

بررسی میزان آلودگی صوتی در بخشهای مختلف بیمارستانهای گلستان اهواز و فاطمه زهرا بوشهر

خدابخش کریمی^{۱*}، امین ترابی پور^۲، ناصر جمالی^۳، زیبا جمشیدی^۳

چکیده

زمینه و هدف: سر و صدا یکی از عوامل آلودگی محیط زیست بشمار می آید که کیفیت زندگی انسانها را تحت تاثیر قرار می دهد. بخصوص این تاثیرات در محیط هایی مانند بیمارستانها که ماهیت کار آنها مستلزم وجود آرامش است چشمگیر تر است. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان آلودگی صوتی در بخش های مختلف بیمارستان انجام شده است.

روش بررسی: این مطالعه از نوع مطالعات مقطعی است. میزان آلودگی صوتی در ساعات مختلف و در بخش های مختلف بیمارستان ها از ساعت ۸ صبح تا ساعت ۱۰ شب در یک روز عادی هفته کاری و یک روز تعطیل در نقاط مختلف با دستگاه Sound Level Meter مارک CEL-450 اندازه گیری شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

یافته ها: نتایج مطالعه نشان داد که میانگین شدت سروصدای بیمارستان گلستان در طول روز ۷۴ dB بوده است. متوسط سروصدا تقریباً در همه بخشهای بیمارستان گلستان اهواز از ۷۰ dB بیشتر بوده است. نتایج در بیمارستان فاطمه زهرا شدت سروصدا حدوداً ۵۳ dB بوده است. بیشترین منبع سروصدا در بیمارستان ها در وهله اول مکالمه بوده است و سپس تجهیزات پزشکی و سیستمهای تهویه و پکیج بوده است.

نتیجه گیری: میزان سرو صدا در بیمارستان گلستان اهواز و فاطمه زهرا بوشهر در تمام بخش ها و در اکثر ساعات کار از حد مجاز و استاندارد بالاتر بوده است. با توجه به مشخص بودن شدت صدا و منابع تولید صدا در بخش های مختلف می توان با تمهیداتی میزان شدت سرو صدا را به حد مجاز نزدیک تر نمود.

کلید واژگان: بیمارستان، سر و صدا، آلودگی صوتی، منابع سروصدا.

۱- دانشیار گروه بهداشت عمومی.

۲- مربی گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی.

۳- کارشناس گروه بهداشت محیط.

۱- گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسؤول:

خدابخش کریمی؛ گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۶۱۱۳۷۳۸۲۶۹

Email: karamikb@gmail.com

مقدمه

مدیریت سرو صدا در جامعه و کاهش اثرات با سر و صدا روی سلامت بیماران ارائه داده است (۱۲). بیمارستانها از مراکز مهم و حیاتی خدمات عمومی می باشند که ماهیت فعالیت در آنها و خدمات ارائه شده ایجاب می کند که محیط آرام و بی صدا و ساکنی داشته باشند. این مسئله در ارتباط با نیاز بیماران و هم نیاز کاری پرسنل می باشند. از اثرات صدا در محیط های بیمارستانی اختلال در مکالمات کارکنان به یکدیگر و بیماران، برهم زدن تمرکز و کاهش دقت پرسنل، اختلالات عصبی و روانی، افزایش فشار خون، افزایش ضربان قلب و دفعات تنفس، اختلال در خواب بیماران، و کاهش زمان بهبودی بیماران گزارش شده است (۲۱-۱۷ و ۹). با توجه به اهمیت موضوع و نقشی که سرو صدا در سلامت افراد به خصوص بیماران دارد، تراز آلودگی صوتی در ساعات مختلف و در بخش های بستری و نیز سایر واحدهای بیمارستان و منابع مختلف تولید صدا مشخص گردیده است که بر اساس نتایج آن می توان تحلیل مناسبی از علل و الگوی تولید صدا در بیمارستانها به عمل آورده و طرح های مداخله ای موثر و مفید در راستای کنترل صدا در بیمارستان ها و در نتیجه محیطی آرام کم استرس برای بیماران فراهم نمود.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مطالعات مقطعی و کاربردی است. در این طرح تراز آلودگی صوتی در ساعات مختلف و در بخش های مختلف بیمارستان ها اندازه گیری و منابع مختلف تولید صدا مشخص شد. ابتدا از همه واحد های بیمارستان ها بررسی به عمل آمد. سپس مکان های مورد نظر برای اندازه گیری و برنامه زمانی انجام اندازه گیری ها تعیین شد. با دستگاه صدا سنج (Sound Level Meter) مارک CEL-450 کالیبره شده، میزان شدت سرو صدای حسب dB(A) سنجیده شد. اندازه گیری در هر بخش به هر ساعت یکبار از ساعت ۸ صبح تا ساعت ۱۰ شب در یک روز عادی هفته کاری و یک روز تعطیل در نقاط مختلف تعیین شده صورت گرفت. در این

