پژوهنده (مجله پژوهشي دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي)
سال دوازدهم, شماره ۶ , پي در پي ۶۰ ، صفحات ۴۹۱ تا ۴۹۷
بهمن و اسفند ۱۳۸۶

تاريخ دريافت مقاله ۸۵/۹/۲۸
تاريخ تجـديد نظر ۸۶/۴/۱۹
تاريخ پذيرش مقاله ۸۶/۶/۱۲

بررسي رابطه مواجهه با آلودگي صوتي و افت شنوايي: يک مطالعه هم گروهي

دكتر رضا وزيري نژاد[1] *، دكتر عباس اسماعيلي[2]، دكتر احمد عبدالرضايي[3]، دكتر صدف بهزادي[4]

چكيده

سابقه و هدف: *با توجه به شيوع افت شنوايي در شاغلين در حرفه هاي پر سر وصدا و اهميت اتيولوژي آن و بررسي تأثيـر فعـاليت هاي بهداشت حرفه اي در كاهش و كنترل اثر آلودگي صوتي محيط كار بر وضعيت شنوايي شاغلين اين گونه محيط ها، تحقيق حاضر در دو دسته واحدهاي پر سر و صداي و كم سر و صداي شهر رفسنجان (سال ۸٤) طراحي شده است.*

مواد و روش ها: *اين مطالعه با طراحي كوهورت تاريخي، بر روي ۱۲۰ نفر افرادي كه در دو گروه با مواجهه (۶۰ نفر) و بدون مواجهه (۶۰ نفر) با آلودگي صوتي محـيط كار انجـام گرفت. واحـدهاي داراي آلودگي صوتي شامل مكان هايي بوده اند كه ميزان صداي محيط كار در آن ها بيش از ۸۵ دسي بل و واحدهاي گروه ديگر داراي ميزان صداي محيط كم تر از ۸۵ دسي بل بوده اند. افراد دو گروه به لحاظ سن، جنس، سابقه كار و ساعات كار روزانه مشابه يكديگر بوده اند. وضعيت شنوايي در افراد دو گروه با روش Pure Tone Audiometry اندازه گيري وآستانه شنوايي بيش از ۲۰ دسي بل به عنوان افت شنوايي در نظر گرفته شد. نسبت افراد داراي افت شنوايي در دو گروه با استفاده از روش Chi-square مورد مقايسه و Relative Risk بروز افت شنوايي در نمونه ها محاسبه و حدود اطمينان آن در جامعه برآورد گرديد.*

يافته ها: *ميانگين صداي ثبتي در محيط كار دو گروه با و بدون مواجهه به ترتيب ۶/۰ ± ۱۰۸/۳ و ۰/٤± ۶۸ دسي بل بوده است (P< ۰/۰۰۰۱). نسبت افت شنوايي گوش راست در گروه بدون مواجهه ۱۲% و در گروه با مواجهه ۷۳% (P< ۰/۰۰۰۵) و RR آن برابر با ۰/٤ مي باشد. اين نسبت ها براي گوش چپ به ترتيب ۱۵% و ۶۰% (P< ۰/۰۰۰۱) بوده و RR ان برابر با ۶/۳ به دست آمد.*

نتيجه گيري: *كماكان آلودگي صوتي در محيط هاي شغلي پر سر و صدا وجود داشته و موجب بروز افت شنوايي در افراد شاغل مي گردد. بررسي علل عدم كنترل آن و نيز اقدامات لازم در جهت كاهش خسارت مصراً توصيه مي گردد.*

واژگان كليدي: *آلودگي صوتي ، مواجهه شغلي ، فشار خون ، افت شنوايي ، كوهورت تاريخي*

مقدمه

يكي از نگراني هاي و دغدغه ها ي جامعه به ويژه مسؤولين بهداشتي، آلودگي صوتي محيط كار و عوارض ناشي آن از جمله افت شنوايي مي باشد (۱). اكنون ساليان متمادي است كه از تلاش هاي بخش بهداشت حرفه اي در شناساندن تأثير سر و صداي بيش از حد مجاز بر سلامتي و به ويژه بر افت شنوايي شاغلين حرف پر سر و صدا مي گذرد (۱و۲). اما چنان چه اين تمهيـدات مفيد واقع نـگردد عوارض آلودگي صوتي به ويژه افت شنوايي تبعاتي به دنبال خواهد داشت كه از جمله آن ها از كارافتادگي و خسارات اقتصادي مربوطه خواهد بود.

در بعضي جوامع از مدت ها قبل قوانيني بر اساس ميزان صداي موجود در محيط كار تنظيم شده است كه نشانگر اهميت اين موضوع مي باشد (۳). در اين رهـگذر آن چه اكنون مـورد نيـاز است بررسي و ارزيابي تأثير اين تـلاش هـا بر سلامتي افرادي است كه مهم ترين دوره زنـدگي خود را مشغـول به فعـاليت در اين حرفـه ها مي باشند. اين ارزيـابي

۱ * . نويسنده مسؤول: استاديار، گروه پزشكي اجتماعي، دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان. آدرس براي مكاتبه: رفسنجان، دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان، ميدان انقلاب، دانشكده پزشكي، گروه پزشكي اجتماعي. تلفن: ۰۳۹۱-۵۲۳٤۰۰۳ . دورنگار: ۵۲۲۵۲۰۹ – ۰۳۹۱ . پست الكترونيك : **rvazirinejad@yahoo.co.uk**
۲ . استاديار، گروه پزشكي اجتماعي، دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان
۳ . پزشک عمومي، دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان
٤ . پزشک عمومي، دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

بايستي تأثير ارائه اطلاعات فراواني را ارزيابي كند كه عمدتاً از طريق رسانه هاي گروهي و آموزش هاي پراكنده به اين افراد كه به تناسب حرفه خود با سر و صداي زيان بار محيط كار مواجهه دارند، ارائه شده است. از جمله مشاغل پر سر و صدا مي توان به مشاغلي مانند آهنگري، در و پنجره سازي (جوشكاري)، تراشكاري و صافكاري اشاره نمود. در مطالعه رشيدي كه در شهرستان ايلام صورت گرفته مشاغل اهنگري و جوشكاري از جمله پر سر و صداترين مشاغل معرفي شده اند (٤).

مطالعات بسيار زيادي در ارتباط با تأثيرات محيط پر سر و صدا بر سلامتي جسمي و رواني انسان ها صورت پذيرفته است كه تقريباً در تمامي آن ها تأثيرات مخرب صداي بيش از اندازه بر سلامتي جسمي و رواني انسان مورد تأييد قرارگرفته است (٥و٦). با اين وجود ارزيابي تأثير سر و صدا بر سلامتي شاغليني كه مدت طولاني در معرض سر و صداي زياد بوده اند مي تواند نشانگر مناسبي در تعيين تأثير مجموعه آموزش ها و تلاش هايي باشد كه در اين ارتباط اين افراد به طرق گوناگون دريافت داشته اند. مطالعات بسياري وجود دارد كه نتايج آن ها نشان مي دهد كه تلاش هاي بيش تري به منظور افزايش كارآيي روش ها و ابزار محافظت در برابر آلودگي صوتي در مشاغل پر سر و صدا مورد نياز است (٢و٧). مطالعه حاضر بر آن است تا با بررسي تأثير سر و صداي بيش از حد استاندارد (بيش از ٨٥ دسي بل(٨)) در يک دوره نسبتاً طولاني (حداقل١٠ سال) بر ايجاد افت شنوايي، ضربان قلب و فشار خون و مقايسه آن در دو گروه شاغلين با مواجهه و بدون مواجهه با آن به ارزيابي اثر آموزش ها و تلاش هاي فوق الذكر در يک جمعيت ايراني بپردازد.

