوایی (Hearing Protection Device: HPDs) به همراه این کنترل‌ها ، برای کم‌کردن مواجهه کارگران با سروصدا و جلوگیری از کاهش شنوایی استفاده می شوند [۱]. اگرچه وسایل حفاظت شنوایی به عنوان یک راه حل موقتی تعریف می شوند، اما به خاطر مسائل اقتصادی و کاربرد آسان آنها ، بطور گسترده در مقابل مواجهه با صدای شغلی به کار گرفته می‌شوند. با وجود استفاده روز افزون این وسایل، مشخص شده کارایی و اثر بخشی وسایل حفاظت شنوایی برای کارگرانی که به طور متوسط از این وسایل استفاده می کنند، پایین است [۶, ۷].از طرف دیگر بروز کاهش شنوایی موقتی هم افزایش یافته است، که این امر به خاطر عدم استفاده موثر از وسایل حفاظت شنوایی است. فاکتورهای مختلفی در استفاده نامناسب یا عدم استفاده از وسایل حفاظت شنوایی موثر هستند که شامل باورهای بهداشتی، ریسک درک شده، مزایای درک شده، راحتی وسایل پوششی، اختلال در مکالمه، اختلال در عملکرد، اختلال در آسایش، آگاهی و دانش، هزینه و جو یا فرهنگ ایمنی حاکم می باشند[۸،۱]. نکته ضروری و اصلی این است که کارگران از نیاز خود به استفاده از وسایل حفاظت شنوایی آگاه باشند. در برخی مطالعات درک ریسک شنوایی و فاکتورهای درکی- شناختی به عنوان مهمترین عوامل موثر بر استفاده کارکنان از تجهیزات حفاظت شنوایی بیان شده است [۹]. در حالیکه در مطالعات دیگر بیان گردیده است که تنها درک ریسک و افزایش سطح دانش کارکنان، کافی نبوده و عوامل سازمانی از جمله وضع قوانین و مقررات در این زمینه موثر می باشند [۱۰]. درک ریسک کارکنان از صدا و خطرات ناشی از آن می‌تواند نقش مهمی را در رفتار ایمن آنها که در این مبحث استفاده از وسایل حفاظت شنوایی می باشد، ایفا کند. درک ریسک فردی یک پیش بینی بحرانی از رفتار ریسک است. مطالعه درک ریسک به عنوان یک موضوع مهم و فلسفی در چند دهه اخیر مطرح شده است، با این حال بیشترین تمرکز آن بر روی دامنه و گستره فرهنگ و زمینه های اجتماعی می باشد و نسبت به ریسک های موجود در شغل و محیط های کار کمتر پرداخته شده است [۱۱].درک ریسک فردی ارزیابی ذهنی از محیط های کار است و می تواند بازده مهمی برای درک بهتر ریسک و نهایتاً ایمنی موثر را فراهم کند. در جستجوی درک ریسک به عنوان یک متغیر خارجی هستیم دو فاکتور علمی و مهم وجود دارد که شامل ارزیابی ذهنی از احتمال رویداد منفی یا ناخواسته و متعاقباً قضاوت در مورد پیامدهای شدید در صورتی که رویداد اتفاق بیفتد [۱۲]. این منطقی به نظر می رسد که درک ریسک افراد در محیط های کار، بر رفتار آنان از آن ریسک تاثیر گذار است. بنابراین درک علمی بین آگاهی از ریسک، رفتار و مواجهه با سر وصدا ایده بسیار مهمی در کنترل مواجهه با آن است. بویژه ریسک‌هایی که پنهان هستند و بطو واضح رخ نمی‌دهند. که در این مورد می‌توان به مواجهه با مواد شیمیایی و صدا اشاره کرد. این ریسک‌ها غیر قابل مشاهده هستند و به ظاهر خطرناک نمی‌باشند اما در بلند مدت اثرات خود را بر جای می گذارند. مواجهه با صدای بالا باعث ناراحتی و یا تغییرات موقتی در آستانه شنوایی می‌گردد. در کوتاه مدت این اثرات قابل توجه نیستند و حتی اگر تغییر موقتی در آستانه شنوایی رخ دهد افراد آن را درک نمی‌کنند و در مورد آن نگران نخواهند شد. مطالعه درک ریسک تلاشی برای توضیح دادن تأثیر درک ریسک از یک عامل زیان آور بر رفتار افراد شاغل است [۴, ۷, ۹]. بنابراین، هدف مطالعه حاضر ارزیابی میزان استفاده از وسایل حفاظت شنوایی با رویکرد درک ریسک کاهش شنوایی ناشی از سروصدا در چند صنعت تولیدی می‌باشد.