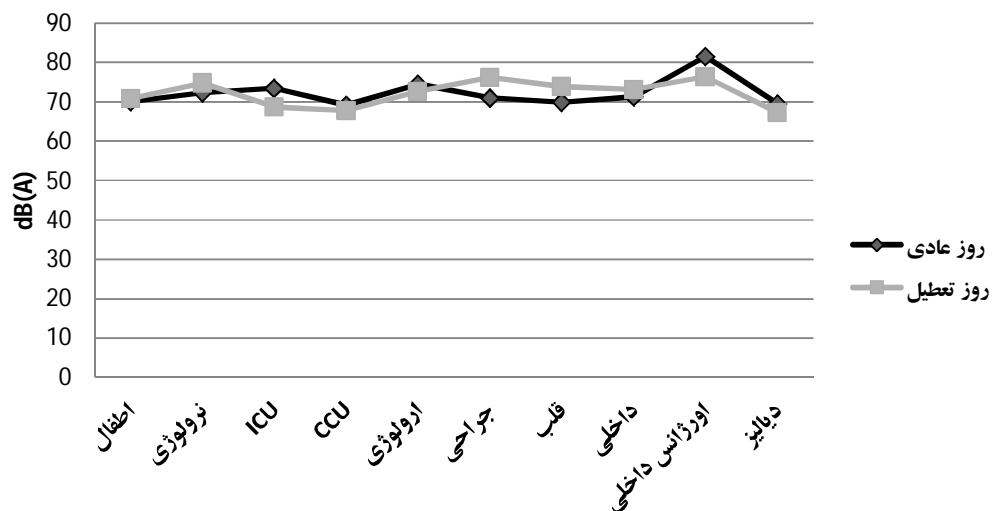
محیط نقش اساسی در سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی انسانها دارد. عوامل محیطی که باعث به خطر انداختن سلامت بشر می شود بسیار گسترده است و شامل عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی می شود (۱). اما یکی از عوامل فیزیکی که در طول سالهای اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است سر و صدا می باشد (۲). سر و صدا نوعی از آلودگی محیط است که کیفیت زندگی انسانها را تحت تاثیر قرار می دهد (۳، ۴) و به عنوان یک عامل استرس زای محیطی در طول دو دهه گذشته به شدت افزایش پیدا کرده است (۵، ۶). مطالعات مختلف روی سر و صدای هواپیما، اتومبیل ها و کارخانه ها و دیگر عوامل نشان داده است که این عوامل بطور معنی داری باعث آزار و اذیت شدید افراد شده است و بعنوان عامل استرس زای محیطی بشمار می رود (۴ و ۹-۷). آلودگی صوتی علاوه بر افزایش افت شنوایی و ایجاد استرس در افراد، هم در رشد فیزیکی نوزادان و هم در قدرت یادگیری و تمرکز حین انجام کار و حافظه بلند مدت کودکان بسیار موثر است (۱۰، ۳۸). با وجود اینکه سروصدا یک معیار مهم در ارزیابی بیمارستانها به شمار می آید ولی از افزایش میزان سروصدا به طور مداوم گزارش شده است (۱۱-۱۳). سروصدا می تواند در تنفس و میزان اشباع خونی شریانی و فشار خون و تعداد ضربان قلب همچنین روی عروق مغز تأثیر منفی بگذارد (۱۴-۱۵). مطالعات نشان داده است که سر و صدا تأثیر قابل توجه روی استراحت و خواب افراد داشته است (۱۶-۱۷). بررسی ها نشان داده است که خواب عمیق (مرحله REM) در اثر سر و صدا به نحو چشمگیری در بیماران کاهش می یابد (۱۸). این مرحله از خواب نقش بسیار مؤثری در بازیابی جسمی و روانی افراد دارد (۱۱). سر و صدای محیطی بیمارستانها در جهان به عنوان یک عامل مهم ایجاد استرس و یک خطر برای سلامتی و بهبودی بیماران تلقی می گردد، که سازمان جهانی بهداشت دستورالعمل هایی را برای ارتقای

۲). نتایج بررسی ها در بیمارستان فاطمه زهرا بوشهر نشان داد که میانگین شدت سروصدا در روزهای عادی حدوداً 53 dB و در روزهای تعطیل 52 dB بوده است کمترین میانگین شدت صدا در بخش CCU با حدوداً 46 dB و بیشترین در بخش دیالیز با حدوداً 58 dB بوده است در صورتی که در روزهای تعطیل بخش ICU با میزان حدوداً 46 dB کمترین و اورژانس با حدوداً 58 dB بیشترین شدت صدا را داشته است (نمودار شماره ۳). حداقل شدت سروصدا در روزهای عادی و تعطیل در بخش CCU به میزان 42 و حداکثر شدت در بخش اطفال و اورژانس به میزان 60 dB بوده است. بطور کلی میزان شدت سروصدا در بیمارستان فاطمه زهرا هم در روزهای تعطیل و هم عادی در ساعتهای بعداز ظهر بیش از صبح بوده است (جدول شماره ۱). بیشترین منبع سروصدا در بیمارستان در وهله اول مکالمه بوده است و سپس تجهیزات پزشکی و سیستمهای تهویه و پکیج بوده است.

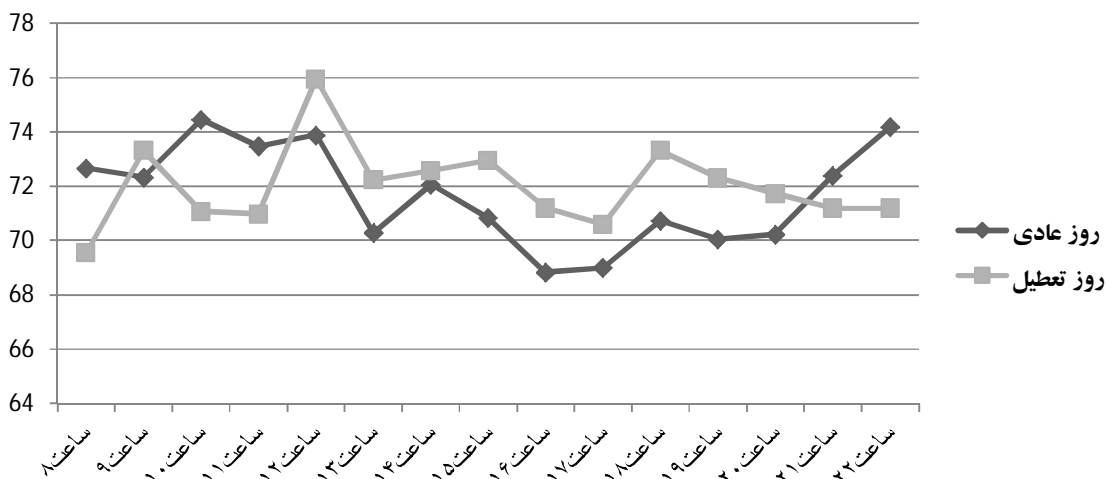
مطالعه تمامی بخشهای موجود در هر دو بیمارستان از نظر آلودگی صوتی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. در نهایت اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS مورد محاسبه قرار گرفت.

یافته‌ها

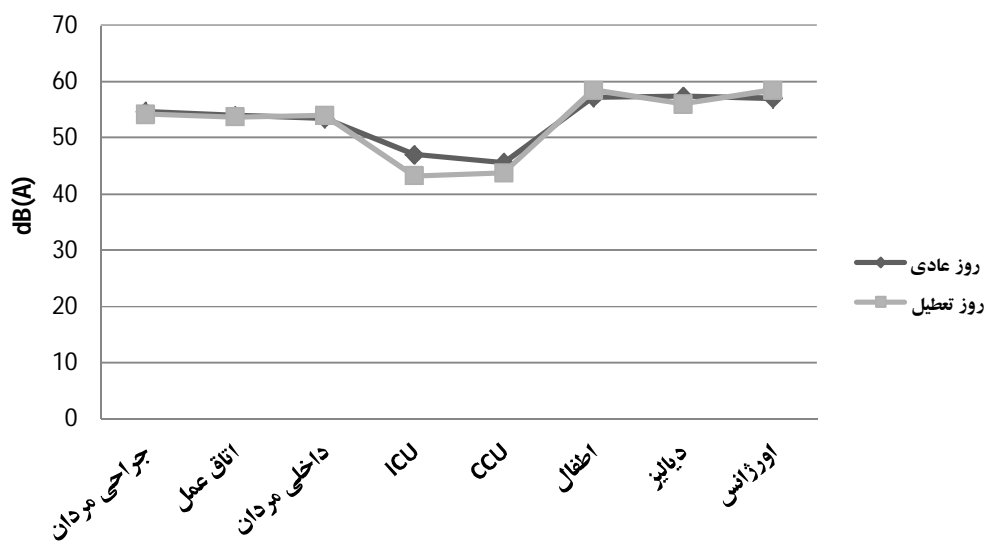
نتایج مطالعه نشان داد که میانگین کل شدت سروصدای بیمارستان گلستان در طول ساعات اندازه گیری شده 74 dB بوده است. در روزهای عادی حداقل سروصدا در بیمارستان 54 dB و حداکثر 85 dB ولی در روزهای تعطیل حداقل 54 و حداکثر 80 dB می باشد. میزان متوسط سروصدا در روزهای عادی در ساعت ۱۰ صبح و ۱۰ شب و در روزهای تعطیل در ساعت ۱۲ ظهر و ۶ بعد از ظهر بیشتر بوده است (نمودار شماره ۱). متوسط سروصدا تقریباً در همه بخشهای بیمارستان گلستان اهواز از 70 dB بیشتر بوده است (نمودار شماره ۲). بیشترین میزان متوسط صدا در روزهای عادی در بخش اورژانس داخلی با حدود 82 dB و در روز تعطیل در بخش جراحی تقریباً 77 dB بوده است (نمودار شماره



نمودار ۲: متوسط شدت سرو صدا در بخش های مختلف بیمارستان گلستان اهواز در یک روز عادی و تعطیل



نمودار ۱: متوسط شدت سرو صدا در ساعات مختلف در یک روز عادی و تعطیل در بیمارستان گلستان اهواز



نمودار ۳: متوسط شدت سرو صدا در بخش‌های مختلف بیمارستان فاطمه الزهرا (س) بوشهر در یک روز عادی و تعطیل

جدول ۱: متوسط شدت صدا بر حسب dB(A) در بخش ها و در ساعات مختلف در بیمارستان فاطمه الزهرا(س) بوشهر

ساعات روز	۸ ساعت	۹ ساعت	۱۰ ساعت	۱۱ ساعت	۱۲ ساعت	۱۳ ساعت	۱۴ ساعت	۱۵ ساعت	۱۶ ساعت	۱۷ ساعت	۱۸ ساعت	۱۹ ساعت	۲۰ ساعت	۲۱ ساعت	۲۲ ساعت
روز عادی	۷۲/۶۶	۷۲/۳۳	۷۴/۴۶	۷۳/۴۷	۷۳/۸۸	۷۰/۲۸	۷۲/۰۶	۷۰/۸۴	۶۸/۸۳	۶۹	۷۰/۷۳	۷۰/۰۵	۷۰/۲۲	۷۲/۴	۷۴/۱۸
روز تعطیل	۶۹/۵۶	۷۳/۳۱	۷۱/۰۷	۷۰/۹۸	۷۵/۹۴	۷۲/۲۳	۷۲/۵۷	۷۲/۹۵	۷۱/۲	۷۰/۵۹	۷۳/۳۲	۷۲/۳۱	۷۱/۷۳	۷۱/۱۹	۷۱/۱۹

