Noise measurement and frequency analysis of commercially available noisy toys

Ahmad Geshani¹, Mahin Sedaei², Parvin Nasirie², Shohreh Jalaie²

Abstract

Objective: Noise measurement and frequency analysis of commercially available noisy toys were the main purposes of the study.

Materials and Methods: 181 noisy toys commonly found in toy stores in different zones of Tehran were selected and categorized into 10 groups. Noise measurement were done at 2, 25, and 50 cm from toys in dBA. The noisiest toy of each group was frequency analyzed in octave bands.

Results: The highest and the lowest intensity levels belonged to the gun (mean=112 dBA and range of 100-127 dBA) and to the rattle-box (mean=84 dBA and range of 74-95 dBA), respectively. Noise intensity levels significantly decreased with increasing distance except for two toys. Noise frequency analysis indicated energy in effective hearing frequencies. Most of the toys energies were in the middle and high frequency region.

Conclusion: As intensity level of the toys is considerable, mostly more than 90 dBA, and also their energy exist in the middle and high frequency region, toys should be considered as a cause of the hearing impairment.

Key words: noisy toys, noise-induced hearing loss, noise pollution.

1- M.Sc. in Audiology
2- TUMS Scientific Board Member

Email: AMDKE2000@yahoo.com
امکانات یاباید که از نوع مقطعی بودجه‌گذاری مختلف اسپابازی‌هایی در شرکت‌های سایبریکو تأثیر زیادی نسبت به افراد انتخاب شده. اسپابازی‌های بسیار به‌طور مکرر از دست کرده و اگر در یک فرد در مدت طولانی، این اسپابازی‌ها باعث درد و اضطراب می‌شوند.

اندازه‌گیری در فاصله 20 تا 25 و 30 سانتی‌متر انجام شد که به ترتیب شبیه ساز موارد ذیل می‌باشد: 1- حالتی که اسپابازی زندیک می‌شود. 2- اسپابازی در دست کرده است. 3- اسپابازی در پیرامون کرده است.

اسپابازی‌های گرفته و کمک صورت گرفت. در مورد نفک‌های اسپابازی با چون نوع نوز نداشته که از بام‌ها استفاده می‌گردد.

در مورد اسپابازی‌ها مختلف که شدت نوز تابع عواملی چون دلار، حرکت دادن و بودن یا این اقدامات گیری باعث آماده می‌شود که نوز نوز نیز می‌باشد. تغییر در این اسپابازی‌ها توسط نوز تابع قابل توجه.

اگر این اسپابازی‌ها با عنوان "دارای نوز مواج" و اسپابازی‌هایی که از طول زمان شدت نوز نموداری محدودی داشته و در مورد نیاز "دارای نوز مواج" طبقه‌بندی شده‌اند.

در این لحظه میانگین شدت عناصر از اسپابازی‌ها محاسبه گردد. تمام این مراحل در سه فاصله ذکر شده، بطور کامل اجرا گردد.

مقدمه
صنعت شنوجام اموزشی آبی توسط راه‌حلی تا گذشته است اما آنلاین‌های متعدد، محیط فرانزایی به‌طور ادامه است. آنلاین صنایع اگر این گونه باشیم در است. دانه‌ای از این کمتر رنگ قرار می‌گیرد. میزان آنلاین‌های اموزشی تعداد هستند. بر اساس آمار منتشری در این‌ها، یک میلیون نفر در معرض شدید و در حدود 30 میلیون نفر در معرض نزولی باشد Zealand و در حدود 30 میلیون نفر در معرض نزولی باشد.

آسیب رساندن هستند. (1) از دیار تایپ ساده‌ای بلند نیست، این شاید این آموزش و دریافت میزان تایپ نزولی (TSS) و تایپ داله‌ای آنتان (PTSS) تغییر در سطح حرارتی و آنتان شاکی، افزایش تهدید و آنتان حرارتی، دیده و اندازه‌گیری داخل آن و این اجرای صدهزایی روز متکی باشد. (2)

اسپابازی‌های اموزشی نیز در سبایی از انواع آن، صدایی از یک شدت بالا تولید می‌نماید. بر اساس یک پژوهش (3) شدت نوز در زمان ایجاد اسپابازی‌ها که در dba، فاصله منفی مورد ارزیابی قرار گرفته اند، بالغ بر 124 بوده است. در مطالعه دیگر، بر این تفکر اسپابازی‌ها در مورد این قله از یک زمان‌بندی به‌طور دیگر (peak SPL 143-153dB) یا میزان بهبود می‌گردد که از یک تا 1.5 نیز تا این تفکر قله می‌باشد.