روش بررسی

مطالعه حاضر مقطعی، توصیفی – تحلیلی است که در سه شرکت تولیدی که متشکل از پنج واحد و دارای تراز صدای بالایی بودند، انجام شد. اساس انتخاب شرکت‌ها بر اساس فرایند های صنعتی متفاوت، منابع صوتی و ماشین‌ها صورت گرفت. انتخاب شرکت کنندگان بر اساس ترازهای مواجهه با صوت که بیش از ۸۵ دسی بل (استاندارد تعریف شده ایران برای مواجهه روزانه در

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

هشت ساعت) می باشد، صورت گرفت. در انتخاب محیط‌های با تراز بالای صدا و کارگران در معرض مواجهه، علاوه بر نقشه های صوتی تهیه شده در شرکت‌ها و گزارشات نتایج اندازه گیری ها، از دستگاه صداسنج (Cel 421 UK) برای اندازه‌گیری ترازهای صدا استفاده شد. از دو پرسش نامه، ارزیابی ریسک فردی و پرسش نامه محقق محور که شامل اطلاعات فردی، درصد استفاده از وسایل حفاظت شنوایی، تعداد و ساعات برنامه های آموزشی و همچنین دلایل عدم استفاده از وسایل حفاظت شنوایی بود، استفاده شد. برای ارزیابی درک ریسک از پرسش نامه درک ریسک که توسط Arezes و Meguel در سال ۲۰۰۵ توسعه یافت استفاده شد [۷]. پرسش نامه درک ریسک از چهار بعد درک منبع ریسک (صدا)، دانش افراد درباره‌ی مواجهه با صدا، وسایل حفاظت شنوایی و خودکارایی تشکیل شده است. هریک از این ابعاد دارای چند فاکتور می‌باشند، که افراد باید به آنها جواب دهند. تمامی سوالات پنج گزینه‌ای بوده و بجزسوال اول پرسش نامه که در مورد منبع ریسک می‌باشد و بازه پاسخ گویی آن از مقدار با ریسک بالا تا بدون ریسک درجه بندی شده است، سه بعد دیگر بر اساس مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف درجه بندی شده است. پاسخ های جمع آوری شده بر طبق تعریف شاخص‌های از پیش تعریف شده به عدد تبدیل شدند. هر پاسخ با استفاده از عدد یک تا پنج کددار شدند. بدین صورت که اگر پاسخ ضعیف باشد عدد یک و اگر پاسخ داده شده برای هر موضوع مثبت باشد عدد تعریف شده بود. بعضی ابعاد پرسشنامه در جهت مثبت ساخته شده بودند که پاسخ ها در جهت دیگر و به شیوه معکوس کددار شدند. متغیرهای دیگر از قبیل درصد استفاده از وسایل حفاظت شنوایی و برنامه آموزشی نیز ارزیابی شدند. بدین ترتیب که از افراد خواسته شده که در چند درصد از شیفت کاری از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می‌کنند و آیا برنامه آموزشی در این زمینه دارند و اگر جواب مثبت بود این مقدار چقدر است.

