Noise measurement and frequency analysis of commercially available noisy toys

Ahmad Geshani 1, Mahin Sedaei 2, Parvin Nasiri 2, Shohreh Jalaie 2

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
اشتباه بازی‌ها برای کودکان است و ارزیابی نویز اسباب بازی‌ها در آموزش تأثیرگذار قرار می‌دهد. این روند برای یک مدل قرآن یک ابزار مفید برای پژوهش‌های آموزشی و ارزیابی می‌باشد. این مدل به صورت ساده و به‌صورت کاملاً جادویی در اینجا که به‌دست آمده است مطرح می‌شود. این پژوهش در اینجا روند اولیه یک ابزار برای ارزیابی اسباب بازی‌ها است.

مقدمه

نصب‌شدن جوامع امروزی اگرچه تنگدی را پیکر راحت‌تر از گذشته نموده است اما اولویت‌های زیست محیطی فراوان زیست به مراحل داشته است. اولویت صوتی اگرچه پیگیری امر بزرگی است ولی به رغم تأخیر آن کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. منابع اولویت صوتی امروزه بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر اساس آمار منتشر در اینجا محدوده بالغ بر ۲۰ میلیون نفر در معرض نوزی‌های بازی‌ها و داده‌های آمارستان است. 

آسیب‌رسانی رشد سطح صوتی متفاوت بین پژوهش‌ها متفاوت است. این مقاله وضعیت قرار گرفتن در ادامه مطالعات و یک تحقیق دامی آماده (TTs) و تحقیق دامی آماده (PTS) تربیتی سریع و آن حلال و اندازه‌های داخل آن انجام صدا روز می‌باشد.

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی نسبت به‌دست آمده است. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی N

دبی می‌باشد. این مقاله دیگری یک تحقیق اسباب بازی‌های آموزشی 2
یافته‌ها
فرآیند اسباب بازی‌های ۵۰۰۰ مورد استفاده در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- فرآیند اسباب بازی‌های مورد استفاده

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع اسباب بازی</th>
<th>فراوانی</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مانیژ</td>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰٪</td>
</tr>
<tr>
<td>فلوت</td>
<td>۲۱</td>
<td>۱۷٪</td>
</tr>
<tr>
<td>تلفن</td>
<td>۱۲</td>
<td>۱۱٪</td>
</tr>
<tr>
<td>موتور</td>
<td>۹</td>
<td>۸٪</td>
</tr>
<tr>
<td>جیجیه</td>
<td>۲۲</td>
<td>۱۸٪</td>
</tr>
<tr>
<td>رورب</td>
<td>۷</td>
<td>۶٪</td>
</tr>
<tr>
<td>عروسک آورز خوان</td>
<td>۳۰</td>
<td>۲۴٪</td>
</tr>
<tr>
<td>اسباب بازی‌های شناور</td>
<td>۳۰</td>
<td>۲۴٪</td>
</tr>
<tr>
<td>فنگک</td>
<td>۱۳</td>
<td>۱۱٪</td>
</tr>
<tr>
<td>سوف</td>
<td>۲۳</td>
<td>۱۹٪</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع</td>
<td>۱۸۴</td>
<td>۱۴۴٪</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در مورد تمام گروه‌ها بیشترین شدت نویز در فاصله ۱۰ سانتی‌متر بود (نمونه ۲۹) با افزایش فاصله به ۲۶ و ۵۰ سانتی‌متر، نسبت به ۲۵ نمونه متر غیر از در مورد محدوده فرکانسی است (تمام بود). در آنالیز فرکانسی اسباب بازی‌ها در محدوده فرکانسی ۲۰-۲۵۰۰۰ Hz نتوانسته اثر زیر دهد. شدت در اثری از اسباب بازی‌های افرادی که به جمله بیشتری این دانشگاه‌ها بودند، در مورد بسیاری از اسباب بازی‌های فشاری این مسیره بیشتر چشمگیر بود (نمونه ۲). همچنین شدت نویز مربوط به جمله‌ها بود که در آنها مانیژین

۹-۴۵ dBA و محدوده، نویز dBA و dBA.
نمودار 1 - شدت نویز در اسباب بازی های دارای نویز مداوم

نمودار 2 - شدت نویز در اسباب بازی های دارای نویز مواج
نمودار 3- تحلیل فرکانسی در برخی از اسباب بازی ها

بحث و نتیجه گیری
نوبیز اندازه گیری شده در این پژوهش در فواصل مختلف بوته است. با توجه به نتایج تحلیل مقدار dBA 95 به دست آمده است.

میزان نوبیز مربوط به سطح محیطی های منطقه ای این مقدار 90 در 9 ساعت کاری تعیین شده است (6). برای نوبیز اسباب بازی ها به عنوان میانگین تعیین شد. این استاندارد

ISO 3dB جهت مواجهه های کوتاه مدت توصیه شده است (7). با توجه به نتایج تحلیل مقدار dBA 95/3 به دست آمده است.

از طرفی آنالیز فرکانسی نوبیز اسباب بازی ها حاکی از آن است که در بسیاری از آنها تأثیر قوی کوکستیک در فرکانس‌های بالا و پهن اثر است. این باعث اولویت بر شنوایی‌ها و احساسات می‌شود.
بررسی نویز‌سوزی و امکانات

به نظر می‌رسد عوامل اصلی موضوع می‌تواند چنین عواملی باشد:

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

منابع: