

مجله دانشگاه علوم پزشکی قم  
دوره اول - شماره ۴ - زمستان ۸۶

## بررسی وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی در جامعه کارگری استان قم و عوامل مؤثر بر آن در سال ۱۳۸۴

یاسر تیرایی\* سامان احمدی زاد\*\* حمیدرضا حیدری\*\*\* دکتر علیرضا کوهپایی\*\*\*\*

\* مربی آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم

\*\* دانشجوی دکتری بهداشت محیط، دانشگاه تربیت مدرس

\*\*\* مربی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم

\*\*\*\* استادیار بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم

### هکیده

#### زمینه و هدف

سر و صدا باعث تهدید سلامتی گروه‌های زیادی از کارگران صنایع گردیده و باعث افت شنوایی در آن‌ها می‌شود. استفاده از وسایل حفاظت فردی به‌عنوان بهترین، راهکار کنترل مواجهه با شرایط خطرناک طبقه‌بندی شده است. هدف اصلی این تحقیق، بررسی وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی در جامعه کارگری استان قم و عوامل مؤثر بر آن در سال ۱۳۸۴ بوده است.

#### روش بررسی

این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی و مقطعی است و حجم نمونه ۳۷۸ نفر در نظر گرفته شد. اطلاعات مورد نظر به‌وسیله پرسشنامه تکمیل گردیده و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

نتایج این بررسی نشان داد که ۸۳/۶ درصد از افراد مورد بررسی از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند. تعداد ۲۹۶ نفر از افراد مورد بررسی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نموده‌اند، در کارگاه‌های خود کارشناس بهداشت حرفه‌ای داشته‌اند. هم‌چنین ۱۰۹ نفر افرادی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نموده‌اند، از سطح سواد متوسطه برخوردار بوده‌اند. ۸۲/۵ درصد از افرادی که آموزش دیده‌اند، از گوشی‌های حفاظتی استفاده نموده‌اند. با توجه به آزمون‌های کای-دو و فیشر بین متغیر استفاده از گوشی حفاظتی و وجود کارشناس بهداشت در کارگاه، هم‌چنین سطح سواد کارگران، سن کارگران، سابقه کار، سلامت جسمی کارگران و نوع گوشی حفاظتی، رابطه معنی‌دار آماری وجود ندارد ( $p > 0/05$ ).

#### نتیجه‌گیری

تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که از بین عوامل در نظر گرفته شده در مطالعه، تنها چهار عامل: آموزش کارگران قبل از ورود به کارخانه، میزان تحصیلات کارفرمایان و سرپرست کارگاه‌ها، امکانات کارخانه، و جنس گوش‌های حفاظتی بر روی وضعیت نحوه استفاده از گوشی‌های حفاظتی مؤثر می‌باشند.

**کلید واژه‌ها:** وسایل حفاظت شنوایی، کارگر، محیط کار، سرو صدا

نویسنده مسئول: مربی آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم

آدرس: پایگاه تحقیقات آلاینده‌ها محیطی و گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و

خدمات درمانی قم تلفن: ۰۹۱۲۵۴۶۶۹۸۹

تاریخ دریافت: ۸۶/۸/۱۶ Email: yasertabarraie@yahoo.com تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۱/۳

## مقدمه

در عصر حاضر، پیشرفت فناوری در تمام زمینه‌های صنعتی، گسترش و کاربرد وسیع وسایل، ماشین‌الات و تجهیزات مختلف را به دنبال داشته است، به گونه‌ای که در همین راستا، یکی از بزرگ‌ترین، مخرب‌ترین و مهم‌ترین مخاطرات ناشی از صنعتی‌شدن و توسعه صنایع ایجاد صداهای نامطلوب (یا به عبارتی آلودگی‌های صوتی) و آثار نامطلوب آن بر زندگی بشر است. تحقیقات وسیع نشان داده که اندام‌های انسان بر اثر سر و صدای مخرب متأثر می‌شوند و علل اساسی افت شنوایی و بخشی از بیماری‌ها به خصوص بیماری‌های عصبی، روحی-روانی و حتی قلبی در نتیجه مجاورت با سر و صدا به وجود می‌آید. سر و صدا همواره در ایجاد هیجان، اضطراب، دلشوره، تنش‌ها و تشنج‌های عصبی و تشویش، نقش زیادی داشته و همچنین باعث ایجاد اختلال در امر ارتباطات و استفاده از وسایل ارتباطی، باعث برهم خوردن تمرکز حواس کارگران می‌شود. سر و صدا باعث تهدید سلامتی گروه‌های زیادی از کارگران به خصوص کارگران صنایع گردیده و باعث افت شنوایی موقت یا دائم آنان شده است (۱). سر و صدای زیاد باعث کاهش تمرکز اعصاب و فعالیت‌های مغزی، بروز علائمی مانند سر درد، سر گیجه، بی‌خوابی، عصبانیت، خستگی زودرس و نهایتاً ضعف عمومی می‌گردد. که در صورت ادامه داشتن ممکن است منجر به امراض روانی نیز گردد (۲). به طور کلی اثرات و عوارض صدا بر روی انسان شامل اثرات فیزیولوژیک، اثرات روانی و اثرات عمومی می‌باشد. تأثیر فیزیولوژیک صدا به گونه‌ای است که باعث افزایش تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و بالا رفتن میزان مصرف اکسیژن و همچنین افزایش فشارخون می‌گردد. در خصوص تأثیرات عمومی صدا نیز عنوان گردیده که صدای زیاد باعث ظهور علائمی مانند تهوع، استفراغ و سرگیجه می‌شود که بیشتر به دلیل تحریک لابیرنت گوش رخ می‌دهد (۳). با توجه به این‌که در هر امری پیشگیری مقدم بر درمان است،

لذا به منظور کنترل اثرات سوء ناشی از سر و صدا نیز پیشگیری اصلی مهم بوده و برای دستیابی به این مهم می‌توان با رعایت اصول خاصی از عوارض ناشی از سر و صدا کاست، که مهم‌ترین این موارد شامل رعایت اصول مکانیکی و مهندسی در محل کار، انتخاب کارگر مناسب با محیط و شرایط کار، انجام معاینات دوره‌ای، تعویض کار و نهایتاً استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی است (۳). به طور کلی کاهش صدا در منبع تولید با رعایت اصول مکانیکی و مهندسی کار مؤثرترین راه کنترل صداست اما بهترین و قابل قبول‌ترین راهکار کنترل اثرات صدا بر انسان استفاده از تجهیزات حفاظت فردی است (۴، ۶). اما از آنجایی که در مواقعی کنترل بخش مهمی از عوامل زیان‌آور شغلی از جمله عوامل فیزیکی، خصوصاً سر و صدا در منبع تولید و همچنین در مسیر انتقال عملی نبوده و یا بسیار مشکل می‌باشد تنها راه حل باقی‌مانده تجهیز پرسنل به تجهیزات و وسایل حفاظت فردی مناسب و استاندارد مانند گوشی‌های ایرماف<sup>۱</sup> و یا ایرپلاگ<sup>۲</sup> خواهد بود (۱، ۵). وجود طیف وسیعی از مخاطرات از جمله سر و صدا که تقریباً در ۱۰ درصد از محیط‌های صنعتی وجود دارد، می‌تواند سلامت شاغلین و کارگران و یا حتی سایر افراد مجاور محیط‌های شغلی را به شدت تهدید نماید. لذا به منظور حفظ و صیانت از منابع انسانی و همچنین افزایش راندمان کار و بهره‌وری و افزایش تولید که نهایتاً به شکوفایی اقتصادی منتهی خواهد شد، لازم است براساس ارزیابی و اندازه‌گیری میزان سر و صدای موجود در صنایع و تأثیر آن بر شنوایی کارگران و نیز چگونگی استفاده صحیح از گوشی‌های حفاظتی، وسایل حفاظت شنوایی مناسب و استاندارد تهیه و با آموزش‌های مناسب در اختیار کارگران قرار گیرد. لذا در این بررسی عوامل مؤثر در استفاده از گوشی‌های حفاظتی مورد مطالعه قرار گرفته است تا با به کارگیری آن‌ها بتوان به هدف کاهش میزان مواجهه

