بررسی ارتباط بین صدا و افت شنوایی در کارگران کارخانجات نساجی تابان‌زده

مهندس غلامحسین حلالوی۱– مهندس محسن زارع۲– دکتر ایفافضل برخورداری۳

چکیده
زمینه و هدف: افزایش سطح صدا در محیط کار کارگران کارخانجات نساجی تابان‌زده و افزایش افت شنوایی آن‌ها از نظر جامعه بسیار خطرناک است. به این ترتیب تأکید بر ارتباط بین صدا و افت شنوایی در کارگران کارخانجات نساجی تابان‌زده انجام شد.

روش تحقیق: در این پژوهش توصیفی–تحلیلی از نوع مقادیری، تحقیقات گسترده، ۱۰۰ نفر از کارگران بخش‌های مختلف بخش‌های مختلف آزمایشگاهی در فناوری بدنی، بافت‌گی، روش تحقیق در پنج مرحله انجام شد.

مکانیکی: در این مطالعه، کارگران نساجی تابان‌زده از نظر پیش‌نیاز، کاهش شنوایی و سطح صدا در سه روش بهره‌برداری و ارزیابی صدا در ماقبل و پس از تحقیق، نتایج بیانگر ارتباط بین این دو حالت بود که معنادار بود.

در ضمن، ارتباط بین این دو حالت نشان دهنده ارتباط بین این دو حالت بود که در تحقیق بهبود در زمان و مدت زمان عرضه می‌شود.

در مصوبه‌های (LSD) و ANOVA SPSS و نیز تحقیقات ANOVA و فرآیند F را در تحقیق درآمده‌اند.

کلمات کلیدی: کاهش شنوایی، صدا، کارگران، تابان‌زده

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بردجی (دوره ۱۵، شماره ۳، سال ۱۳۸۷)
دریافت: ۱۳۸۷/۶/۱۰ پذیرش: ۱۳۸۷/۶/۱۱

۱- نوع‌سازی، علمی، دانشگاه علوم پزشکی بردجی
۲- دکتر ایفافضل برخوردی
۳- دکتر ایفافضل برخوردی

آدرس: برخوردی، دکتر ایفافضل: halvanig@yahoo.com

۱- دکتر ایفافضل برخوردی
۲- دکتر ایفافضل برخوردی

کلیه: ۱۳۸۷/۶/۱۰ پذیرش: ۱۳۸۷/۶/۱۱

۱- نوع‌سازی، علمی، دانشگاه علوم پزشکی بردجی
۲- دکتر ایفافضل برخوردی
۳- دکتر ایفافضل برخوردی

کلیه: ۱۳۸۷/۶/۱۰ پذیرش: ۱۳۸۷/۶/۱۱
�قدمه

توسعه علم و فناوری و استفاده از ابزارهای متعدد در فرانکن تولید از یک طرف و مواجهه کارگران با عوامل زیان‌زا متفاوت از طرف دیگر، منجر به توجه روزافزون به بهداشت شنوی کارگران به عنوان اصلی‌ترین سرمایه‌های بخش صنعت شده است (1-21). سروصدای به عنوان رایج‌ترین و شایع‌ترین عامل زیان‌زا می‌باشد کار به دنبال محض‌سوز می‌شود. به طوری که تقییً 64 هزار کارگر در مصداک از حد مجاز تجاوز کنسینگوکی‌های منطقه بزرگ شنوی می‌باشند. این نشان دهنده که هر 8 ساعت کار روزانه است و لازم است با 3-5 دیسی لیتر افزایش صوت، زمان ناس جویی تحقیقات نشان می‌دهد که کارگران در تمام دنیا به طور معمول میزان مواجهه به صدا 85 دیسی لیتر نسبت به اکثر سایر عوامل دیگر (22-31) هستند. به طوری که در سگاپور، بایینی‌های ناشی از کار، افت شنوایی از ناحیه‌های مناسب به صدا و با سه سایر کارگران که در کشورهای کره، هنگ کنگ، سگاپور و فیلیپین در مصداک از مصداک قرار داشته‌اند به ترتیب 31، 15، 10 و 7/3 کارگر، کاهش شنوایی بین 30 و 20 دیسیل داشته‌اند (22-31)؛ همچنین نتایج مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که افت شنوایی ناشی از صدا در بین کارگران صنایع نساجی، با طوری کم‌تری وجود دارد (22-31).

با توجه به طولانی‌سازی مراجعه به صدا، نتایج نشان دهنده که و گرایش باید می‌باشد (22-31). با توجه به افزایش杰مت پرسگال، سن به صدا خارجی یکی از مشکلات مهم بهداشت عمومی تلقی و جریان عصبی عمده ناشی از کار محصول و کاهش شنوایی ناشی از مصداک طولانی مدت با صدا باید به صورت نمونه‌گیری انجام شود. می‌باید (22-31) با توجه به افزایش جمعیت پرسگال، سن به صدا خارجی یکی از عوامل مهم خطر کاهش شنوایی قلیم‌داد می‌گردد.