بخش روز	جراحی	اتاق	داخلی						
	مردان	عمل	مردان	ICU	CCU	اطفال	دیالیز	اورژانس	
روز عادی	۵۴/۶۴	۵۳/۹۳	۵۳/۴۳	۴۷	۴۵/۵۷	۵۷/۱۴	۵۷/۳۶	۵۷	
روز تعطیل	۵۴/۱۴	۵۳/۷۱	۵۳/۹۳	۴۳/۲۱	۴۳/۷۱	۵۸/۴۲	۵۶	۵۸/۴۳	

بخش ساعت	جراحی مردان		اتاق عمل		داخلی مردان		ICU		CCU		اطفال		دیالیز		اورژانس	
	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل	عادی	تعطیل
۸-۹	۵۶	۵۵	۵۶	۵۴	۴۸	۵۱	۴۴	۴۳	۴۵	۴۴	۵۹	۵۹	۵۷	۵۵	۵۳	۵۸
۹-۱۰	۵۶	۵۵	۵۴	۵۴	۴۸	۵۳	۴۵	۴۳	۵۰	۴۵	۵۹	۵۹	۵۹	۵۵	۵۸	۵۷
۱۰-۱۱	۵۵	۵۵	۵۶	۵۵	۴۹	۵۳	۴۳	۴۴	۴۵	۴۵	۵۹	۵۸	۵۸	۵۶	۵۹	۵۹
۱۱-۱۲	۵۵	۵۵	۵۳	۵۱	۵۰	۵۴	۴۴	۴۵	۴۵	۴۷	۵۸	۵۹	۵۵	۵۴	۵۸	۵۷
۱۲-۱۳	۵۴	۵۳	۵۵	۵۳	۴۹	۵۴	۴۶	۴۴	۴۷	۴۴	۵۷	۵۸	۵۸	۵۳	۵۷	۵۹
۱۳-۱۴	۵۶	۵۴	۵۳	۵۳	۵۲	۵۴	۵۰	۴۲	۴۵	۴۳	۵۵	۵۷	۵۶	۵۴	۵۳	۵۹
۱۴-۱۵	۵۰	۵۷	۵۸	۵۴	۵۵	۵۵	۴۶	۴۲	۴۹	۴۳	۵۹	۵۸	۵۹	۵۵	۵۷	۵۸
۱۵-۱۶	۵۸	۵۸	۵۹	۵۸	۵۸	۵۷	۵۲	۴۵	۴۵	۴۵	۴۸	۵۹	۵۷	۵۶	۵۴	۵۹
۱۶-۱۷	۵۲	۵۲	۵۱	۵۷	۵۷	۵۶	۴۷	۴۵	۴۳	۴۳	۵۸	۵۸	۵۸	۵۶	۵۶	۵۸
۱۷-۱۸	۵۰	۴۹	۴۴	۵۱	۵۵	۵۳	۴۹	۴۴	۴۲	۴۲	۵۴	۵۹	۵۶	۵۷	۵۹	۵۹
۱۸-۱۹	۵۴	۵۲	۵۰	۵۰	۵۶	۵۳	۴۶	۴۳	۴۵	۴۴	۵۸	۵۹	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹
۱۹-۲۰	۵۵	۵۳	۵۳	۵۲	۵۶	۵۴	۴۸	۴۲	۴۵	۴۲	۵۹	۵۹	۵۸	۵۸	۵۹	۵۹
۲۰-۲۱	۵۷	۵۵	۵۶	۵۵	۵۸	۵۵	۴۹	۴۲	۴۷	۴۲	۵۸	۵۸	۵۹	۵۹	۵۹	۵۹
۲۱-۲۲	۵۷	۵۵	۵۷	۵۵	۵۷	۵۳	۴۹	۴۲	۴۵	۴۳	۵۹	۵۸	۵۷	۵۹	۵۸	۵۸

بحث

می توان بر اساس نتایج علل والگوی تولید صدا را طی یک مطالعه ای تجزیه و تحلیل نموده و برنامه مداخله ای کنترل و کاهش آلودگی صوتی در این بیمارستان را به صورت اولویت بندی شده پیاده نمود .

نتیجه گیری

در این مطالعه بیشترین سرو صدا ناشی از مکالمه بوده است که در صورتی که قوانین اجرا شود با تمهیداتی می توان تا حدود قابل توجهی از آلودگی صوتی در دو بیمارستان مورد مطالعه کاست. دستگاههای تهویه نیز نقش زیادی در آلودگی صوتی دارند که با استفاده از سیستمهای استاندارد تهویه های خاص بیمارستانها استفاده شود. در این بیمارستانها در بسیاری از موارد از سیستمهای تهویه پنجره ای استفاده می شود که معمولا میزان سرو صدای آنها همیشه از حد مجاز بالاتر است.