<sup>۱</sup>. Ear Muf

<sup>۲</sup>. Ear Plug

در نظرگرفتن حداکثر مقدار حجم نمونه معادل ۵۰ درصد انتخاب شده که در سطح ۹۵ درصد و دقت معادل ۰/۰۵ حدود ۳۷۸ نفر تعیین گردید که جهت از بین بردن خطاهای احتمالی در جمع‌آوری اطلاعات حدود ۴۰۰ پرسشنامه در بین کارگرانی که در معرض سر و صدا قرار داشته‌اند از جامعه مورد نظر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. بدین صورت که ابتدا لیست کارخانه‌های واقع در استان قم که در معرض سر و صدا قرار داشتند تهیه گردید و سپس از این لیست تعداد ۳۰ کارخانه به صورت تصادفی انتخاب شد و در مرحله دوم از لیست کارگران شاغل در کارخانه‌های تعیین شده، تعدد ۴۰۰ نفر به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط متخصصین بهداشت حرفه‌ای، آمار و اطلاعات حاصله توسط نرم‌افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های T، کای - دو، فیشر هم‌چنین شاخص‌های گرایش به مرکز و پراکندگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌ها

در این پژوهش بررسی‌های اولیه نشان داد تنها ۱۶/۴ درصد کارگران مورد مطالعه از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کردند و ۸۳/۶ درصد باقیمانده از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌نمودند.

جدول توزیع فراوانی مطلق و نسبی وضعیت استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی را برحسب وجود یا عدم وجود کارشناس بهداشت حرفه‌ای در کارخانه‌ها نشان می‌دهد. همان‌طور که از جدول مشخص می‌شود ۸۹/۴ درصد از کارگران کارخانه‌هایی که کارشناس بهداشت حرفه‌ای بر آن‌ها نظارت داشتند از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند در حالی که ۹۳/۸ درصد از کارگران کارخانه‌هایی که دارای کارشناس بهداشت بودند از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند. از سوی دیگر ۱۰/۶ درصد از کارگران کارخانه‌هایی که کارشناسان بهداشت حرفه‌ای بر آن‌ها نظارت نداشتند، نیز از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند. هم‌چنین مشخص گردید که بین استفاده کارگران از گوشی‌های

کارگران با عوارض سوء ناشی از صدا در مواردی که استفاده از وسایل حفاظتی مورد نیاز می‌باشد، نایل گردید.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع مطالعات مقطعی بوده و در سال ۱۳۸۴ انجام شده است. فاکتورهای مورد مطالعه در این طرح عبارتند از: سن، سابقه کار، میزان تحصیلات، آموزش، مشکلات جسمی کارگران، میزان تحصیلات کارفرما، امکانات کارخانه، جنس و نوع گوشی‌های حفاظتی. کلیه کارگران مشغول به کار در کارگاه‌های پر سر و صدا (معمولاً شدت صداهای طبیعی بین ۳۵ الی ۵۵ دسی‌بل است و حد قابل قبول و قابل تحمل شدت سر و صدا در کارهای فکری و دقیق ۷۵ دسی‌بل و در کارهای غیرفکری ۸۵ دسی‌بل پیشنهاد شده است. لذا خستگی شنوایی و اثرات فیزیولوژیکی سر و صدا بر کیفیت کار از ۹۰ دسی‌بل شروع می‌شود (۶). بنابراین در طرح حاضر، منظور از عبارت کارگاه‌های پر سر و صدا، کارگاه‌هایی با سر و صداهای بالاتر از ۹۰ دسی‌بل و معمولاً در محدوده ۱۵۰-۱۲۰ دسی‌بل و بالاتر می‌باشد) و دارای بیشتر از پنج کارگر در سطح استان قم در سال ۱۳۸۴ به‌عنوان جامعه آماری مورد پژوهش در نظر گرفته شده است. در این مطالعه به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده است. با توجه به آمار اخذشده از مرکز بهداشت استان قم کل کارگرانی که در این استان در سال ۱۳۸۴ مشغول به کار می‌باشند حدود ۷۸ هزار نفر است که از این تعداد ۲۶۶۶۳ نفر در کارگاه‌های دارای بیشتر از پنج کارگر مشغول به‌کارند و از این میان حدود ۲۰۵۱۲ نفر در کارگاه‌های پر سر و صدا به فعالیت مشغولند. پس از تهیه پرسشنامه‌هایی در زمینه وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی و عوامل احتمالی مربوطه بررسی‌های آماری در زمینه تهیه حجم نمونه آغاز شد. با توجه به این‌که مطالعات مشابهی در این زمینه در استان انجام نشده لذا نسبت کارگرانی که در محیط‌های پر سر و صدا از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند با