افت شنوایی ناشی از صدا اغلب در طول 15-60 سال اول مواجهه و در فرانکس‌های بالا رخ می‌دهد و عمداً از فرانکس 4000 هرتز شروع می‌شود ولی میزان آن بسته به عوامل مختلف فردی و محیطی متغیر می‌باشد (16). کاهش شنوایی ناشی از صدا به صورت اکلیسیدا فرانکس‌های زیر 40 و 6 هرتز را در نظر کرده و سپس در صورت ادامه مواجهه به فرانکس‌های دیگر گسترش می‌باید (17-18)؛ تنها راه برای تشخیص دقیق افت شنوایی باید از آزمایش ادیومتری استفاده شود (19).

روش بررسی

در یک مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی، وضعیت شنوایی کارگران بخش‌های رستگانی، پاپدنگی، روغنکاری و

1 Temporary Tershold Shift (TTS)

2 Permanent Tershold Shift (PTS)

* Noise Induced Hearing Loss (NIHL)
مطابقی با کاربران نسبت تابان یک در سال ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفت. تعداد نمونه با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و به صورت سه‌میلی، ۱۰۰ نفر داشتند. میزان ساعت کاری که دانشجویان مورد مطالعه به صورت روزانه به سه ماه، از یک برسپتامون استاندارد که در بیشتر مطالعات کاهش شنوایی کاربرد دارد استفاده گردیده و سپس میزان کاهش شنوایی گوش راست و چپ نمونه‌ها با استفاده از دستگاه ادیومتر Belton ۲۰۰۰ Clinical و به روش استاندارد تعیین گردید.

برای کاهش خط رگرسیونی انجام گرفت. این شامل نشان این نشان همگامی بین نتایج آزمایش‌های داده شده از آن استفاده کننده مرتبه‌بندی استفاده می‌شود.

افرادی که دارای پاره‌برد گوش بودند و یا به دلیل بیماری و یا ضربه، سابقه جراحی گوش داشتند، از مطالعه حذف شدند. در ضمن آزمایش ادیومتری افرادی که واسطه گوش داشتند، بعد از استنشاق گوش انجام شد. میزان شدت صدا مدل کارکرگ نیز به وسیله صداگردنگی اندازه‌گیری شد (۲۵).

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری ANOVA و آزمونهای رگرسیون کلی و نیز SPSS در سطح Less Significant Difference (LSD) معنی‌داری (۰/۰۵) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

از مجموع ۱۰۰ نفر از افراد مورد مطالعه، ۵۹ نفر بانوان (۵۹/۸)، ۱۸ نفر ریسندگان (۳۸/۱۸) و ۱۳ نفر دارای سایر مشاهد (روغنکاری، مکانیک و کارگر محوطه) (۳۸/۲۷) بودند. حداکثر سن ۳۱، حداکثر ۲۶ و میانگین سن افراد مورد بررسی ۲۷/۳۸±۸/۰۰۱۰/۴۴ سال بود. همچنین بر اساس نتایج جدول ۱.

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین و انحراف معیار</th>
<th>حداکثر</th>
<th>تعداد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>سمت چپ</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>سمت راست</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>میانگین و انحراف معیار</th>
<th>حداکثر</th>
<th>تعداد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کاهش شنوایی گوش چپ</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>کاهش شنوایی گوش راست</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
<td>۲۷/۳۸±۸/۱۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Precision Level Meter
طرحی از افکت شبیه‌سازی بر محیط‌های شعلی از فرکانس‌های 4000 منطقه‌ای شروع و سپس به فرکانس‌های بالا و پایین‌تر هدایت می‌شود (19). در مطالعه Williams و McBride (OR=4/25, CI%=95/28, P<0/01) همچنین میزان کاهش شنوایی در فرکانس‌های 4000 هرتز بیش از سایر فرکانس‌ها هم به استفاده سایه که تأثیر سیلیک آریل بیشتر از تأثیر سایه شنوایی می‌باشد.

مورد مطالعه سایه کار باعث افزایش در جامعه سایه‌کار در این مطالعه سایه‌کار در افزایش S/N% به (نمونه 1) همچنین بر اساس آزمون آماری (S=0/27/3, 26/381/2, 28/16/8) میانگین گروه یک 16/5 و میانگین گروه دو 22/3/5 بود.

مورد بررسی با یکدیگر مقاوت بود (نمونه 2)؛ به طوری که در گروه بافندگی بیش از کارگران ریسندگی و همچنین در کارگران ریسندگی بیشتر از سایر گروه‌های شعلی از قبیل مکانیک‌ها و سرویس‌کاران و ... بود؛ همچنین آزمون آماری ANOVA در سطح اطمینان 95% نشان داد که میزان افزایش سایه در گروه‌های شعلی مختلف مقاوت بوده است (5/4/27, 32/5/4). میانگین گروه یک 16/5/2/7 و میانگین گروه دو 20/7/3/8/9 بود.