متغیرها و روش های آماری

متغیرهای مورد مطالعه شامل متغیرهای مستقل سن، ترازهای مواجهه با صدای روزانه، سابقه کاری، وجود و طول دوره آموزشی برای صدا ، استفاده از وسایل حفاظت شنوایی و چهار متغیر مستقل منبع ریسک، دانش درباره ی صدا، دانش درباره ی وسایل حفاظت شنوایی و خودکارایی می باشند و متغیرهای وابسته شامل درک ریسک فردی و درصد استفاده از وسایل حفاظت شنوایی می‌باشند. درک ریسک فردی به وسیله نمرات به دست آمده از ابعاد پرسشنامه محاسبه گردید، در واقع جمع کل نمرات چهار بعد پرسشنامه درک ریسک می‌باشد. درصد استفاده از وسایل حفاظت شنوایی با توجه به توضیحات قبلی و به وسیله گزارش افراد از استفاده از این وسایل و میانگین درصدهایی که افراد در طول شیفت کاری از وسایل اسفاده می‌کنند، به دست آمد آنالیزهای آماری صورت گرفته شامل آلفای کرونباخ، آمارتوصیفی، آنالیز واریانس، پیوستگی و رگرسیون بودند که با استفاده از نرم افزار Spss نسخه ۱۶ صورت گرفت. مقدار $P_{value} < 0.05$ به عنوان سطح معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۴۰ کارگر مرد با میانگین سنی ۵/۰۶±۴۰/۷۴ سال و میانگین سابقه کاری آنها ۹۹/۸±۱۶/۶ سال، مشارکت نمودند. سطح سواد افراد شرکت کننده به ترتیب ابتدایی ۴۱/۴۷ درصد، راهنمایی ۳۳/۵۲ درصد، دبیرستان ۱۷/۳۵ درصد و دانشگاهی ۷/۶۴ بود. بر اساس مواجهه با ترازهای صدا (بیش از۸۵ دسی بل) از هر شرکت ۷۰ نفر در این مطالعه شرکت نمودند. میانگین تراز فشار صوت اندازه گیری شده و در محیط‌های کاری ۴±۹۱/۹۸ دسی بل به دست آمد که مطابق با نتایج، ۳۵/۲۹ درصد کارگران با ترازهای صوتی ۹۰-۸۵ دسی بل، حدود ۳۳/۵۲ درصد با ترازهای صوتی ۹۵-۹۱ و حدود ۳۱/۱۷ با ترازهای بالاتر از ۹۶ دسی بل در مواجهه بودند. در این مطالعه ۱۷/۹۴ درصد از کارکنان کمتر از ۱۰ سال، ۲۷/۰۵ درصد بین ۲۰-۱۰ سال، ۳۶/۴۷ درصد بین ۳۰-۲۰ سال و ۱۸/۵۲ درصد آنها بیش از ۳۰ سال سابقه کاری داشتند. الگوی زمانی مواجهه با صدا در طول شیفت کاری به ترتیب برابر ۳۷/۸ درصد در کل شیفت کاری، ۳۲/۵ درصد در اغلب اوقات و ۲۹/۷ درصد گاهی مواقع بود. همچنین میزان استفاده کارگران از وسایل حفاظت شنوایی در طول شیفت کاری به ترتیب برابر با ۵۰/۴ درصد گاهی اوقات، ۳۱/۵۸ درصد هیچ وقت و ۱۸/۰۲ درصد در کلیه اوقات، بود. در این مطالعه اختلال در ارتباط، احساس ناراحتی و درد، اضافی بودن وسیله، سنگین بودن، فراموش کردن در هنگام کار از مهمترین دلایل گزارش شده توسط کارگران جهت عدم استفاده یا استفاده نامنظم از وسایل حفاظت شنوایی می‌باشند که حدود ۶۶ درصد از پاسخ ها را شامل می‌شود. ضریب آلفای کرونباخ که به عنوان شاخص توافق درونی متغیرها شناخته می‌شود در تمام عوامل مورد مطالعه

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

بالاتر از ۷۰درصد بود. نتایج در جدول ۱ ارائه شده است. در بعد منبع صوت بیشترین نمره مربوط به صدای ماشین آلات و کمترین نمره مربوط به صدای ترافیک است که نتایج بیانگر درک درست افراد از منبع ریسک است. در مبحث دانش افراد درباره صدا بیشترین نمره مربوط به این است که نیاز نیست از وسایل حفاظت شنوایی در محیط کار من استفاده شود و کمترین نمره به هر تراز صدایی می‌تواند خطرناک باشد تعلق گرفت. در آیتم دانش درباره حفاظت شنوایی عبارت انواع مختلفی از وسایل حفاظت شنوایی وجود دارد، بیشترین نمره و عبارت من اغلب از محیط پرصدا دوری می‌کنم کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. در مبحث خودکارآیی بیشترین امتیاز به گزینه وقتی از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می‌کنم نمی‌توانم صدای همکارانم را بشنوم تعلق گرفت و کمترین نمره به عبارت من نمی‌توانم اغلب آنطور که باید از وسایل حفاظت شنوایی استفاده کنم تعلق گرفت.