اختلاف سن کارگران در دو گروه کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده می‌کنند و کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند به لحاظ آماری معنی‌دار نیست ( $P=۰/۰۷۹$ ) یعنی با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که سن کارگران به‌عنوان یک عامل نمی‌تواند در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر باشد. سابقه کار (تجربه) کارگران را بر حسب استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مورد بررسی قرار گرفت. میانگین و انحراف معیار سابقه کار کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده می‌کنند به ترتیب برابر  $۲۴/۶$  و  $۶/۴$  سال و میانگین و انحراف معیار کارگرانی که از گوشی استفاده نمی‌کنند به ترتیب برابر  $۲۶/۲$  و  $۶/۱$  سال است. با استفاده از آزمون T در سطح اطمینان ۹۵ درصد این اختلاف معنی‌دار نیست ( $P=۰/۰۶۷$ ). اما در سطح اطمینان ۹۰ درصد می‌توان گفت که بین سابقه کار کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده می‌کنند و کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده نمی‌کنند اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

در این بررسی مشخص شد که  $۸۲/۵$  درصد کارگران بدون داشتن مشکلات جسمی از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند در حالی که  $۸۸/۹$  درصد کارگران با همین وضعیت از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند. از سوی دیگر  $۱۷/۵$  درصد کارگران نیز با وجود داشتن مشکلات جسمی از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند (جدول).

با استفاده از آزمون فیشر مشخص گردید که نمی‌توان این اختلاف را معنی‌دار دانست یعنی با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که مشکلات جسمی کارگران به‌عنوان یک عامل نمی‌تواند در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر باشد.

در این پژوهش آموزش کارگران قبل از مشغول به کار شدن در کارخانه جهت استفاده مناسب از گوشی‌های حفاظتی به‌عنوان عاملی تأثیرگذار مورد مطالعه قرار گرفت. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود  $۸۲/۵$  درصد از کارگران آموزش دیده، از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و تنها  $۳۹/۹$  درصد از کارگران آموزش دیده از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند. به‌طور

حفاظتی و نظارت کارشناس بهداشت حرفه‌ای رابطه معناداری وجود ندارد. وضع سواد کارگران در سه دسته بی‌سواد و ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، دیپلم و بالاتر قرار داده شد. همان‌طور که از جدول بر می‌آید به‌طور شهودی وضع سواد در دو گروه کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند با هم اختلاف دارند اما بین استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی با میزان تحصیلات آن‌ها رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول: توزیع فراوانی مطلق و نسبی وضعیت استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی بر حسب فاکتورهای مورد مطالعه

P	df	عدم استفاده از گوشی حفاظتی		استفاده از گوشی حفاظتی		سطح	فاکتور
		تعداد	درصد	تعداد	درصد		
۰/۳۶۵	۱	۹۳/۸	۶۱	۸۹/۴	۲۹۶	دارد	وجود
		۶/۲	۴	۱۰/۶	۳۵	ندارد	کارشناس
۰/۹۰۵	۲	۳۳/۸	۲۲	۳۱/۳	۱۰۲	بی‌سواد و ابتدایی	تحصیلات
		۶۳/۱	۴۱	۶۶/۰	۲۱۵	راهنمایی و متوسطه	کارگران
۰/۲۶۶	۱	۳/۱	۲	۲/۷	۹	دیپلم و بالاتر	مشکل
		۱۱/۱	۷	۱۷/۵	۵۷	دارد	جسمی
۰/۰۰۰	۲	۸۸/۹	۵۶	۸۲/۵	۲۶۹	ندارد	کارگران
		۶۴/۱	۴۱	۱۷/۵	۵۸	بدون آموزش	آموزش
۰/۰۰۰	۲	۱۲/۵	۸	۵۵/۰	۱۸۲	آموزش توسط کارخانه	آموزش
		۲۳/۴	۱۵	۲۷/۵	۹۱	آموزش توسط خود کارگر	تحصیلات
۰/۰۰۲	۱	۹۵/۴	۶۲	۸۰/۱	۲۶۵	راهنمایی و متوسطه	کارفرما
		۴/۶	۳	۱۹/۹	۶۶	دیپلم و بالاتر	امکانات
۰/۰۰۰	۱	۶۶/۲	۴۳	۲۶/۳	۸۷	کم	کارخانه
		۳۳/۸	۲۲	۷۳/۷	۲۴۴	زیاد	جنس
۰/۰۴۷	۲	۹/۸	۶	۳/۳	۱۱	ضعیف	گوشی
		۶۰/۷	۳۷	۵۸/۴	۱۹۲	متوسط	نوع
۰/۷۱۸	۱	۲۹/۵	۱۸	۳۸/۳	۱۲۶	خوب	گوشی
		۱۹/۰	۱۲	۱۷/۱	۵۶	رو گوشی	نوع
		۸۱/۰	۵۱	۸۲/۹	۲۷۲	تو گوشی	گوشی

میانگین و انحراف معیار سن کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده می‌کنند به ترتیب برابر  $۳۲/۶۶$  و  $۸/۱$  سال و کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده نمی‌کنند برابر  $۳۳/۳۷$  و  $۷/۰$  سال می‌باشد. با استفاده از آزمون T در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت

حالی که ۹/۸ درصد از کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده نمی‌کنند از گوشی‌هایی با جنس ضعیف استفاده می‌کنند. با استفاده از آزمون کای-دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد این اختلاف معنی‌دار است. همان‌طور که در جدول مشاهده می‌کنید توزیع فراوانی مطلق و نسبی نوع گوشی‌های حفاظتی در دو گروه کارگرانی که از گوشی حفاظتی استفاده می‌کنند و آن‌هایی که استفاده نمی‌کنند متفاوت است اما به لحاظ آماری این اختلاف معنی‌دار نیست. در این بررسی مشخص گردید که ۸۲/۹ درصد کارگران از گوشی‌های حفاظتی از نوع توگوشی و ۱۷/۱ درصد کارگران از گوشی‌های حفاظتی از نوع روگوشی استفاده می‌نمایند.

### بحث

در رابطه با وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی مشخص شد که ۶/۸۳ درصد کارگران از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و ۱۶/۴ درصد کارگران از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند که این وضعیت در حد قابل قبول و رضایت‌بخش نمی‌باشد و باید برای بهبود این وضعیت تلاش و توجه بیشتری از سوی صاحبان صنایع و افراد مسئول در این زمینه صورت گیرد. با توجه به نتایج به‌دست آمده و بررسی عوامل مختلف مشخص شد که عوامل فردی کارگران چون میزان و سطح سواد، سن و مشکلات جسمی با استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی ارتباط ندارد. در مطالعه‌ای که در ۳۰ کارخانه بزرگ شهر همدان در سال ۸۲ انجام گرفته بود، وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی و عوامل مؤثر بر آن بر روی ۸۰۹ کارگر مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه مشخص گردید تعداد افراد استفاده‌کننده از گوشی در بین زنان بیشتر است. علاوه بر این مشخص گردید از نظر اثرات سوء سر و صدا بر سیستم شنوایی در کارگران صنایع بزرگ شهر همدان ۷۵ درصد دارای آگاهی نسبی و ۲۵ درصد دارای آگاهی کافی بوده‌اند (۷). تجزیه و تحلیل نتایج در این بررسی نشان می‌دهد که از بین عوامل در نظر گرفته شده در مطالعه، تنها پنج عامل آموزش کارگران قبل از ورود به کارخانه، میزان تحصیلات کارفرمایان و سرپرست کارگاه‌ها، امکانات کارخانه و جنس

شهودی توزیع فراوانی مطلق و نسبی آموزش کارگران در دو گروه کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و آن‌هایی که استفاده نمی‌کنند اختلاف وجود دارد که با استفاده از آزمون کای-دو هم این اختلاف معنی‌دار است یعنی با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که آموزش کارگران قبل از ورود به کارخانه به‌عنوان یک عامل مؤثر در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی می‌باشد.

میزان تحصیلات کارفرمایان نیز به‌عنوان پارامتر تأثیرگذار در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مورد مطالعه قرار گرفت. همان‌طور که در جدول نمایان است تنها ۴/۶ درصد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کردند زیر نظر کارفرما با تحصیلات دیپلم و بالاتر کار می‌کنند که این تعداد بیشتر از ۲۰ برابر کمتر از تعداد کارگرانی است که زیر نظر کارفرما با تحصیلات راهنمایی و متوسطه کار می‌کنند و از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند.

در پرسشنامه‌ای که به‌منظور بررسی امکانات کارخانه طراحی شده بود سعی گردید تا کارخانه‌هایی که در معرض سر و صدا قرار دارند در دو دسته با امکانات بالا و امکانات پایین تقسیم‌بندی شوند و سپس ارتباط آن با وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی بررسی گردد. همان‌طور که از جدول بر می‌آید در کارخانه‌های با امکانات بالا تعداد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند نسبت به کارخانه‌هایی با امکانات کم، به مراتب بیشتر است که در این نمونه مورد مطالعه این تعداد نزدیک به ۳ برابر می‌باشد و هم‌چنین در کارخانه‌های با امکانات بالا تعداد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند نسبت به کارخانه‌های با امکانات کم، کمتر است و در نمونه مورد مطالعه این تعداد تقریباً نصف می‌باشد. این اختلاف به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است.

در رابطه با جنس گوشی‌های حفاظتی مورد استفاده مشخص گردید که ۹۶/۷ درصد کارگران که از گوشی‌های حفاظتی با جنس خوب و متوسط استفاده می‌کنند و تنها ۳/۳ درصد از آن کارگران از گوشی‌های با جنس خوب و متوسط استفاده نمی‌کنند (جدول). در

هستند. هم‌چنین مشخص گردید که ۸۰/۱ درصد از کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند زیر نظر کارفرما با تحصیلات راهنمایی و متوسطه می‌باشند و نکته قابل‌توجه این است که تعداد کارگرانی که زیر نظر کارفرما با تحصیلات دیپلم و بالاتر مشغول به‌کارند و از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند نسبت به تعداد کارگرانی که زیر نظر کارفرما با تحصیلات راهنمایی و متوسطه مشغول به‌کارند و از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای کمتر است یعنی با افزایش میزان تحصیلات کارفرمایان از تعداد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده نمی‌کنند به مقدار قابل‌توجهی کاسته شده است. و به لحاظ آماری این اختلاف معنادار است. یعنی با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که میزان تحصیلات کارفرما به‌عنوان یک عامل در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر است. در مورد امکانات کارخانه در نمونه مورد مطالعه مشخص شد که ۷۳/۷ درصد از کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند در کارخانه‌های با امکانات زیاد مشغول به‌کارند. هم‌چنین توزیع فراوانی امکانات کارخانه در دو گروه کارگران مورد مطالعه متفاوت است که با استفاده از آزمون فیشر این اختلاف معنادار است یعنی با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که امکانات کارخانه به‌عنوان یک عامل در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر می‌باشد. در مورد جنس گوشی‌های حفاظتی مورد استفاده توسط کارگران در نمونه مورد مطالعه مشخص شد که ۹۵/۷ درصد از گوشی‌های در دسترس از جنس خوب و متوسط هستند و تنها ۴/۳ درصد از گوشی‌ها از جنس ضعیف می‌باشند. هم‌چنین ۹۶/۷ درصد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند گوشی‌هایی از جنس خوب و متوسط در اختیار داشته‌اند. در ضمن به لحاظ آماری این اختلاف معنادار شد یعنی با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که جنس گوشی‌های حفاظتی به‌عنوان یک عامل در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر است. در رابطه با نوع گوشی‌های حفاظتی مورد استفاده توسط کارگران در نمونه مورد مطالعه مشخص گردید که ۶/۸۲ درصد از گوشی‌های حفاظتی در دسترس کارگران از نوع توگوشی و ۱۷/۴ درصد از

گوشی‌های حفاظتی و تا حدودی سابقه کار بر روی وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی مؤثر می‌باشند. در این تحقیق مشخص شد که ۸۹/۴ درصد از کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند، تحت نظارت کارشناس بهداشت حرفه‌ای می‌باشند. در رابطه با میزان تحصیلات کارگران تفاوتی در بین دو گروه کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و آن‌هایی که استفاده نمی‌کنند برحسب میزان تحصیلاتشان دیده نشد، بنابراین میزان تحصیلات کارگران نمی‌تواند به‌عنوان یک عامل در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر باشد. در رابطه با سن کارگران در نمونه مورد مطالعه مشخص گردید که تفاوت از نظر استفاده از گوشی‌های حفاظتی بین این دو گروه دیده نشد. در رابطه با سابقه کار (تجربه) کارگران در نمونه مورد مطالعه مشخص شد که با احتمال ۹۹ درصد سابقه کار کارگران به‌عنوان یک عامل می‌تواند در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر باشد. پس از بررسی داده‌ها در نمونه مورد مطالعه مشخص شد که ۸۳/۵ درصد کارگران فاقد مشکلات جسمی و ۱۶/۵ درصد کارگران دارای مشکلات جسمی هستند که ۸۲/۵ درصد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند فاقد مشکلات جسمی هستند که با احتمال ۹۵ درصد مشکلات جسمی کارگران نمی‌تواند به‌عنوان یک عامل در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر باشد. در رابطه با آموزش کارگران جهت استفاده از گوشی‌های حفاظتی در نمونه مورد مطالعه، مشخص گردید که ۷۴/۹ درصد کارگران جهت استفاده از گوشی‌های حفاظتی آموزش دیده‌اند و ۲۵/۱ درصد کارگران هیچ‌گونه آموزشی در این زمینه ندیده‌اند و ۷۷/۵ درصد کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند جزء کارگران آموزش دیده‌اند. هم‌چنین با احتمال ۹۹ درصد می‌توان گفت که آموزش کارگران بر دو گروه کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند و آن‌هایی که استفاده نمی‌کنند مؤثر می‌باشد. در رابطه با میزان تحصیلات کارفرما در نمونه مورد مطالعه مشخص شد که ۸۲/۶ درصد از کارفرمایان دارای تحصیلات راهنمایی و متوسطه می‌باشند و تنها ۱۷/۴ درصد کارفرمایان دارای تحصیلات دیپلم و بالاتر

گوشی‌های حفاظتی از نوع روگوشی می‌باشند که ۸۲/۹ درصد از کارگرانی که از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کنند گوشی‌های از نوع توگوشی در اختیار داشته‌اند. اما با استفاده از آزمون فیشر با احتمال ۹۵ درصد می‌توان گفت که نوع گوشی‌های حفاظتی به‌عنوان یک عامل در استفاده کارگران از گوشی‌های حفاظتی مؤثر نمی‌باشد.

### نتیجه‌گیری

به‌منظور بهبود وضعیت استفاده از گوشی‌های حفاظتی پیشنهاد می‌گردد. کلاس‌های آموزشی به‌صورت دوره‌ای

برای کارگران و تشریح ضرورت و اهمیت استفاده از وسایل حفاظت فردی برگزار شود. امکانات کارخانه‌ها تا حد استانداردهای بین‌المللی، افزایش یابد و کارکنان به لوازم مورد نیاز در محل کار تجهیز شوند. هم‌چنین کارفرمایان با تحصیلات بالا در رأس کارخانه‌ها و کارگاه‌ها مورد استفاده قرار گیرند. سعی شود از بروشورهای آگاهی‌دهنده در رابطه با طرز استفاده از گوشی‌های حفاظتی و علائم هشداردهنده در رابطه با عدم استفاده از گوشی‌های حفاظتی در محل کار کارگران (کارگاه‌ها) استفاده گردد و موارد نامبرده در استاندارد OSHA را در کارخانه توسط کارفرمایان رعایت شود (۱۰).