بحث

تاکنون مطالعات متعددی در رابطه با کاهش شنوایی در کارگران صنایع مختلف در دنیا و کشور انجام شده و نتایج نشان می‌دهد که سرویس‌ها و کاهش شنوایی ناشی از آن در صنایع نسبی مشکل جدی به شمار می‌آید (2). در کشورهای تایلند و مصر، بالاترین سطح صدا در کارخانجات نساجی در بخش‌های ریسندگی و یاکندگی بوده است که شیوع بالایی از NIHL را در میان کارگران این بخش‌ها نشان می‌دهد (5). همچنین نتایج بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که افتهای شعلی معمولاً از فرکانس‌های بالا یا اصوات زیبر شروع می‌شود و کاهش شنوایی در فرکانس‌های 4000 هرتز بیشتر از فرکانس‌های 1000 و 2000 هرتز است (24)؛ از

۷۲
نتایج مطالعات قربانی و همکاران
(۰۳ و صمیمی و همکاران
(۰۳ و باین پژوهش همکاران دارد: به طور عمده که کاهش شنوایی در کارگران کارخانه نسبت به شدید است. افزایش کاهش شنوایی با سن و سابقه کار در این مطالعه با نتایج مطالعه مشابه انجام شده در کشور اسپانیا (۲۶) مطابقت دارد. در مطالعه حضوری بر روی کارگران درب و پنجره‌‌های شدید ارتباط بین تعداد کار و آزمون‌های ضریب همبستگی وجود ارتباط بین سابقه کار و آزمون‌های شنوا در کارگران سه و چهار و هشتم را تایید می‌کند (۲۷).

به طور کلی درصد شنوایی کارگران کارخانه نسبی در این مطالعه با نتایج مطالعه سه‌پیوسته بور و همکاران (۲۸)، نادریان (۲۹) و مکرام و همکاران (۳۰) همکاران دار در تعقیب گل محمدی و همکاران بر روی کارگران نورد ذوب اهن اصفهان و رابطه بین سن و شنوایی، ترک تریابای، صوت می‌باشد کار در دسیبل A ۷۵-۱۰۵ و میانگین سابقه کار ۲۰۴-۳۰ سال و میانگین سن ۲۰-۴۵ سال گزارش شد: بنابراین نتایج تعقیب در رابطه با سابقه کار و افتد شنوایی کارگران سه‌پیوسته، مثبت و خطی بوده (۲۱) در ضمن

نتیجه‌گیری
یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که افزایش میزان NIHL نیز افزایش خوده یافته‌بنا برای کارگران نورد دوب آهن اصفهان و رابطه بین سن و شنوایی، ترک تریابای، صوت می‌باشد کار در دسیبل A ۷۵-۱۰۵ و میانگین سابقه کار ۲۰۴-۳۰ سال و میانگین سن ۲۰-۴۵ سال گزارش شد: بنابراین نتایج تعقیب در رابطه با سابقه کار و افتد شنوایی کارگران سه‌پیوسته، مثبت و خطی بوده (۲۱) در ضمن

منابع:


16- Golmohammadi R. Noise & vibration engineering, Tehran: Daneshjo Publication: 2nd ed; 2003, 139-140.


32- Ghorbani Sh, Farshid Yari M. Regression analysis NIHL, Dose and precedence in one of Manufacturing washing materials. The first national symposium of noise, health and development. Mashhad Medical University. 2-3 Mar 2003. [Persian]


34- Seyf B. The survey nose induced hearing loss in three coal mining at Damghan. The first national symposium of noise, health and development. Mashhad Medical University. 2-3 Mar 2003. [Persian]
Title: Noise induced hearing loss among textile workers of Taban factories in Yazd

Authors: Gh.H. Halvani¹, M. Zare ², A. Barkhordari³

Abstract

Background and Aim: Noise induced hearing loss is one of the most common occupational diseases in the world. It is thus introduced as one of the ten principle work-related diseases. According to the estimation of WHO, noise approximately causes a daily loss of 4 million US dollars throughout the world.

Materials and Methods: This cross-sectional and analytical study was carried out on 100 workers of Taban textile factory in Yazd to assess hearing loss in the left and right ear of the staff at weaving, spinning and mechanical sections. This was done at 250, 500, 1000, 2000, 4000, and 8000 Hz frequency by means of audiometer. Besides, mean noise intensity in the auditory system of the workers (who had already been examined) was measured during their own shifts. The obtained data was statistically analysed by means of SPSS software and ANOVA; and LSD (less significant difference) was calculated. P<0.05 was taken as the significant level.

Results: Mean age and work history were 38.98±10-43 and 13.83±6.1 respectively. Findings indicated that noise induced hearing loss (NIHL) would be 0.18, if sound intensity increased one degree and work history were stable. But if sound intensity were stable, NIHL would be 0.37 when work history increased one degree. ANOVA statistical test (at the confidence level 95%) showed that the increase in NIHL is different in various occupational groups.

Conclusions: Hearing loss was observed at different levels and at all frequencies in textile factory workers. However, hearing loss in the work begins at 4000 Hz and according to regression analysis the effect of work history on NIHL is more than the effect of sound.

Key Words: Hearing loss; Noise- induced; Occupational noise; Work history

¹ Corresponding Author; Instructor, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran halvanig@yahoo.com
² MSc. In Occupational Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
³ Instructor, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran