مقاله پژوهشی

میزان تأثیر مصرف سیگار بر نقص عضو سیستم شنوایی در کارگران مواجهه یافته با سروصدا

دکتر صابر محمدی* - دکتر محمد مهدی مظهری - دکتر امیر هوشنگ مهرپرور*** - دکتر میر سعید عطارچی***

* متخصص طب کار و بیماری‌های شغلی، استادیار گروه طب کار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران و مرکز تحقیقات طب کار دانشگاه علوم پزشکی ایران

** متخصص طب کار و بیماری‌های شغلی، مرکزپزشکی هوایی نیروی هوایی سپاه

*** متخصص طب کار و بیماری‌های شغلی، استادیار گروه طب کار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

چکیده

زمینه و هدف: سروصدا یکی از شایع‌ترین عوامل زیان‌آور محیط کار است که می‌تواند سبب افت شنوایی حسی ـ عصبی شود. این عارضه غالباً دایمی و غیرقابل برگشت، اما تقریباً بطور کامل قابل پیشگیری است. در چند سال اخیر؛ مصرف سیگار نیز به عنوان یک عامل مهم در تشدید افت شنوایی افراد مطرح شده است. امروزه مبالغ هنگفتی جهت غرامت ناشی از ایجاد نقص عضو در سیستم شنوایی در محیط‌های کاری به کارگران پرداخت می‌گردد. هدف این مطالعه تعیین میزان نقص عضو در سیستم شنوایی افراد شاغل در یک کارخانه واگن‌سازی در دو گروه سیگاری و غیرسیگاری بوده است.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی است و بر روی کارگران یک کارخانه واگن سازی در سال ۱۳۸٦ انجام شده است. پس از اعمال معیارهای خروج، ۲۵۲ کارگر مرد سیگاری مواجه با سروصدا با همین تعداد کارگر غیرسیگاری که از جهات دیگر با گروه اول مشابه بودند، وارد مطالعه شده و از نظر میزان نقص عضو شنوایی با یکدیگر مقایسه شدند. درصد نقص عضو شنوایی در هر گوش مطابق فرمول AAO محاسبه گردید.

یافته‌ها: میزان نقص عضو شنوایی در دو گوش در کارگران سیگاری به طور معناداری نسبت به کارگران غیرسیگاری بالاتر بود ($P<0.001, 95\%\ CI = 4.48 - 17.84$). همچنین در آنالیز آماری رگرسیون لجستیک (پس از تعدیل اثر عوامل مخدوش‌کننده) باز هم میان مصرف سیگار و نقص عضو شنوایی در دو گوش ارتباط معنی‌داری وجود داشت. همچنین این آنالیز نشان می‌دهد که در کارگران تحت بررسی با افزایش پاکت سال‌های مصرف سیگار میزان خطر نسبی نقص عضو شنوایی در دو گوش افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری: از این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که مصرف سیگار ممکن است نقشی در ایجاد نقص عضو شنوایی در دو گوش داشته باشد، بنابراین ترک مصرف سیگار و یا تعدیل در عادات سیگار کشیدن می‌تواند از ایجاد افت شنوایی ناشی از سروصدا جلوگیری نموده و یا حداقل وقوع آن را به تأخیر بیندازد.

واژگان کلیدی: کاهش شنوایی ناشی از سروصدا، نقص عضو، سیگار کشیدن

وصول مقاله: ۱۳۸۷/۱۰/۳ تأیید مقاله: ۱۳۸۸/۳/۲۰

نویسنده پاسخگو: mmmazhari@gmail.com

مقدمه

سروصدا یکی از شایع‌ترین عوامل زیان‌آور محیط کار است (۲، ۱) تخمین زده می‌شود که حدود ۶۰۰ میلیون کارگر در سراسر جهان در معرض سروصدای شغلی قرار دارند (۳). مواجهه طولانی مدت با سروصدا عمدتاً سبب تخریب در گوش داخلی به ویژه در سلول‌های مویی ارگان کورتی شده (۴) و نهایتاً منجر به ایجاد بیماری بنام افت شنوایی ناشی از سروصدا[1] یا به اختصار NIHL می‌شود. کاهش شنوایی در این اختلال به طور معمول از نوع حسی ـ عصبی و دوطرفه می‌باشد که ابتدا بخشی از حلزون گوش داخلی که به فرکانس حدود ۴۰۰۰ هرتز (بین ۵۰۰۰ تا ۳۰۰۰ هرتز) حساس است، آسیب دیده و

1 - Noise- Induced Hearing Loss

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

به تدریج شـنوایی در فرکانس‌های مجاور، به خصوص ۴۰۰۰ تا ۸۰۰۰ هرتز دچار افت می‌شود (۷-۵).

طبق آمار انستیتو ملی ایمنی و سلامت شغلی آمریکا [۲](NIOSH) ۱۴ ٪ کارگران در محیط کار با شدت صوت بیش از ۹۰ دسی بل (dB) روبرو می‌باشـند که در صنعت نساجی، صنایع غذایی و صنعت حمل و نقل این میزان به ۲۵٪ شـاغلین می‌رسـد (۹، ۸). همچنین NIHL می‌توانـد بار اجتماعی و اقتصادی سـنگینی را بر جامعه تحمیل نماید. چـرا کـه کارگران ماهر، با تجربـه و مولد را که با ارزش‌ترین سـرمایه صنعت و تولید هر کشـور محسـوب می‌شـوند، بسـیار زودتر از زمان مقـرر از چرخه تولید خارج می‌نماید؛ که این امر می‌تواند سـبب بروز مشـکلات روانی- اجتماعی مانند انزوا، افسـردگی و همچنین افزایش احتمـال حوادث مختلف گردد (۱۱، ۱۰)؛ از سـوی دیگر هزینه درمان و نوتوانی و همچنین غرامت از کارافتادگی این کارگران سـالیانه سر به میلیاردها دلار می‌زند (۱۳، ۱۲). نکته شایان توجه اینکه NIHL غالباً سـبب ایجاد افت شـنوایی دایمی و غیرقابل برگشـت در هر دو گوش می‌شـود، اما تقریباً بطور کامل قابل پیشـگیری اسـت (۱۴). در چند سـال اخیر؛ برخی مطالعات، مصرف سیگار را به عنوان یک عامل مهم در تشدید افت شنوایی افراد, مطرح نموده‌اند. همچنین سیگار کشیدن یکی از شـایع‌ترین عادات ناصحیح در کلیه اقشار جامعه از جمله طبقهٔ کارگر می‌باشد (۱۵)؛ طبق مطالعات انجام شده نزدیک به ۱/۳ میلیارد نفر در سراسـر جهان سیگار مصرف می‌کنند (۱۶). مطابق بررسی‌های انجام شده مصرف سـیگار می‌تواند با مکانیسـم‌های احتمالی افزایش ویسـکوزیته خون و کاهش اکسـیژن رسانی سـبب ایجاد اختلال در عروق محیطی و متعاقب آن اختلال در خونرسـانی کوکلهآ گردد (۱۷). همچنین برخی از مطالعات انجام شـده روی حیوانات آزمایشـگاهی و انسـان‌ها، مواجهه با دود سـیگار با مکانیسم‌های ذکر شده را به عنوان عامـل اتیولوژیک ضایعات کوکله‌آر مطـرح نموده‌اند (۱۹، ۱۸). امروزه مبالـغ هنگفتـی جهت غرامت ناشـی از ایجاد نقص عضو در سیسـتم شـنوایی در محیط‌های کاری به کارگـران پرداخت می‌گردد (۱۲). در این مطالعه جهت تعیین میزان نقص عضو در سیستم شنوایی از فرمول متداول توصیه شـده توسط [۳] AAO استفاده شده است (۲۰) که این روش مورد تأیید انجمن پزشـکی آمریکا[۴] نیز می‌باشـد (۲۱). تعیین میزان نقص عضو شـنوایی در دو گوش یا [۵] BHI مطابق فرمول مذکور به صورت زیر می‌باشـد: ابتدا جهت تعیین درصد نقص‌عضو شنوایی در هر گوش میانگین آستانه شنوایی در فرکانس‌های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ هرتز را محاسبه و عدد ۲۵ را از آن کسر نموده و حاصل را در عدد ۱/۵ ضرب می‌نماییم. سـپس جهت محاسـبه نقص عضو شنوایی در دو گـوش (BHI) درصد بدسـت آمده برای گـوش بهتر را ضربدر عـدد ۵ نموده با درصد بدسـت آمده برای گوش بدتـر جمع نموده و حاصل را تقسـیم بر عدد ۶ می‌نماییم. بر آن شـدیم تا مطالعه‌ای انجام دهیم که با اسـتفاده از آن بتوانیم تأثیر مواجهه همزمان با سروصدای محیط کار و سـیگار را بر ایجاد نقص عضو در سیستم شنوایی بررسی نماییم و از نتایج آن در جهت ارایه پیشـنهادات جدید در کاهش زمان تکرار معاینات دوره‌ای اودیومتریک در کارگران سیگاری مواجهه یافته با سـروصدا و همچنین در انتخاب مناسب‌ترین فرد برای کار کردن در محیط پرسـروصدا اسـتفاده کنیم و در نهایت گامـی در جهت نیل به هـدف نهایی کلیه متخصصین طب کار که همانا اسـتقرار «سـلامت شغلی» در جامعه می‌باشد برداریم.