قدردانی

این پژوهش بر مبنای طرح تحقیقاتی مصوب شماره U-۸۸۱۸۵ و با پشتیبانی معاون محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه انجام گرفته است بر خود لازم می دانیم از معاون و مدیر محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه و کارکنان محترم ستادی بخصوص کارشناسان پژوهشی سپاسگزاری ویژه داشته باشیم. همچنین از توجه و همکاری صمیمانه مدیران و کارکنان محترم بیمارستانهای گلستان اهواز و فاطمه زهرا بوشهر کمال تشکر را داریم.

میزان سرو صدا در بیمارستان گلستان اهواز و فاطمه زهرا بوشهر در تمام بخش ها و در اکثر ساعات کار از حد مجاز و استاندارد بالاتر بوده است . اگرچه در بیمارستان گلستان dB ۳۰ - ۲۰ بیشتر از حد مجاز بوده است ولی در بیمارستان فاطمه زهرا این میزان غیر مجاز حداکثر ۱۰ دسیبل بوده است. این مطالعه مانند مطالعات انجام شده در هندوستان و اسپانیا و یونان (۱۴،۱۸،۲۰) آلودگی صوتی بیمارستان ها را تایید می کند. میزان آلودگی صدا در بیمارستان گلستان در حد و یا بیشتر از مطالعاتی است که در تهران و مشهد (۱۳،۱۹) انجام شده است در صورتی که بیمارستان فاطمه زهرا وضعیت بسیار بهتری داشته است و آلودگی صوتی آن در مقایسه با این مطالعات نسبت به حد مجاز فاصله کمتری داشته است. مواجهه بیماران با این میزان صدا می تواند باعث ایجاد اختلال در خواب و بروز ناراحتی های عصبی و روانی و یا دیگر عوارض فیزیولوژیکی ناشی از سرو صدا را در پی داشته باشد (۶،۸،۱۵). با توجه به اینکه طبق استانداردهای بین المللی نباید میزان صدا در بیمارستان حداکثر dB ۳۵-۴۰ در طول روز و dB ۳۰-۴۰ در شب بیشتر باشد و در داخل اتاقهای بستری نمی بایست از dB ۳۰ در شب تجاوز نماید (۲۲). میزان سرو صدا در هر دو بیمارستان بخصوص گلستان بسیار بیشتر از این میزان بوده است. مقادیر صدا در بخش های مختلف کاملاً متفاوت بوده و تراز پیک صدا در بخش های مختلف و نیز در ساعات مختلف در هر بخش کاملاً مشخص است و با معین بودن منابع تولید صدا

منابع

- 1- World Health Organization (WHO). Preventing disease through healthy environments. Geneva, Switzerland: WHO; 2006
- 2- Arms K. Environmental Science. Philadelphia : Saunders College Publishing, 1990: 327-380.
- 3-Stephen A Stansfeld and Mark P Matheson. Noise pollution: non-auditory effects on health Br Med Bull (2003) 68 (1): 243-257.
- 4-Fredrik Sjödin, Anders Kjellberg, Anders Knutsson, Ulf Landström, Lennart Lindberg. Noise and stress effects on preschool personnel. Noise Health 2012; 14(59): 166-178.
- 5-Shepherd D, McBride D, Welch D, Dirks KN, Hill EM . Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life. Noise Health. 2011 Sep-Oct;13(54):333-9.