صدای گرفته و کمک یک نیز نیز تابع قابل توجه. این اسپابازی‌ها با عنوان "دارای نوز مواج" و اسپابازی‌هایی که از طول زمان شدت نوز نموداری محدودی داشته و در مورد نیاز "دارای نوز مواج" طبقه‌بندی شده‌اند.

در این لحظه میانگین شدت عناصر از اسپابازی‌ها محاسبه گردد. تمام این مراحل در سه فاصله ذکر شده، بطور کامل اجرا گردد.

مجله شناسایی شناور / دوره 14 / شماره 23 / بهار و تابستان سال 1384
یافته ها

جفت توصیفی نتایج از شاخص میانگین و جهت تحلیل و مقایسه نتایج از فرمول های Wilcoxon و Friedman Test استفاده شد.

جدول 1 - فراوانی اسباب بازی های مورد استفاده

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع اسباب بازی</th>
<th>فراوانی</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مانندین</td>
<td>10</td>
<td>5/4</td>
</tr>
<tr>
<td>فلوت</td>
<td>21</td>
<td>11/4</td>
</tr>
<tr>
<td>تلفن</td>
<td>12</td>
<td>6/5</td>
</tr>
<tr>
<td>موتور</td>
<td>9</td>
<td>4/9</td>
</tr>
<tr>
<td>جعبه</td>
<td>12</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>روبوت</td>
<td>7</td>
<td>3/8</td>
</tr>
<tr>
<td>عروسک آزار عوان</td>
<td>30</td>
<td>16/3</td>
</tr>
<tr>
<td>اسباب بازی بهای شماره 1</td>
<td>30</td>
<td>16/3</td>
</tr>
<tr>
<td>نفتکش</td>
<td>12</td>
<td>7/3</td>
</tr>
<tr>
<td>سوت</td>
<td>10</td>
<td>1/3</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع</td>
<td>184</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در مورد تمام گروه‌ها بیشترین شدت نویز در فاصله 2-495 dBA و محدوده نویز 49-95 dBA بوده است (نمودار 2).

تفاوت کاهش سطح نویز بدنیال افزایش فاصله از 2 به 5 سانتی متر نسبت به 75 سانتی متر در هر دو مورد داده‌گیری، در آنالیز فرکانسی اسباب بازی ها در محدوده فرکانسی 20-20000 Hz 20 توزیع ارزی دیده شد. در سیبیاری از اسباب بازی ها در اکتار با فراوری و بالا افزایش ارزی قابل توجه بود. در مورد سیبیاری از اسباب بازی های فشاری این سیبیار بهتر چشمگیر بود (نمودار 3).
نمودار ۱ - شدت نویز در اسباب بازی های دارای نویز مداوم

نمودار ۲ - شدت نویز در اسباب بازی های دارای نویز مواج
بحث و نتیجه گیری

نوعی اندازه‌گیری شده در این پژوهش در فواصل مختلف بوده است. بنابراین تصویر دقتیتری از موقعیت کودک با نويز فراهم می‌آورد. به تعبیر آسیب نیاز به یک dBA معيار است. در مورد نويز محیط های صنعتی این مقدار 90 در 8 ساعت کاری تعیین شده است (1). برای نويز اسباب بازیها سطح معینی تعیین نشده است. ولی استاندارد dBA بدلیل وجود رابطه زمان شدت 2dBA جهت مواجهه های ISO کوتاه مدت تصویر شده است (2). بنابراین اگر این استاندارد را جهت مضر بودن سطح نويز در نظر بگیریم بسياري از اسباب بازی‌هایي که در این پژوهش بررسی شدند باقی مانند آسیب نرساند. مواجهه بود، توجه به شرایط پيشرفت كودکان كه پيشتر به آن اشاره شد مهم است. اين امر را بيشتر نماید.

در گروه فلت ها شدت dBA میانه 95/3 dBA و محدوده آن 82-107/6 بوده است. بر اساس كار Yarmehchuk (1997) میزان فلت و همكاران (1997) میزان فلت 1384710

مجله شنوايی شناسی / دوره 14 / شماره 14 / بهار و تابستان سال 1384
بررسی نویز اسباب بازی‌ها

به نظر می‌رسد خود این موضوع می‌تواند یک عنوان پرآینده دیگر باشد.

پیش‌نویس:

1- temporary threshold shift
2- permanent threshold shift
3- Peak Sound Pressure Level