روش بررسی

مطالعه ما از نوع مقطعی[۶] و توصیفی- تحلیلی است و مکان انجام مطالعه یکـی از کارخانه‌های بزرگ واگن‌سـازی کشـور و زمان انجام مطالعه سـال ۱۳۸۶ می‌باشـد. جهت اجرای این مطالعه پس از انجام هماهنگی‌های لازم با مسؤولین کارخانه، لیست قسمت‌هایی از کارخانه کـه در آنجا کارگـران در معرض صدای غیر مجاز (بالاتر از ۸۵ دسـی بل (A) dB) قرار داشـتند تهیه گردید. بدین صورت که صداسـنجی در محیط این کارخانه، به طـور سـالیانه توسـط کارشناسان بهداشت حرفـه ای و با اسـتفاده از دسـتگاه صـدا سـنج (sound level meter) انجام گرفته و تحت عنوان نقشـه‌های صوتی ثبت می‌گردند. براین اسـاس محققین ۵ قسمت از کارخانه که بالاترین میزان سروصدا را در طی ۴ سـال اخیر داشـتند انتخاب نمودند. قابل ذکر اسـت که کمترین و بیشترین سطوح صدای ثبت شده به ترتیب ۸۸ و ۹۶ دسی- بل بودند. سپس با مراجعه به کارگرانی که در این ۵ قسمت مشغول به کار بودند ابتدا به مصاحبه مستقیم با آنها پرداخته شد و اطلاعات فردی و شغلی نظیر سن، سابقه مواجهه قبلی با سرو صدا، مدت زمان مواجهه با سروصدا، سـابقه مصرف داروهای اتوتوکسیک، مصرف سیگار، سابقه ابتـلا به بیماریهای سیسـتمیکی مثل دیابت، اختـلال تیروییدی و ... سابقه ابتلا به عفونت(های) شدید و یا مکرر گوش و ... جمع‌آوری گردید سپس توسط یک کارشناس اودیومتری مجرب و پس از اینکه از آخرین زمان کار کردن آنها در کارخانه حداقل ۱۴ ساعت می‌گذشت با استفاده از یک دستگاه اودیومتری استاندارد (مدل AD 229e, interacoustic Denmark Co. Ltd) و در یـک اتـاق آکوسـتیک از آنها اودیومتری (از نوع PTA) در فرکانس‌هـای ۵۰۰, ۱۰۰۰, ۲۰۰۰, ۳۰۰۰, ۴۰۰۰, ۶۰۰۰ و ۸۰۰۰ هرتز، از طریق هدایـت هوایی (air-conduction) و اسـتخوانی (bone-conduction) به صورت دوطرفه به عمل آمد و کلیـه اطلاعات حاصل از این دو مرحله، در پرسشـنامه‌ای که جهت اجرای این مطالعه طراحی شده بود ثبت شد.

لازم به ذکر اسـت که در این مطالعه منظور از سـابقه مواجهه با سـرو صدا، سابقه کار کارگر نمی‌باشد بلکه منظور مدت زمانی است که کارگر در آن مدت در یکی از قسمت‌های کارخانه با سروصدای بیش از

2 - National Institute of Occupational Safety & Health
3 - American Association of Otolaryngology
4 - American Medical Association
5 - Binaural Hearing Impairment
6 - Cross sectional

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

۸۵ دسی بل مشغول به کار بوده است.

همچنین طبق بررسی‌های انجام شده توسط متخصصین طب‌کار, به جز سروصدا, کارگران هیچ مواجهه دیگری با عوامل شغلی شناخته شده که می‌توانند بر روی شنوایی فرد تأثیر بگذارند، نداشتند.

در این بررسی، کلیه کارگران مرد سیگاری شاغل در کارخانه که در محل کار خود در معرض صدای بیش از ۸۵ دسی بل قرار داشتند را وارد مطالعه نمودیم (کلیه پرسنل خانم به دلیل تعداد کم آنها و نیز قرار داشتن در ردیف پرسنل اداری که کمتر در معرض صدای غیرمجاز قرار دارند وارد مطالعه نگردیدند) و موارد زیر را جهت حذف اثر مخدوش کنندگی از مطالعه خارج کردیم:

۱ - افرادی که سابقه مصرف داروهای اتوتوکسیک را ذکر نمودند.

۲ - افرادی که سابقه ابتلا به دیابت قندی, هایپر لیپیدمی و هایپو تیرویییدی را ذکر نمودند.