از اولويت هاي پژوهش در اين رابطه پاسخ به اين سؤال است كه آيا كماكان واحدهاي با آلودگي صوتي وجود دارند يا خير و چنانچه وجود دارند آيا اين آلودگي عوارضي از قبيل افت شنوايي به دنبال دارند و يا خير؟ با توجه به اين مهم و گزارشات متناقضي كه در ارتباط با نقش اين عامل بر بروز فشار خون و افت شنوايي وجود دارد و با توجه به اين كه چنين مطالعه اي كه در واقع بررسي عملكرد همكاران بهداشت حرفه اي را نشان مي دهد در منطقه تحت بررسي (رفسنجان) انجام نگرفته، علي هذا به منظور تعيين رابطه مواجهه با آلودگي صوتي با افت شنوايي، اين تحقيق در شهر رفسنجان و در سال ٨٤ انجام گرفت.

مواد و روش ها

تحقيق يا طراحي Historical Cohort Study بر روي تعداد ١٢٠ نفر افرادي كه از نظر پاره اي متغيير ها در يک هم گروه قرار داشته اند، انجام گرفت. گروه مواجهه يافته شامل ٦٠ نفر كارگري بودند كه در محيط شغلي پر سرو صدا مشغول به كار بودند. نقاط پر سر و صدا واحد هاي صنعتي تراشكاري، در و پنجره سازي (جوشكاري)، آهنگري و صافكاري بوده اند كه ميزان صداي موجود در محيط آن ها در چند ارزيابي مختلف توسط دستگاه ديجيتالي صدا سنج (Sound Level Meter) اندازه گيري و ميزان آلودگي آنها بالاي حد مجاز(بيش از ٨٥ دسي بل) (٨) بوده است. خصوصيات سن، جنس (همگي مرد بودند)، مدت اشتغال به كار (بين ١٠ تا ١٢ سال)، مدت كار روزانه، عدم مصرف سيگار و سطح تحصيلات آن ها بررسي و در يک فرم اطلاعاتي (فرم شماره ١) ثبت گرديد. كساني كه سابقه كم تر از ٨ سال داشته اند و نيز كارگراني كه قبلاً سابقه افت شنوايي داشته اند از مطالعه حذف گرديدند. اطلاعات مورد نياز با استفاده از روش هاي مصاحبه و مشاهده جمع آوري و در چک ليست مطالعه ثبت شده است.

هم زمان در شهر رفسنجان و در حوالي واحدهاي پر سر و صدا، كارگراني كه اولاً هيچ گونه سر و صداي اضافي و ترافيكي در محيط كار آن ها وجود نداشته است و ثانياً به لحاظ متغيرهاي موجود در فرم اطلاعاتي شماره ١ مشابه گروه مواجهه دار بوده اند انتخاب و مورد بررسي قرار گرفتند.

افراد مواجهه يافته و مواجهه نيافته به صورت تمام كور

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

به متخصص اديومتري ارجاع و وضعيت شنوايي آن ها با استفاده از روش PTA (Pure Tone Audiometry) اندازه گيري شد و نتيجه آن با کد افراد تحت بررسي در فرم شماره ۲ ثبت گرديد. ساير اطلاعات موجود در فرم شماره ۲ شامل نوع حرفه، ميانگين تعداد نبض در دقيقه و ميانگين ميزان فشار خون سيستول و دياستول، ميزان صدا در محل کار، نتيجه اديومتري دو گوش، استفاده و يا عدم استفاده از وسايل حفاظتي، سابقه ابتلا به بيماري هاي شغلي و سابقه ابتلا به مشکلات شنوايي در دوره قبل از اشتغال بوده است. اندازه گيري فشار خون و ضربان قلب تمامي افراد در سه نوبت به فواصل يک هفته، توسط يک فرد آموزش ديده و بدون اطلاع وي از تخصيص آن ها به دو گروه شغلي صورت گرفته است. کساني که آستانه شنوايي آن ها بيش از ۲۰ دسي بل بود به عنوان افرادي که داراي افت شنوايي بودند تلقي شدند. ارزيابي افت شنوايي به تفکيک دو گوش انجام پذيرفت. ضمناً گروه مواجهه يافته از نظر استفاده از وسايل حفاظتي بررسي و اطلاعات ثبت گرديد. داده هاي فرم اطلاعات ۱و ۲ طبقه بندي و استخراج گرديد و ابتدا بررسي گرديد که آيا ميزان آلودگي صوتي در محيط ها تفاوت داشته و يا خير و سپس مشابه بودن افراد دو گروه از نظر پاره اي متغيرها با آماره t-test مورد قضاوت آماري قرار گرفت و نيز درصد افت شنوايي بر حسب دو گوش و به تفکيک گروه ها با آماره Chi Square مورد قضاوت قرار گرفت و خطر نسبي (Relative Risk) بروز افت شنوايي در مواجهه با آلودگي صوتي در نمونه ها تعيين و حدود اطمينان (CI) آن با احتمال ۹۵% در جامعه برآورد گرديد.

حجم نمونه مورد نياز در هر گروه بر اساس نتايج مطالعه مقدماتي (Pilot) که بر روي ۳۰ نفر (۱۵ نفر در هر گروه) صورت پذيرفته، تعيين شد. بر اساس نسبت افرادي که در هر گروه دچار افت شنوايي شده بودند، مقادير P1 و P2 محاسبه (۶۰% و۲۰%) و با در نظر گرفتن حد اطمينان ۹۹% و توان تست ۹۵%، حجم نمونه مورد نياز در هر گروه برابر با ۵۴ نفر برآورد که با احتساب ميزان۱۰% احتمال خروج موارد (Drop out)، تعداد ۶۰ نفر براي هر گروه در نظر گرفته شد.

يافته ها

تحقيق روي تعداد ۱۲۰ نفر شامل ۶۰ نفر در گروه مواجهه نيافته و ۶۰ نفر در گروه مواجهه يافته انجام پذيرفت. تمامي نمونه ها در دو گروه مرد بودند و خصوصيات سن، سابقه‌ي کار و مدت کار روزانه در بين افراد دو گروه در جدول ۱ ارائه گرديده و نشان مي دهد که اولاً ميزان صدا در محيط شغلي گروه مواجهه يافته به طور معني داري بيش از ميزان صدا در محيط شغلي گروه مواجهه نيافته بود (P<۰/۰۰۰۱، df =۱۱۸، t =۴۳/۱) و تمام افراد مواجهه يافته ، مواجهه با آلودگي صوتي با ميزان بيش از ۸۵ دسي بل داشته اند. در گروه مواجهه نيافته هيچ کدام از نمونه ها مواجهه با اين ميزان صدا را نداشته اند، ثانياً افراد دو گروه از نظر سن، سابقه کار و مدت کار روزانه مشابه بوده و اختلاف آن ها به لحاظ آماري معني دار نبوده است (P<۰/۹).

تعداد ۷ نفر (۱۱,۷%) از افرادي که در گروه مشاغل پر سر و صدا وجود داشته اند از لوازم حفاظتي استفاده مي نموده اند. ميزان فشار خون سيستول، دياستول و ضربان قلب افراد مورد بررسي بر حسب مواجهه و عدم مواجهه با آلودگي صوتي در جدول ۲ ارائه گرديده است و نشان مي دهد که فشار خون سيستول در گروه مواجهه يافته بيش از اين فشار در گروه فاقد مواجهه بوده است (P<۰/۰۲) و فشار خون دياستول و ضربان قلب در دو گروه مشابه بوده است.

ميزان افت شنوايي بر حسب گوش ها و به تفکيک وضعيت مواجهه با آلودگي صوتي در جدول ۳ ارائه گرديده است و نشان مي دهد که افت شنوايي در گوش راست و در گروه مواجهه نيافته ۱۵% و در گروه مواجهه يافته برابر با ۶۰% بود. آزمون Chi Square نشان داد که اين اختلاف به لحاظ آماري معني دار مي باشد (P<۰/۰۰۰۵) و خطر نسبي

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

(Relative Risk) بروز افت شنوايي گوش راست در كارگراني كه مواجهه با آلودگي صوتي داشته اند نسبت به آن دسته از افرادي كه اين مواجهه را نداشته اند برابر با ٤ بوده است و تعميم پذيري نيز دارد (٢/١-٧/٧ CI = ٩٥%) و كاهش افت شنوايي در گوش چپ در گروه مواجهه نيافته ١٢% و در گروه مواجهه يافته ٧٣% بوده (P<٠/٠٠٠١) و خطر نسبي (Relative Risk) بروز افت شنوايي در گوش چپ كارگراني كه مواجهه با آلودگي صوتي داشته اند نسبت به آن دسته از افرادي كه اين مواجهه را نداشته اند برابر با ٦/٣ بوده است و تعميم پذيري نيز دارد (٣/١-١٢/٨ CI = ٩٥%).

جدول ١ - خصوصيات ميزان صداي محيط كار، سن، سابقه كار و اشتغال افراد مورد بررسي بر حسب وضعيت مواجهه با آلودگي صوتي

مواجهه با محيط پر سر و صدا	صداي محيط (دسي بل) ± SD ميانگين	سن(سال) ± SD ميانگين	سابقه اشتغال(سال) ± SD ميانگين	مدت كار روزانه (ساعت) ± SD ميانگين
بدون مواجهه	٦٨ ± ٤	٢٧/٢ ± ٥/٧	١٠/٢ ±١/٥	٩/٥ ±١/١
با مواجهه	١٠٨/٣ ± ٦	٢٧/٣ ± ٥/٣	١٠/٠ ±١/٥	٩/٣٥ ±١/١
نتيجه آزمون	P <٠/٠٠٠١	P< ٠/٩	P< ٠/٩	P< ٠/٩

جدول ٢- ميزان فشار خون سيستول، دياستول و ضربان قلب برحسب مواجهه با الودگي صوتي

مواجهه با محيط پر سر و صدا	فشار سيستول (ميليمتر جيوه)* ± SD ميانگين	فشار دياستول (ميليمتر جيوه) ± SD ميانگين	ضربان قلب (در دقيقه) ± SD ميانگين
بدون مواجهه	١٢٠/٦ ± ٧/٠٦	٨٧/٧ ± ٥/١	٧٧/٨ ± ٥/٠
با مواجهه	١٢٣/٨ ± ٩/٧	٨٠/٤ ± ٥/٥	٧٧/١ ±٥/٧

*- اختلاف معني دار در بين دو گروه با و بدون مواجهه (t=2.1, df= 118, p<0.05).

جدول ٣ - توزيع فراواني افراد تحت بررسي بر اساس وضعيت افت شنوايي در دو گوش و مواجهه با عامل خطر (محيط پر سر و صدا)

سمت گوش / افت شنوايي / مواجهه	راست		چپ	
	داشته تعداد(درصد)	*نداشته* تعداد(درصد)	*داشته* تعداد(درصد)	*نداشته* تعداد(درصد)
بدون مواجهه	٩(١٥)	٥١(٨٥)	٧(١٢)	٥٣(٨٨)
با مواجهه	٣٦(٦٠)	٢٤(٤٠)	٤٤(٧٣)	١٦(٢٧)

بحث

مقايسه دو گروه از نظر سن، سابقه اشتغال و مدت كار روزانه نشان مي دهد كه همسان سازي دو گروه براساس اين متغيرها به خوبي صورت پذيرفته است. از طرفي اندازه گيري ميزان صداي موجود در محيط كار دو گروه تحت مطالعه و مقايسه آن ها، نشان گر انتخاب موفقيت آميز گروه هاي تحت بررسي مي باشد. به طوري كه حداقل ميزان صداي ثبت شده در مشاغل پر صدا (٩٠ دسي بل) از حداكثر آن در محيط مشاغل كم صدا (٧٨ دسي بل) بيش تر بوده است. اين نتايج تأييد كننده يافته هاي رشيدي مي باشد كه مشاغل آهنگري و جوشكاري را از جمله مشاغل پر صدا معرفي نموده است (٤).

يافته هاي ديگر مطالعه حاضر نشان مي دهد كه فشار خون سيستوليک افرادي كه مواجهه طولاني (از نظر سابقه اشتغال) با صداي بيش از حد داشته اند به طور معني داري بيش از اين ميزان فشار خون در افرادي بوده است كه اين مواجهه را نداشته اند. اين نتايج با نتايج Lusk و همكارانش هم خواني دارد (٩). اگرچه در مطالعه آن ها تأثير مواجهه با آلودگي صوتي بر روي فشار دياستول نيز ديده شده است، ولي در مطالعه حاضر اين تأثير ديده نشده است. شايد دليل

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

اين اختلاف بيش تر بودن حجم نمونه در آن مطالعه باشد. به طوري كه مطالعه مذكور بر روي ۳۷۴ نفر انجام شده است. ازسوي ديگر نتايجي كه توسط Santana و همكارش (۱۰) از يک مطالعه مقطعي گزارش گرديده بيان گر عدم تأثير مواجهه با آلودگي صوتي بر روي ميزان فشار خون سيستول و دياستول مي باشد كه با بخشي از نتايج مطالعه حاضر يكسان است. به هر حال مجموعه اين نتايج نشان مي دهد كه بر اساس شواهد موجود تأييد و يا رد تأثير مواجهه مزمن با آلودگي صوتي بر روي فشار خون سيستول و دياستول نيازمند مطالعات بيش تر مي باشد.

مقايسه افت شنوايي دو گوش در بين دو گروه افراد با و بدون مواجهه با آلودگي صوتي محيـط كار در اين مطالعه به وضوح نشان داد كه در افراد مواجهه دار تماس مزمن با ترازهاي صوتي بالاتر از حد استاندارد موجب افت شنوايي در هر دو گوش آن ها شده است. اين نتايج با بسياري از مطالعاتي كه اين تأثير را بررسي نموده اند يكسان مي باشد (۳و۱۴-۱۱). در مطالعـه ي جامـعي كه توسط Palmer و همكارانش در انگلستان بر روي بيش از ۲۲۰۰۰ نفر انجام شده است خطر ابتلا به مشكلات شنوايي در مرداني كه سابقه مواجهه شغلي بيش از ده سال با محيط پر سر وصداي كار داشته اند معادل ۳/۸ برابر اين خطر در مرداني بوده است كه اين مواجهه را نداشته اند (۱۲). در مطالعه ما اين ميزان براي گوش راست ۴ برابر بوده است كه تا حد زيادي به نتايج Palmer نزديک است. در مقاله ديگري از اين محقق آمده است كه مصرف سيگار تأثير مواجهه با الودگي صوتي را بر روي مشكلات شنوايي ۱/۵ برابر مي نمايد (۱۳). در مطالعه حاضر به منظور كنترل تأثير نهفته مصرف سيگار بر روي افت شنوايي، افراد سيگاري از مطالعه حذف گرديده اند.

موضوع ديگري كه اهميت توجه به روش هاي محافظت در مقابل آلودگي صوتي محيط كار را افزايش مي دهد اين است كه احتمال ابتلا به مشكلات شنوايي ناشي از آلودگي صوتي به عنوان يک عارضه مزمن با افزايش سن افزايش مي يابد (۱۴و۱۵). بايستي توجه نمود كه علاوه بر خسارات اقتصادي ناشي از مشكلات شنوايي، تأثير منفي آن بر روي روابط و رفاه اجتماعي و خانوادگي نيز به اثبات رسيده است (۱۶) و اكنون به خوبي مشخص شده است كه اين مشكل تنها مختص كشورهاي صنعتي نيست و در كشورهاي در حال توسعـه از اولـويت هـاي بهـداشتي و درمـاني كنوني به حساب مي آيد (۱۷).

آن چه ارزش نتايج مطالعه حاضر را دو چندان ساخته اين واقعيت است كه علي رغم اهميت روز افزون توجه به برنامه هاي حفاظت شغلي به خصوص در مواجهه با آلودگي صوتي، اين برنامـه ها چندان موفقيتي در پيشگيري و حفاظت افراد شاغل در مشاغل پر سر وصدا در منطقه به ويژه در ابتلا به افت شنوايي نداشته است. به عبارتي با وجود توجه و ارائه توصيه ها، روش ها و ابزارهاي مدرن به اين افراد، هنوز افراد شاغل در اين حرفه ها در مقايسه با افراد غير شاغل در اين حرفه ها، بيش از ۴ برابر شانس بيش تري در ابتلا به افت شنوايي دارند.

اين نتايج نشان مي دهد كه برنامه هاي حفاظت شغلي در اين زمينه در منطقه از كارآيي مناسب برخوردار نبوده است. اگرچه اين عدم تأثير ممكن است ناشي از عدم استفاده از روش هاي حفاظتي باشد، ولي امكان عدم استفاده صحيح و نيز عدم كارآيي مناسب روش ها نيز وجود دارد. در مطالعه اي كه توسط خانم امامي بر روي وضعيت شنوايي كارگران صنايع بزرگ شهر همدان صورت گرفته است، نامطلوب بودن روند و روش هاي حفاظت در مقابل آلودگي صوتي در بين كارگران، مهم ترين علت افت شنوايي مطرح شده است (۸). نتايج مطالعه امامي نشان داد كه ميزان افت شنوايي در گروهي كه از لوازم حفاظتي استفاده نموده بودند برابر با اين ميزان در گروهي بود كه از اين لوازم استفاده نكرده بودند. در مطالعه حاضر نيز تنها ۷ نفر از ۶۰ نفري كه در گروه مشاغل پر سر و صـدا قـرار داشتـند استـفاده مرتب را از لـوازم حفاظـتي گزارش كرده بودند و به عبارت ديگر ۸۸% شاغلين در مشاغل

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

پر سر و صدا از وسايل حفاظتي استفاده نمي نمودند. اگرچه اين ۷ نفر از نظر وضعيت شنوايي تفاوتي با افرادي كه اين استفاده را گزارش نكرده بودند نداشتند.

مجمـوعه اين يافته ها به مانند زنگ خطري است كه مي تواند برنامه ريزان بهداشتي را متوجه نقاط ضعف اين برنامه ها بنمايد. راه حل اين مشكل را بايستي در يكي از دو نكته (و يا هر دو نكته) زير جستجو نمود: ۱- برنامه ها و روش هاي حفاظتي و قوانين موجود در سطح منطقه اي و كشوري كافي مي باشد ولي به طور جدي مورد توجه و اجرا قرار نمي گيرد. در اين صورت بايستي به دنبال افزايش التزام اجرايي قوانين موجود بود و امكانات و ابزار لازم را تهيه نمود. ۲- برنامه ها و روش هاي حفاظتي و قوانين موجود به طور جدي مورد توجه قرار مي گيرند ولي از كارآيي لازم برخوردار نيستند كه در اين صورت بايستي مجموعه اين برنامه ها، روش ها و قوانين مورد بازبيني قرار گيرند و چنان چه عواملي مانع از استفاده و كارآيي آن ها مي باشند مورد شناسـايي قرار گيرند. به هر حال مطالعات و پژوهش هاي زيادي در اين زمينه مورد نياز مي باشد تا تمامي احتمالات گوناگون مورد بررسي قرار گيرند. به هر حال لزوم يک سيستم مراقبتي شبيه آن چه كه در بعضي كشورهاي صنعتي موجود مي باشد (۱۱) در جامعه ما به خوبي احساس مي گردد تا آن چه را كه به عنوان قوانين حفاظتي كار كه بيش و كم در تمـامي كشـورهاي دنيـا و از جمله كشور ما موجود مي باشد مورد ارزيابي و مراقبت مداوم قرار دهد.

تحقيق حاضر نشان داد كه كماكان محيط هاي شغلي با آلودگي صوتي غير استاندارد وجود داشته و شاغلين در اين محيط ها داراي افت شنوايي بوده اند. عدم استفاده از وسايل حفاظتي در بخش اعظم افراد شاغل در محيط هاي پر صدا و افت شنوايي حاصله، از يافته هاي قابل توجه اين مطالعه مي باشد. اگرچه مطالعه كوهورت حاضر از نوع تاريخي مي باشد اما استفاده از روش هاي استاندارد در تعيين حجم نمونه، روش جمع آوري اطلاعات و همسان سازي مناسب گروه هاي تحت بررسي نتايج آن را قابل توجه مي سازد. نتايج اين مطالعه مي تواند زنگ خطري باشد كه نشان مي دهد اولاً محيط هاي شغلي با آلودگي صوتي موجود و ثانياً موجب بروز افت شنوايي مي گردند كه اين مشكل مي تواند در زندگي افراد تبعات بعدي داشته باشد و منجر به خسارات اقتصادي و روانـي ناشـي از كار افـتادگي زودرس گـردد كه در زنـدگي خانوادگي اين افراد تأثيرات بسيار مخرب خواهد گذاشت.

تشكر و قدرداني

در اينجا جا دارد تا از مركز محترم شنوايي سنجي دانشگاه علوم پزشكي رفسنجان و تمامي همكاران آن مركز به واسطه همكاري بي دريغ آن ها در طرح و نيز از نظرات ارزنده آقـاي مهندس ناصر ولايي كمال تشكر و قدرداني به عمل آيد

REFERENCES

1. Clark W. Hearing: the effect of noise. Otolaryngol Head Neck Surg 1992; 106(6); 669-76.
2. Landen D, Wilkins S, Staphenson M, McWilliams L. Noise exposure and hearing loss among sand and gravel miners. Occup Environ Hyg 2004; 1(8): 532-41.
3. Osguthorpe JD, Klein AJ. Occupational hearing conservation. Otolaryngol Clin North Am. 1991; 24(2): 403-14.

٤. رشيدي رجب. بررسي الودگي صوتي و عوامل موثر بر ان در صنايع و مشاغل شهرستان ايلام. مجله علمي دانشگاه علوم پزشكي ايلام۱۳۸۰، شماره ۲۹و ۳۰، ص ٤٤-۳٦.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

5. Guidotti TL, Novak RE. Hearing conservation and occupational exposure to noise. Am Fam Physician 1983; 28(4): 181-6.

6. Baker DB, Landrigan PJ. Occupationally related disorders. Med Clin North Am 1990; 74(2): 441-60.

7. Williams W, Purdy S, Murray N, LePage E, Challinor K. Hearing loss and perceptions of noise in the workplace among rural Australians. Aust J Rural Health 2004; 12(3):115-9.

۸. امامي فرانک. بررسي وضعيت و عوامل مؤثر در حفـاظت شنوايـي کارگران صنايع بزرگ شهر همدان در سال ۸۱-۱۳۸۰. مجله علمي دانشگاه علوم پزشکي و خدمات بهداشتي درماني همدان ۱۳۸۲. شماره ٤،. ص ۵۸-۵۵.

9. Lusk SL, Hagerty BM, Gillespie B, Caruso CC. Chronic effects of workplace noise on blood pressure and heart rate. Arch Environ Health 2002; 57(4): 273-81.

10. Santana VS, Barberino JL. Occupational noise exposure and hypertension. Rev Saude Publica. 1995, 29(6): 478-87.

11. Reilly MJ, Rosenman KD, Kalinowski DJ. Occupational noise-induced hearing loss surveillance in Michigan. J Occup Environ Med 1998; 40(8): 667-74.

12. Palmer KT, Griffin MJ, Syddall HE, Davis A, Pannett B, Coggon D. Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. Occup Environ Med 2002; 59: 634-9.

13. Palmer KT, Griffin MJ, Syddall HE, Coggon D. Cigarette smoking, occupational exposure to noise, and self reported hearing difficulties. Occup Environ Med 2004; 61: 340-4.

14. Irwin J. What are the causes, prevention and treatment of hearing loss in the ageing worker? Occup Med 2000; 50(7): 492-5.

15. Cruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein BE, Klein R, Mares-Perlman JA, et al. Prevalance of hearing loss in older adults in Beaver Dam, Wisconsin. The epidemiology of hearing loss study. Am J Epidemiol 1998; 148(9): 879-86.

16. Uimonen S, Maki-Torkko E, Sorri M. Hearing and occupation. Int J Circumpolar Health 1998; 57(2-3): 156-61.

17. Saiyed HN, Tiwari RR. Occupational health research in India. Ind Health 2004; 42(2): 141-8.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]