جدول ۲ درصد استفاده از وسایل حفاظت فردی براساس مشخصات دموگرافیک را نشان می دهد که با مقایسه میانگین درصد استفاده از وسایل حفاظت شنوایی برحسب سن (P_{value} < ۰/۰۰۱، F = ۱۵/۵)، سابقه کاری (P_{value} < ۰/۰۰۱، F = ۱۷/۳۴) و تحصیلات (P_{value} < ۰/۰۰۱، F = ۲۰/۳۴) یک تفاوت معنادار در همه موارد بیان گردیده است.

جدول ۱- نتایج آنالیز ابعاد پرسشنامه درک ریسک

آیتم	تعداد سوالات نهایی	ضریب آلفای کرونباخ	متوسط نمرات بدست آمده
منبع صوت	٦	۰/۸۰۳۸	۲/۸۳
دانش افراد در مورد صدا	٥	۰/۸۰٥۸	۳/۷۲
دانش افراد در مورد وسایل حفاظت شنوایی	٥	۰/۷۷۰٦	۲/۸٤
خودکارایی	۸	۰/۷۲۰٦	۲/۷
کلی	۲٤	۰/۷۷۲۳	۳/۰۲

جدول ۲-درصد استفاده از وسایل حفاظت فردی براساس مشخصات دموگرافیک

متغیر		تعداد	درصد استفاده از HPDs
سن	۲٥<	٥۳	۷۱/۲
	۳٥-۲٥	٦۱	٦۲/٦
	٤٥-۳٥	۱۲۰	۳۸/٥
	> ٤٥	۱۰٦	٥۳/٤
تحصیلات	ابتدائی	۱٤۱	٤۳/۳
	راهنمایی	۱۱٤	٥٦/٦
	دبیرستان	٥۹	۷۰/۲
	دانشگاهی	۲٦	۸۱/٤
سابقه کار	< ۱۰	٦۱	٥۰/٥
	۲۰-۱۰	۹۲	٤۲/۷
	۳۰-۲۰	۱۲٤	۳۷
	> ۳۰	٦۳	۲٤/۸

برای بررسی وجود ارتباط بین متغیرها از ضریب پیوستگی اسپیرمن استفاده شد، که نتایج در جدول ۳ ارائه گردیده است. نتایج حاصل از این بخش نشان داد که ارتباط بین متغیرهای درک ریسک و ترازهای صوتی معنی دار نمی‌باشد (p_{value} = ۰/۱۲، rs = ۰/۱۶)، ولی ارتباط بین متغیر درک ریسک با آموزش (p_{value} < ۰/۰۰۱، rs = ۰/۱۶)و استفاده از وسایل حفاظت شنوایی

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

(p_{value} < ۰/۰۰۱، rs =۰/۱۶) معنی دار است. به عبارت دیگر کارگران براساس ریسک درک شده از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می کنند. اما به نظر می رسد قضاوت ضعیفی از درک ریسک جاری دارند. ارتباط متغیر درک ریسک با آموزش (۰/۰۰۱ > p_{value}، rs =۰/۴۲) نسبت به ارتباط متغیر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی با rs =۰/۲۷ و ۰/۰۰۱ >p_{value} نقش مهمتری در توسعه درک ریسک دارد. جدول ۴ نتایج دلایل عدم استفاده از وسایل حفاظت شنوایی را ارائه می‌نماید. همانطور که مشاهده می شود اختلال در ارتباط، احساس ناراحتی و درد، وسیله اضافی، سنگین بودن و فراموش کردن در هنگام کار از مهمترین دلایل گزارش شده توسط کارگران جهت عدم استفاده و یا استفاده نامنظم از وسایل حفاظت شنوایی می باشند که حدود ۶۶ درصد از پاسخ‌ها را شامل می شوند.