۳ - افرادی که سابقه عمل جراحی گوش ویا ابتلا به عفونت(های) شدید و یا مکرر گوش را ذکر نمودند.

۴ - افرادی که در PTA افت شنوایی یکطرفه و یا افت شنوایی هدایتی داشتند.

۵ - افرادی که سابقه هرگونه مواجهه با سروصدای بلند و غیرمتعارف در شغل قبلی یا شغل دوم خود داشتند.

۶ - کلیه افرادی که سابقه هرگونه مواجهه غیرشغلی با سروصدای بلند و غیرمتعارف (مانند استفاده از واکمن با صدای بلند، خدمت در یگان توپخانه، حضور در خط مقدم جبهه و ...) را داشتند.

با اعمال معیارهای خروج فوق ۵۵ کارگر از مطالعه خارج شدند و نهایتاً ۲۵۲ کارگر سیگاری وارد شدند سپس جهت انتخاب گروه کنترل ۲۵۲ نفر از کارگران غیر سیگاری همان کارخانه که بجز مصرف سیگار از نظر معیارهای ورود و خروج با گروه اول مشابه بودند را با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده وارد مطالعه نموده و نهایتا این ۵۰۴ نفر را از نظر میزان نقص عضو شنوایی در دو گوش مقایسه نمودیم.

درصد نقص‌عضو شنوایی در هر گوش مطابق فرمول AAO به صورت زیر محاسبه گردید: میانگین آستانه شنوایی در فرکانس-های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ هرتز منهای عدد ۲۵ ضربدر عدد ۱/۵؛ سپس جهت محاسبه نقص عضو شنوایی در دو گوش (BHI) درصد بدست آمده برای گوش بهتر را ضربدر عدد ۵ نموده با درصد بدست آمده برای گوش بدتر جمع نموده و حاصل را تقسیم بر عدد ۶ نمودیم.

پس از استخراج اطلاعات و ورود آنها به کامپیوتر برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم افزار SPSS (Version 14.5) استفاده شد. از آزمون تی (t test) جهت متغیرهای کمی و از آزمون کای دو (Chi-Square) جهت متغیرهای کیفی و نیز رگرسیون لجستیک استفاده شد.

در اجرای این مطالعه، محققین نهایت تلاش خود را در جهت رعایت ملاحظات اخلاقی بطور کامل و منطبق با بیانیه هلسینکی به کار بستند.

یافته‌ها

در این مطالعه میانگین سنی در بین ۵۰۴ کارگر برابر با ۴۲/۲۵ سال (۶/۵۶ =SD[7])، میانگین مدت زمان مواجهه با سروصدا، برابر ۱۸/۱۴ و میانگین نقص عضو شنوایی در دو گوش (BHI)[8] برابر با ۲/۱۳٪ (۵/۹۶ = SD) می‌باشد. آمار توصیفی کلیه ۵۰۴ کارگر مورد مطالعه بر حسب مصرف یا عدم مصرف سیگار بطور کامل و با جزییات در جدول ۱ آمده است.

در این بررسی ۲۶/۹۸٪ از افراد سیگاری و ۳/۹۶٪ از افراد غیرسیگاری دارای درجاتی از نقص عضو شنوایی در دو گوش (BHI) بودند(P< ۰/۰۰۱، ۸۴/ ۱۷-۴۸/ ۴ = ۹۵ CI ٪ ۹۴/ ۸ = odds ratio). به عبارت دیگر کارگران سیگاری مواجهه یافته با سرو صدا نسبت به کارگران غیر سیگاری مواجهه یافته با سرو صدا به میزان ۸/۹۴ برابر

جدول ۱- آمار توصیفی کارگران مورد مطالعه بر حسب مصرف یا عدم مصرف سیگار (۵۰۴ نفر)

متغیر	سیگاری (۲۵۲ نفر)		غیرسیگاری (۲۵۲ نفر)		P Value
	میانگین (انحراف معیار)	دامنه	میانگین (انحراف معیار)	دامنه	
سن (سال)	۴۲/۸۶ (۶/۰۷)	۲۱-۶۵	۴۱/۶۳ (۶/۹۷)	۲۵-۶۶	۰/۰۳۵
مدت زمان مواجهه با سروصدا (سال)	۱۸/۷۷ (۶/۳۳)	۳-۳۰	۱۷/۵۱ (۶-۶۲)	۳-۳۱	۰/۰۳۰
نقص عضو شنوایی در دو گوش (BHI)	۳/۹۴ (۷/۸۶)	۰-۳۳/۷۵	۰/۳۲ (۱/۷۰)	۰-۱۱/۲۵	۰/۰۰۱ >
مصرف سیگار (pack-year)	۱۴/۶۴ (۱۱/۱۰)	۰/۴-۶۴	___	___	___

7 - Standard deviation
8 - Bineural Hearing Impairment

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

بیشتر در معرض ابتلا به نقص عضو شنوایی در دو گوش قرار دارند.

همانگونـه که در جدول ۱ آمده اسـت میانگین سـن و همچنین مدت زمان مواجهه با سـر و صدا در گروه سیگاری نسبت به گروه غیر سـیگاری بیشتر اسـت ولی این اختلاف قابل توجه نمی‌باشد (اختلاف میانگین سـنی در دو گروه برابر با ۱/۲۳ سال و اختلاف میانگین مدت زمان مواجهه با سر و صدا برابر با ۱/۲۶ سال است).

همچنیـن در ایـن مطالعـه جهت بررسـی دقیق‌تر ارتبـاط بین نقص عضو شـنوایی در دو گوش و مصرف سـیگار و نیـز از بین بردن اثـر مخدوش‌کنندگی متغیرهای سـن و مدت زمـان مواجهه کارگر با سروصدا از آنالیز آماری رگرسیون لجستیک استفاده شد و نتایج نشان داد کـه حتی پس از تعدیل اثر ایـن فاکتورهای مخدوش‌کننده باز هم میان مصرف سـیگار و ابتلا به نقص عضو شـنوایی در دو گوش ارتباط معنی‌داری وجود دارد. جهت انجام این آنالیز کارگران تحت بررسـی از نظر درصد نقص‌عضو شـنوایی در دو گوش به دو گروه تقسـیم شدند؛ گـروه اول، کارگران بدون نقص عضو وگروه دوم، کارگران با نقص عضو سـپس کارگران از نظر سـنی به دو گروه کمتر و مسـاوی ۴۰ سال و بیشـتر از ۴۰ سـال تقسیم شـدند همچنین این کارگران از نظر مدت زمان مواجهه با سـروصدا به دو گروه کمتر و مساوی ۱۸ سال و بیشتر از ۱۸ سال تقسیم گردیدند و در نهایت از نظر مصرف سیگار به ۳ گروه غیر سـیگاری، مصرف سـیگار کمتر از ۲۰ پاکت-سال و مصرف سیگار بیشتر مسـاوی ۲۰ پاکت-سال تقسیم گردیدند. جزییات این آنالیز در جدول ۲ نشان داده شده است.

همانطـور که در جدول ۲ مشـاهده می‌شـود اسـتفاده از آنالیز رگرسیون نشان می‌دهد که بین میزان نقص عضو شنوایی در دو گوش با مصرف سیگار و همچنین مدت زمان مواجهه با سروصدا ارتباط معنی-داری وجود دارد ولی این ارتباط میان سن و میزان نقص عضو شنوایی در دو گوش مشـاهده نمی‌گردد که توضیح آن در قسـمت بحث آورده شـده اسـت همچنین آنالیز رگرسیون نشـان می‌دهد که در کارگران تحت بررسـی با افزایش پاکت-سـالهای مصرف سـیگار نسبت شانس (Odds Ratio) نقص عضو شنوایی در دو گوش افزایش می‌یابد.

بحث

در مطالعـه ما با توجه به یافته‌هـای فوق می‌توان ذکر کرد که در کارگران سـیگاری که تحت مواجهه با سـرو صـدای بیش از dB(A) ۸۵ قرار دارند احتمال بروز نقص عضو شـنوایی در دو گوش نسـبت به غیرسیگاری ها ۸/۹۴ برابر (با ۹۵٪ فاصله اطمینان بین ۱۷/۸۴-۴/۴۸) می‌باشـد و بطور کلی می‌توان گفـت، در کارگرانی که تحت مواجهه با سـروصدای بیش از dB(A) ۸۵ قرار دارند، با مصرف سـیگار، احتمال بروز نقص عضو شـنوایی در دو گوش بطـور کاملاً معنی داری افزایش می‌یابد (P <۰/۰۰۱).

همچنین در مورد کارگران سـیگاری مشاهده نمودیم که احتمال بروز نقص عضو شـنوایی در دو گوش در کارگران سـیگاری با مصرف سیگار بیشـتر و مساوی ۲۰ پاکت-سال نسـبت به کارگران سیگاری با مصرف سـیگار کمتراز ۲۰ پاکت-سـال ۱۱/۱۵ برابر (با ۹۵٪ فاصله اطمینان بین ۲۱/۴۲-۵/۸۰) می‌باشـد و بطـور کلی می‌توان ذکر کرد کـه در کارگران سـیگاری که تحـت مواجهه با سـروصدای بیش از dB(A) ۸۵ قـرار دارند، با افزایش پاکت- سـال‌های مصرف سـیگار، نسـبت شانس نقص عضو شـنوایی در دو گوش بطور کاملاً معنی‌داری افزایش می‌یابد (P < ۰/۰۰۱).

در ایـن مطالعه محققین بدلیل جابه‌جایی و حرکت زیاد کارگران از یک محل به محل دیگر در کارخانه نتوانسـتند هر کارگر را به یک سطح صدای مشخص و ثابت منتسب نمایند.

نکته قابل بحث دیگر اینکه با توجه به نتایج حاصل از آنالیز آماری رگرسیون لجستیک (جدول ۲) اختلاف معنی‌داری در میزان نقص‌عضو شـنوایی در دو گوش(BHI) در میان افراد با سـن کمتر و مساوی ۴۰

جدول ۲ - بررسـی ارتباط میان نقص عضو شـنوایی در دو گوش با متغیرهای سـن، مدت زمان مواجهه با سروصدا و مصرف سیگار با استفاده از آنالیز آماری رگرسیون لجستیک

متغیر	بتا	خطای معیار	سطح معنی داری	نسبت خطر (۹۵٪ فاصله اطمینان)
ضریب ثابت (constant)	۰/۵۲۶ -	۰/۲۳۸	۰/۰۲۷	
سن (سال)	۴۰≥ (۱۷۲ نفر) ۴۰ < (۳۳۲ نفر)	۰/۶۸۳	۰/۴۴۷	۰/۱۲۷	۱/۰۰ ۴۷۷/ ۵ (۶۷۷/ ۱۱-۵۶۹/ ۲)
مدت زمان مواجهه با سر و صدا (سال)	۱۸≥ (۲۲۲ نفر) ۱۸< (۲۸۲ نفر)	۰/۶۹۸	۰/۳۴۸	۰/۰۴۵	۱/۰۰ ۶۳۰/ ۳ (۳۶۲/ ۵-۷۵۰/ ۱)
مصرف سیگار (pack-year)	غیر سیگاری(۲۵۲ نفر) ۲۰ > (۱۶۲ نفر) ۲۰ ≤ (۹۰ نفر)	۲/۲۰۷ ۳/۲۵۰	۰/۳۴۷ ۰/۳۹۵	<۰/۰۰۱ <۰/۰۰۱	۱/۰۰ ۸۳۷/ ۲ (۳۶۴/ ۶-۲۶۵/ ۱) ۱۵۴/ ۱۱ (۴۲۸/ ۲۱-۸۰۶/ ۵)

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

سال با افراد بالای ۴۰ سال وجود ندارد. توضیح اینکه در افراد بالای ۴۰ سال یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین عوامل ایجاد افت شنوایی، پیر گوشی می‌باشد که این اختلال باعث افت شنوایی در فرکانس‌های بالا می‌شود و با توجه به اینکه فرمول تعیین میزان نقص عضو در این مطالعه در طیف گفتاری (۵۰۰ الی ۳۰۰۰ هرتز) قرار دارد لذا عدم وجود اختلاف معنی دار در دو گروه مذکور قابل انتظار است.

نکته قابل ذکر اینکه تاکنون مطالعات بسیاری در ارتباط با تأثیر سروصدا بر افت شنوایی (اعم از شغلی و غیرشغلی) انجام شده است (۳۲-۲۲) و درباره تأثیر مصرف سیگار بر افت شنوایی شغلی نیز مطالعات معدودی انجام شده است (۴۲-۳۴). ولی نویسندگان این مقاله حتی پس از جستجوی نسبتاً وسیعی که انجام دادند مطالعه‌ای در مورد تأثیر مواجهه همزمان سروصدا و سیگار بر نقص عضو شنوایی در دو گوش (مطابق با فرمول AAO جهت تعیین میزان نقص عضو شنوایی در دو گوش) پیدا نکردند.

نتیجه گیری

در پایان می‌توان نتیجه گرفت که مصرف سیگار ممکن است نقشی در ایجاد نقص عضو شنوایی در دو گوش (BHI) داشته باشد که جهت تأیید آن نیاز به انجام مطالعات بیشتری می‌باشد و در صورتی که مطالعات آینده نگر، این یافته ها را تأیید نمایند، ترک مصرف سیگار و یا تعدیل در عادات سیگار کشیدن می‌تواند از ایجاد افت شنوایی ناشی از سروصدا جلوگیری نموده و یا حداقل وقوع آن را به تأخیر بیندازد. بنابراین باید در محیط‌های کاری ترک مصرف سیگار مورد تأکید بیشتری قرار بگیرد و در این راستا پیشنهاد برگزاری کلاس‌های آموزش ترک سیگار بصورت دوره ای جهت کارگران سیگاری می‌تواند توصیه مناسب‌باشد.

همچنین می‌توان پیشنهاد داد که در کارگران سیگاری که تحت مواجهه با سروصدای بیش از dB(A) ۸۵ قرار دارند، زمان انجام بررسی‌های اودیومتریک کاهش یابد (مثلاً از یک سال به شش ماه) تا عوارض شنوایی بطور زودرس مورد شناسایی قرار گرفته و از پیشرفت نقص عضو در سیستم شنوایی کارگران جلوگیری به عمل آمده و در نهایت هزینه‌های ناشی از اینگونه نقص عضوهای شغلی (مانند پرداخت غرامتهای شغلی و ...) که بر جامعه تحمیل می‌گردند،کاهش‌یابد.

References

1. Dunn DE, Rabinowitz PM. Noise. In: Rosenstock L (ed). Text book of Clinical Occupational and Environmental Medicine. 2nd ed. china ELSEVIER Inc 2005. 35: 893.
2. Niland J, Zenz C. Occupational Hearing Loss, Noise and Hearing conservation. In: Zenz C. Occupational Medicine 3rd ed. usa: Mosby; 1994. 258.
3. Alberti PW. Noise-the most ubiquitous pollutant. Noise Health. 1998; 1: 3–5.
4. Berger EH, Ward WD, Morril JC, Roiystar LH, eds. Noise and hearing conservation manual American Industrial Hygiene Association, 1986.
5. John D. Meyer, Robert J. Mc Cunney. occupational exposure to noise. In: Rom W. N. Environmental & occupational Medicine. 4th ed. Philadelphia. New york: Lippincott–Raven publishers; 2007. P: 1298.
6. Rabinowitz PM, Rees TS. Occupational hearing Loss. In: Rosenstok L (ed) Text book of Clinical Occupational and Environmental Medicine. 2nd ed. china ELSEVIER Inc. 2005. 20-2: 429.
7. Johnson J, Robinson ST. In: Ladou J Hearing Loss. Current Occupational & Environmental Medicine. 4th ed. usa. Joseph Ladou. McGraw-Hill. 2007. 10: 113-14.
8. Niland J, Zenz C. Occupational Hearing Loss,Noise and Hearing conservation. In: Zenz C. Occupational Medicine. 3rd ed. usa: Mosby; 1994. 258-59 .
9. Dunn DE, Rabinowitz PM. Noise. In: Rosenstock L (ed). Text book of Clinical Occupational and Environmental Medicine. 2nd ed china. ELSEVIER Inc. 2005. 35: 894.
10. Hetu R, Getty L, Quoc HT. Impact of occupational hearing loss on the lives of workers. Occup Med. 1995; 10: 495-512.
11. Zwerling C, Whitten PS, Davis CS, Sprince NL. Occupational injuries among workers with disabilities: the national health interview survey, 1985-94 [published erratum appears in JAMA 1998: 6; 279: 1350] JAMA 1997; 278: 2163-6.
12. Jacob Johnson, Scott T. Robinson. In: Ladou J Hearing Loss. Occupational & Environmental

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

Medicine. 4th ed. Usa McGraw-Hill. 2007. 10: 121.

13. Daniell WE, Fulton-Kehoe D, Smith-Weller T, Franklin GM. Occupational hearing loss in Washington state, 1984-1991. II. Morbidity and associated costs. Am J Ind Med. 1998; 33: 529-36.
14. Berger E, Royster LH, Royster JD, Driscoll DP, eds. The Noise manual, 5th ed. Fairfax: American Industrial Hygiene Association, 2000.
15. Iribarren C, Friedman GD, Klatsky AL, *Einser MD.* Exposure to environmental tobacco smoke: association with personal characteristics and self reported health conditions. *J Epidemiol Community Healt. h* 2001; 55: 721–8.
16. Shafey O, Dolwick S, Guindon GE. Tobacco control country profiles. *Atlanta: American Cancer Society.* 2003.
17. Lowe GD, Drummond MM, Forbes CD, Barbenel JC: The effects of age and cigarette smoking on blood and plasma viscosity in men. *Scott Med J.* 1980, 25: 13-17.
18. Maffei G, Miani P. Experimental tobacco poisoning. Resultant structural modifications of the cochlea and tuba acustica. *Arch Otolaryngol.* 1962, 75: 386-396.
19. Browning GG, Gatehouse S, Lowe GD. Blood viscosity as a factor in sensorineural hearing impairment. *Lancet.* 1986; 1: 121-123.
20. Rabinowitz, Rees TS. Occupational hearing Loss. In: Rosenstock L. Text book of Clinical Occupational and Environmental Medicine. 2nd ed. China ELSEVIER Inc. china. 2005. 20-2: 427.
21. Cocchiarella L، Andersson GBJ. The Guides to the Evaluation of Permanent Impairment. 5th ed. Chicago. American Medical Association. 2001: 247-251.
22. Abel SM. Noise-Induced Hearing Loss and Hearing Protective Devices. Can J Pub Health. 1986 May/June; 77 Suppl 1, 4: 104-7.
23. Anari M, Axelsson A, Eliasson A, Magnusson L. Hypersensitivity to Sound: Questionnaire Data, Audiometry and Classification. Scand Audiol. 1999; 28 (4): 219-30.
24. Beckett WS, Chamberlain D, Hallman E, May J, Hwang SA, Gomez M, Eberly S, Cox, C, Stark A. Hearing Conservation for Farmers: Source Apportionment of Occupational and Environmental Factors Contributing to Hearing Loss. J Occup Env Med. 2000; 42(8): 806-13.
25. Kim K, Burkard RF, Lockwood AH, Salvi RJ. Effects of Background Noise on Audiometric Thresholds During Positron Emission Tomography: Passive and Active Noise-Reduction. Scand Audiol. 2000; 29 (4): 211-16.
26. Lebovics I. Say No to Noise - Active Noise Reduction Headsets Protect a Worker's Hearing by Reducing Low-Frequency Noise. Occup Health Saf. 2000; 69(3): 48.
27. May JJ. Occupational Hearing Loss. Am J Ind Med. 2000; 37(1): 112-20.
28. Shakhatreh F M, Abdul-Baqi K J, Turk MM. Hearing Loss in a Textile Factory Saudi Med J. 2000; 21(1): 58-60.
29. Tubbs RL. Noise Exposure to Airline Ramp Employees. Appl Occup Environ Hyg. 2000;15(9): 657-63.
30. Bruce, RD. The Last 100 Years of Magazine Articles on Noise. J Acoust Soc Am.1999; 105(2): 1060.
31. Lankford JE, Meinke D, Hotopp M. Need for Hearing Loss Prevention for Agricultural Aerial Application Service Personnel. J Agromed. 1999; 6(2)25 :-39.
32. Neitzel R, Seixas N. S, Camp J, Yost M. An Assessment of Occupational Noise Exposures in Four Construction Trades. Am Ind Hyg Assoc J. 1999; 60(6)807 :-17.
33. Sutcliffe V. A Sound Check for Hearing Conservation. Occup Hazards. 1999;67 :(6)61 - 74.
34. Nakanishi N, Okamoto M, Nakamura K, Suzuki K. Tatara K. Cigarette smoking and risk for hearing impairment: a longitudinal study in Japanese male office workers. J Occup Environ Med. 2000 Nov; 42(11):1045-9 .
35. Barone JA, Peters JM, Garabrant DH, Bernstein L, Krebsbach R. Smoking as a risk factor in noise-induced hearing loss. J Occup Med. 1987 Sep; 29(9): 741-5 .
36. Starck J, Toppila E, Pyykko I. Smoking as a risk factor in sensory neural hearing loss among workers exposed to occupational noise . Acta Otolaryngol. 1999; 119(3): 302-5 .
37. Hong OS, Kim MJ. Factors associated with hearing loss among workers of the airline industry in Korea. ORL Head Neck Nurs. 2001 Winter; 19(1): 7-13 .
38. Virokannas H, Anttonen H. Dose-response

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]

relationship between smoking and impairment of hearing acuity in workers exposed to noise. Scand Audiol. 1995; 24(4): 211-6 .

39. Mizoue T, Miyamoto T, Shimizu T. Combined effect of smoking and occupational exposure to noise on hearing loss in steel factory workers. Occup Environ Med. 2003; 60: 56–9 .

40. Palmer K T, Griffin M J, Syddall H E, Coggon D. Cigarette smoking, occupational exposure to noise, and self reported hearing difficulties. Occupational and Environmental Medicine. 2004; 61: 340-44 .

41. Noorhassim I, Rampal KG. Multiplicative effect of smoking and age on hearing impairment. Am J Otolaryngol. 1998 Jul-Aug; 19(4): 240-3 .

42. Ferrite S, Santana V. Joint effects of smoking, noise exposure and age on hearing loss. Occupational Medicine. 2005; 55: 48–53 .

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-26]