- 6- Karami KH, Frost S. The effects of aircraft noise on sleep and communication of residents in the vicinity of Mehrabad Airport . Scientific Medical Journal of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences 1999; 26:10-15.[In Persian]
- 7- Karami KH & Frost S. Nuisance caused by aircraft noise in the vicinity of Tehran International Airport Int.J.of Environ and Health , 1999;10(2):90-95.
- 8- Karami KH , Sarkaki A. The effects of noise on fertility outcomes of white rats. Scientific Medical Journal of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences 2002 ; 33: 45-49.[in Persian].
- 9- E van Kempen, I Van Kamp, P Fischer, H Davies, D Houthuijs, R Stellato, C Clark, and S Stansfeld .Noise exposure and children's blood pressure and heart rate. *Occup Environ Med.* 2006 September; 63(9): 632–639.
- 10- Karami KH, Frost S. The effects of aircraft noise on education in schools adjacent to Tehran Mehrabad Airport. *The International Journal of Environmental Education and Information* 1999; 18(2): 137-142.
- 11- Murray T. Noise Taking a toll on patients and health workers. *Medical Post* 2004; 43 (6) : 50. 2008; 10 (41):110.
- 12- Zenoozi F, Ranjbarian M, Afjaei SA. Noise pollution rates in NICU Mofid Hospital . *Azad University Medical Journal* 2007; 3(16) : 129-134.[in Persian].
- 13- Venetia Tsara, Evangelia Nena, Evangelia Serasli, Vasilis Vasileiadis, Dimitris Matamis, Pandora Christaki: Noise levels in Greek hospitals. *Noise & Health* 2008; 10 (41):110.
- 14- Morris BH , Bose KP. Physiological effects of sound on the newborn. *Journal of perinatology* 2000; 20 : 55-60.
- 15- Kam PCA, Kam AC, Thompson JF. Noise pollution in the anesthetic and intensive care environment . *Anesthesia* 1994, 49(11): 982-6.
- 16- Michael A Nissenbaum, Jeffery J Aramini, Christopher D Hanning Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. *Noise Health*, 2012 14(60) : 237-243.
- 17- Bayo MN , Garcia AM, Garcia A. Noise Levels in an urban hospital and workers' subjective response . *Archives of Environmental Health* 1995; 50(3): 247-251.
- 18- Poorsadegh M, Rezaei M, Hashemi E. Noise pollution in Imam Reza and Ghaem Hospitals. *Mashhad University of Medical Sciences Journal* 2002; 44: 8-18.[in Persian].
- 19- Vinodkumaradithvaa A, Srinivasan M, Ananthalakshmi I, Kumar D , et al . Noise Level in a Tertiary care hospital . *Noise & Health* 2008; 10 (38) : 11-14.
- 20- Wolfgang Babisch. Cardiovascular effects of noise. *Noise Health.* 2011 13 (52) : 201-204
- 21- Attarchi M, Dehghan F, Safakhah F, Nojomi M, Mohammadi S. Effect of exposure to occupational noise and shift working on blood pressure in rubber manufacturing company workers. *Ind Health.* 2012;50(3):205-13.
- 22- Berglund B , Lindvall T, Schwela DH. W.H.O Guidelines for Community Noise, 1999 :62

Noise pollution levels in different Wards of Golestan and Fatemeh Zahra Hospitals, Iran

Khodabakhsh Karami^{1*}, Amin Torabipour², Naser Jamali³, Ziba Jamshidi³

1-Assosiate Professor of Public Health.

2- Lecturer of Health Services Management.

3- B.Sc of Public Health

1- Department of Public Health Services Management, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2 - Department of Health Services Management, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3- Department of PEnvironmental Health Engineering, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:
Khodabakhsh Karami; Department of Public Health Services Management, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +98611-3738269
Email: karamikb@gmail.com

Abstract

Introduction: In recent years noise has been well known as an environmental pollution. Particularly Its effects will be more serious in some environments including hospitals which patients need a calm and peaceful condition. This study aims to evaluate hospitals noise pollution level.

Methods and Materials: This study is a cross-sectional study. Noise measurements were made in all Hospital Wards in a workday and weekend from 8 to 22 by Cel-450 Sound Level Meter. Data was analyzed using SPSS.

Results: Mean noise level in Golestan Hospital was 74 dB during studied days. Mean level in all Golestan Hospital Wards was more than 70 dB, while Mean noise level in Fatemeh Zahra Hospital was about 53dB. Most of the noise sources were conversation, medical equipment and central and packaged air conditioner systems.

Conclusion: Noise intensity in both hospitals in all wards and most times was above standard and permissible levels. As the sources and level of hospital noise was recognized, we can design an introduction to reduce the noise to meet the standard levels.

Keyword: Hospital, Noise, Noise pollution, Noise sources.

Received: 24.12.2012

Revised: 15.2.2013

Accepted: 17.2.2013