جدول۳- نتایج آزمون ضریب پیوستگی اسپیرمن ارتباط بین متغیرها

		تراز صدای محیط کار	آموزش	استفاده از وسایل حفاظت
درک ریسک	ضریب پیوستگی	۰/۱۶	۰/۴۲	۰/۶۲
	سطح معنی دار	۰/۱۲	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
استفاده از وسایل حفاظت شنوایی	ضریب پیوستگی	۰/۳۵	۰/۲۷	–
	سطح معنی دار	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	–

جدول ٤-دلایل عدم استفاده افراد از وسایل حفاظت شنوایی

دلیل	درصد
احساس ناراحتی ودرد	۱۲
وسیله اضافی	۱۲
اختلال در ارتباط	۲۰
فراموش کردن در هنگام کار	۱۱
عدم کارایی مناسب	۹
سنگین بودن وسایل	۱۱
تعریق زیاد	٤
نبود وسیله حفاظت شنوایی	۸
سایر	۱۳

بحث

به طور کلی نتایج مطالعه نشان می‌دهد که درک ریسک افراد مورد مطالعه نسبت به سروصدا با میانگین ۳/۰۲ در حد متوسط می باشد. به عبارت دیگر افراد مورد بررسی درک ریسک متوسطی از سروصدا و کاهش شنوایی ناشی از آن داشتند. بیشترن نمره در بین ابعاد درک ریسک با کسب میانگین ۳/۷۲ مربوط به دانش افراد در مورد سروصدا می باشد. با وجودیکه افراد اظهار کردند دانش خوبی از سروصدا و خطرات آن دارند اما درک متوسطی از پیامدهای آن دارند. در مطالعه حاضر ارتباط بین متغیرهای درک ریسک و ترازهای صوتی معنی دار نمی‌باشد (p_{value} = ۰/۱۲، rs =۰/۱۶)، ولی ارتباط بین متغیر درک ریسک با آموزش (۰/۰۰۱ > p_{value}، rs =۰/۱۶) و استفاده از وسایل حفاظت شنوایی (۰/۰۰۱ > p_{value}، rs =۰/۱۶) معنی دار است. به عبارت دیگر کارگران براساس ریسک درک شده از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می-کنند. اما به نظر می رسد قضاوت ضعیفی از درک ریسک جاری دارند. ارتباط متغیر درک ریسک با آموزش (۰/۰۰۱ > p، =۰/۴۲ rs) نسبت به ارتباط متغیر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی با

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

rs =۰/۲۷ و p_{value} < ۰/۰۰۱ نقش مهمتری در توسعه درک ریسک دارد. این بدین معنی است که افرادیکه آموزش‌های بیشتری در زمینه سروصدا و افت شنوایی دیده‌اند درک بهتری از ریسک NIHL دارند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اختلال در ارتباط (۲۰ درصد) اضافی تلقی شده HPDs (۱۲ درصد)، احساس ناراحتی و درد هنگام استفاده از HPDs (۱۲ درصد)، فراموش کردن وسیله (۱۱ درصد)، و سنگین بودن آن (۱۱ درصد) مهمترین عوامل در استفاده کم یا عدم استفاده از HPDs در جمعیت مورد مطالعه می باشند.

Hong و همکاران [۱۳] با مطالعه‌ای بر روی درک و نگرش آتش نشانان از مواجهه با صدا و کاهش شنوایی نشان دادند که آتش نشانان به دلایلی مانند تداخل در توانایی شنوایی و ارتباطات در شرایط اضطراری، تداخل در استفاده از تجهیزات ایمنی و فراموش کردن وسایل حفاظت شنوایی به طور مستقیم از این وسایل استفاده نمی‌کنند. Arezes و Miguel [۷] راحت نبودن و اختلال در ارتباطات را از مهمترین دلایل عدم پذیرش این وسایل توسط کارگران را بیان کردند. نتایج مطالعه حاضر نیز در این بخش با تمام مطالعات بیان شده همخوانی دارد، که این امر بیانگر لزوم توجه به این نکته است، که تجهیزات حفاظت شنوایی ضمن اینکه باید قادر به کاهش تراز شدت صوت باشند باید بتوانند نیازهای فیزیکی و روانی کارگر را فراهم نمایند تا مورد پذیرش کارگران قرار بگیرند. برای این هدف لازم است قبل از طراحی یک برنامه حفاظت شنوایی، ساخت و انتخاب تجهیزات، نظرات کارگران مورد توجه قرار گیرد. مطالعه Bockstael و همکاران در سال ۲۰۱۲ در مورد حفاظت شنوایی در صنعت، بازرسی و درک کارگران نشان داد که بیش از ۶۰ درصد کارگران از وسایل حفاظت شنوایی استفاده می کنند، که بیانگر درک ریسک کارگران از ترازهای صدای محیط کار به عنوان یک فاکتور مهم است. همچنین در این مطالعه بیان گردید که آموزش و آموزش عملی استفاده درست و مطلوب باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد. به طورکلی می‌توان گفت درک ریسک کارگران با ترازهای صوتی مرتبط است نه به بازرسی شرکت‌ها، اما جو ایمنی نقش مهمتری را در استفاده از وسایل حفاظت فردی ایفا می کند [۸]. که نتایج این مطالعه نیز با نتایج مطالعه حاضر در بخش‌های مورد مطالعه توافق دارد. نتایج مطالعه حاضر، نشان می دهند که افراد درک ریسک پایینی از ترازهای بالای صدا و متعاقباً وسایل حفاظت شنوایی دارند و در این زمینه باید با آموزش مناسب درک ریسک کارگران را نسبت به استفاده از وسایل حفاظت فردی و کارایی آن ها افزایش داد. بطور مشابه مطالعه ارزز و میگوئل [۹] بیان می دارد که درک ریسک فردی برای جلوگیری از کاهش شنوایی ناشی از صدا امری ضروری است، اما از نظر Bockstael و همکاران کافی نیست و نقش جو ایمنی را در استفاده از وسایل حفاظت شنوایی، مهمتر بیان می دارند [۸]. در خصوص فاکتورهای فردی تأثیرگذار بر استفاده از وسایل حفاظت شنوایی نتایج مطالعه حاضر بیانگر اختلاف معنادار هر ۳ عامل سن، تحصیلات و سابقه کار در رابطه با استفاده از وسایل حفاظت فردی بوده است، که نتایج سایر مطالعات در این زمینه نیز بر این امر تاکید دارند [۱, ۱۴-۱۶]. همچنین مطابق یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر مشخص گردید که آموزش در استفاده از وسایل حفاظت شنوایی نقش مهمی دارد که این نتیجه با نتایج سایر مطالعات موافقت دارد [۱۷, ۱۸]. مانند نتایج مطالعه SangWoo و همکاران[۱۶] که آسایش، راحتی، هزینه، ارتباطات و جو یا فرهنگ ایمنی از فاکتورهای موثر بر استفاده از وسایل حفاطت شنوایی در بین کارگران می باشند، در این مطالعه نیز راحت بودن HPDs و اختلال در ارتباطات دو فاکتور مهم در عدم استفاده از وسایل HPDs می باشند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که با حذف موانع عدم پذیرش گوشی های حفاظتی از سوی کارکنان و همچنین افزایش درک ریسک کارکنان در زمینه حفاظت شنوایی می‌توان میزان استفاده از تجهیزات حفاظت شنوایی را بهبود بخشید. از سوی دیگر درک ریسک فردی باید در هرگونه طراحی و اجرای برنامه‌های حفاظت شنوایی عمدتاً در توسعه برنامه های آموزشی در نظر گرفته شود و این ابزار باید برای افراد مسن، آنهایی که سوابق آموزشی کمی دارند و افرادی که سابقه کاری بالایی دارند از توجه بیشتری برخوردار باشد.