**References:**

1. Golmohamadi R, Noice & Vibration Engineering. Hamadan: Fan Avaran. Iran; 1996. p. 66-70.
2. Shariat Panahi M. Fundamental Of Environmental Health. 2nd ed. Tehran: Tehran University Iran; 1997. p. 112-136.
3. Choobine A, Amirzadeh F. Fundamental Of Occupational Health. 6th ed. Shiraz: Shiraz University; 2003. p. 75-92.
4. Helm Seresht P, Del Pisheh E. Occupational Health. 6th ed. Tehran: Chehr; 2005. p. 50-75.
5. Koohpaie A, Rang Kooy H. Fundamental Of Occupational Health. Ahvaz: Ahvaz Jondi Shapoor University; 2005. p. 100-125.
6. Ahmadizad S. Fundamental Of Environmental Health. Tehran: Sanjesh Avval; 2004. p. 25-40.
7. Behnood F, Emami F. Study Of Protective Devices and Effective Parameters on Hamadan Province Workers Community 2002-2003 Hamadan. Hamadan: 2003. p. 2-5.
8. Morata TC, Fiorini AC, Fischer FM, Krieg EF, Gozzoli L, Colacioppo S. Factors Affecting the Use of Hearing Pro Tectors in a Population of Printing Workers. J Noise and Health 2001;4(13):25-32.
9. Laitinen H, Factors Affecting the Use of Hearing Protectors Among Classical Music Player. J Noise and Health 2005;7(26):21-29.
10. John L. Henshaw, OSHA 3074 & Elaine L. Chao, U.S. Department of Labor. 2002



***Study of the Effective Parameters on the Making Use of Protective Devices  
in Qom Province Workers Community in 2006***

Y. Tabaraie MSc\* S. Ahmadizad MSc\*\* H.R. Heidari MSc\*\*\* A.R. Koohpaie PhD\*\*\*\*

\* Instructor in Statistics, Qom University of Medical Sciences

\*\* Medical Student of Environmental Health, Tarbiat Modares University

\*\*\* Instructor of Occupational Health, Qom University of Medical Sciences

\*\*\*\* Assistant Professor of Occupational Health, Qom University of Medical Sciences

### **Background and objective**

Noise threatens health of many groups of industrial workers and causes hearing loss. Use of personal protective device is the best control method to protect against hazardous conditions. Hence, this investigation was carried out to determine situation of using of protective devices and effective parameters on it, in Qom province workers community in 2006.

### **Methods**

This research is descriptive-sectional study. Sample volume was designed 378 persons working in factories in Qom. First of all, list of Qom factories with noise pollution problems, were collected and 30 important factories among them were selected randomly. In the second stage, 378 persons were selected randomly from workers. The interest information was obtained by questionnaire and collected data were analyzed by SPSS software.

### **Results**

The obtained results showed that, 83.6% of workers have been using ear protective devices. 296 of them, which were using ear protective devices, had an occupational hygienist in their workplaces. This research also showed that, 109 workers that used ear protective devices, had moderate knowledge level. Moreover, 82.5% of trained workers have used ear protective devices. The statistical analysis of the results showed that there were no significant relationship between use of ear protective devices and existence of occupational hygienist in workplace, knowledge and age of workers, worker's antecedent, physical health of workers and kind of ear protective devices ( $p > 0.05$ ).

### **Conclusion**

These results showed that among all considered parameters; only four parameters were effective in using ear protective devices; education of workers before employment, head workman and employer's knowledge level, factories facilitation and kind of ear protective devices.

**Keywords:** Ear Protective Device, Manpower, Noise

**Corresponding Author:** Instructor in Statistics, Qom University of Medical Sciences

Email: yasertabarraie@yahoo.com