منابع

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

1. Reddy RK WD, Thorne P, Ameratunga S. . Hearing protection use in manufacturing workers: A qualitative study. Noise and Health. 2012;14(59): 202.
2. Tomei G FM, Cerratti D, Sancini A, Tomao E, Rosati M, et al. Occupational exposure to noise and the cardiovascular system: a meta-analysis. Science of the Total Environment. 2010;408(4):681-9.
3. Bendokiene I GR, Dedele A. Risk of hypertension related to road traffic noise among reproductive-age women. Noise and Health. 2011;13(55):371.
4. Hong O KM, Poling GL, Dhar S. Understanding and preventing noise-induced hearing loss. Disease-a-Month. 2013;59(4):110-8.
5. Goyal S GV, Walia L. Effect of noise stress on autonomic function testS. Noise and Health. 2010;12(48):182.
6. Williams W PS, Storey L, Nakhla M, Boon G. Towards more effective methods for changing perceptions of noise in the workplace. Safety science. 2007;45(4):431-47.
7. Arezes PM MA. Hearing protection use in industry: The role of risk perception. Safety Science. 2005;43(4):253-67.
8. Bockstael A, Botteldooren D, Keppler H, Degraeve L, Vinck B, editors. Hearing protectors and the possibility to detect noise-induced hearing damage using otoacoustic emissions in situ. 41st International Congress and Exposition on Noise Control Engineering (Inter-Noise-2012); 2012: Institute of Noise Control Engineering.
9. Arezes PM MA. Risk perception and safety behaviour: A study in an occupational environment. . ; ():. Safety Science. 2008;46(6):900-7.
10. C-k C. Organizational influence on working people's occupational noise protection in Hong Kong. Journal of safety research. 2004;35(4):465-75.
11. Larsman P EM, Törner M2. Adolescents' risk perceptions in relation to risk behavior with long-term health consequences; antecedents and outcomes: a literature review. Safety Science. 2012;50(9):1740-8.
12. Pete Kines a JLb, Kim Lyngby Mikkelsen a, Espen Olsen c, Anders Pousette d, Jorunn Tharaldsen e, Kristinn Tómasson f, Marianne Törner d. Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. . International Journal of Industrial Ergonomics. 2011;41 (2011):634e46.
13. Hong O SD, Hulea R, Eakin B. Perception and attitudes of firefighters on noise exposure and hearing loss. Journal of occupational and environmental hygiene. 2008;5(3):210-5.
14. Patel DS WK, Zuckerman C, Murray-Johnson L, Orrego V, Maxfield AM, et al. Understanding barriers to preventive health actions for occupational noise-induced hearing loss. Journal of health communication. 2001;6(2):155-68.
15. Widen SE HA, Johnson T, Bohlin M, Erlandsson SI. Hearing, use of hearing protection, and attitudes towards noise among young American adults. International journal of audiology. 2009;48(8)::537-45.
16. SangWoo Tak S, Rickie R. Davis, and Geoffrey M . Calvert, . Exposure to Hazardous Workplace Noise and Use of Hearing Protection Devices Among US Workers—NHANES, 1999–2004. AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE (2009). 2009;52:358–71
17. MR S. editor Hearing protection in the 21st century: They're not your father's earplugs anymore. Seminars in Hearing. 2009;Published in 2009 by Thieme Medical Publishers.
18. Trabeau M NR, Meischke H, Daniell WE, Seixas NS2. A comparison of "Train-the-Trainer" and expert training modalities for hearing protection use in construction. American journal of industrial medicine. 2008;51(2):130-7.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

Research Article

The use of hearing protection devices based on the perceived risk of noise-induced hearing loss in some manufacturing industries

Behzad Fouladi Dehaghi[*1], Leila Ibrahimi Ghavamabadi[2], Ali Behzadi[3]

Received: 11 March 2015 Accepted: 14 August 2015

Abstract

Background & Objectives: Noise is a common harmful physical agent and a major occupational risk factor. Thus, various measures, including the use of hearing protection devices (HPDs), are taken to reduce noise exposure in the workplace. The present study sought to evaluate workers' perception of the risk caused by industrial noise and the use of HPDs.

Methods: This cross-sectional study was conducted in five industrial plants with sound pressure levels above 85 dB-A. A total of 340 workers were asked to complete an individual risk perception scale as well as a researcher-made questionnaire. The collected data were analyzed using Cronbach's alpha and regression analysis.

Results: While most participants (50.40%) sometimes used HPDs, about one-third of the workers (31.58%) never utilized these devices. The remaining 18.02% always wore HPDs. There were significant relations between individual characteristics and the frequency of wearing HPDs.

Conclusion: The results of this study suggested individual perception of risk as an important factor in predicting workers' tendency to use HPDs. It should hence be considered in the design and implementation of hearing protection programs.

Keywords: risk perception, industrial noise, hearing protection devices

Please cite this article as: Fouladi Deahghi B, Ibrahimi Gavamabadi L, Behzadi A. The use of hearing protection devices based on the perceived risk of noise-induced hearing loss in some manufacturing industries. *Journal of Occupational Hygiene Engineering. 2015; 2(1):29-36.*

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

1. Department of Occupational Health, Faculty of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. Ahvaz, Iran.
2. Department of Environmental Management, Faculty of the Environment, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.
3* (Corresponding author): Master of Occupational Health Engineering, carbon black company, Iran, Email: bdehaghi@gmail.com