

## بررسی آلودگی صوتی در نیروگاه مزارتی مجتمع مس سرخشمه

حسینعلی حکیمی<sup>\*</sup>، عصمت اسمعیل‌زاده<sup>\*\*</sup>، محمد نبی فرخی<sup>\*\*\*</sup>، رضا آتش‌دهقان<sup>\*\*\*\*</sup>

مجتمع مس سرخشمه - امور ایمنی و بهداشت کار

تلفن: ۰۲۹۲-۲۸۸۲۷۰۱-۴ (فکس) ۰۲۹۲-۲۸۸۲۷۰۲

### چکیده

سر و صدا علاوه بر انداختن روی وضع روانی کارگر و بازده کار بر روی وضعیت عمومی بدن نیز اثراتی از قبیل سردرد، سرگیجه، افزایش فشار خون، اختلالات حافظه و اعصاب مغزی ایجاد می‌نماید. در این پژوهش به منظور شناخت و تشخیص میزان آلودگی صوتی در بیش از ۲۰۰ نقطه در طبقات مختلف نیروگاه و محوطه بیرون آن، ترازهای  $L_{eq}$ ،  $L_{max}$ ،  $L_{min}$ ،  $L_{90}$ ،  $L_{10}$  ترازهای  $L_{eq}$ ،  $L_{max}$ ،  $L_{min}$ ،  $L_{90}$ ،  $L_{10}$  آلودگی صوتی اندازه‌گیری شد. سپس با استفاده از نرم‌افزارهای میان‌یاب چگونگی توزیع صدا بصورت نقشه‌های کانتوربندی صوتی بدست آمد. با بررسی نتایج بدست آمده و مقایسه با حدود استاندارد که برای هر میزان ساعت کار متفاوت می‌باشد مشخص گردید که در اکثر نقاط کاری این واحد آلودگی صوتی بیش از حد استاندارد می‌باشد و حتی در بعضی نقاط برای کار در چند دقیقه نیز سر و صدای موجود بیش از حد مجاز برای این زمان تشخیص داده شده است. همچنین با انجام دزیمتری آلودگی صوتی بر روی افراد شاغل در این واحد مشخص شد که حداقل میزان دز دریافتی ۱۷۷ درصد (بر مبنای ۱۰۰ درصد برای ۸۵ دسیبل در زمان کاری ۸ ساعت) و حداکثر دز دریافتی ۱۰۲۸ درصد می‌باشد. به عبارتی هیچ یک از پرسنل شاغل در نیروگاه حرارتی در معرض صدای استاندارد و یا کمتر از آن واقع نبوده‌اند. در پایان این پروژه راهکارهایی جهت کنترل آلودگی صوتی از جمله استفاده از پوششهای جزئی و کلی و همچنین ساینس بر روی منابع ایجاد کننده صدا، نصب فیلترهای صوتی بر روی فنها و ایجاد اتاقکهای ابرآوری اکوستیک پیشنهاد گردید.

### مقدمه و اهداف

سر و صدای مطلوب و ناخواسته، یا به عبارت دیگر ترکیب نامعین و نامنظم اصوات، آلودگی صوتی ایجاد می‌نماید. از ساده‌ترین و ملموس‌ترین عوارضی که صدای آزار دهنده برای انسان به ارمغان می‌آورد، از دست دادن قدرت شنوایی است. اثرات صدا را می‌توان به چند بخش تقسیم نمود که عبارتند از:

اثر سر و صدا بر کاهش شنوایی، اثرات احساسی، اختلال در مکالمات، اثرات مزاحم بر خواب، اثرات روان تنی، اثرات روحی روانی، اثرات ایفاکننده<sup>[۱]</sup>.

ترازهای مختلف صوتی بعنوان یکی از پارامترهای مهم در اندازه‌گیری صدا محسوب می‌شود. این ترازها برای مکانهای مختلف متفاوت می‌باشد. به‌طور کلی نسبت یک کمیت مورد نظر به کمیت مبنا را تراز گویند که در مورد صدا کمیت مبنا در تراز فشار صوت برابر ۲۰ میکرو پاسکال می‌باشد. در پروژه‌های بررسی صدا با توجه به اهداف از پیش تعیین شده از بین ترازهای مختلف آلودگی صوتی، چند تراز انتخاب و اندازه‌گیری می‌گردد. در زیر به ترازهای انتخابی جهت اندازه‌گیری و دلیل انتخاب آنها اشاره شده است.

$L_{eq}$ : از آنجا که اندازه‌گیری تراز فشار صوت (SPL) به دلیل تغییرات لحظه‌ای قابل اعتماد نیست از کمیت فوق استفاده گردید.  $L_{eq}$  یک متوسط معتبر و قابل استناد از ترازهای فشار صوت (SPL) در مدت زمان اندازه‌گیری و بیانگر شاخص آلودگی صوتی است<sup>[۲،۱]</sup>. بیانگر ماکزیمم تراز فشار صوت (SPL) در طول زمان اندازه‌گیری است و توسط آن از حداکثر تراز صدا در زمان اندازه‌گیری مطلع می‌شویم<sup>[۲،۱]</sup>.  
 $L_{min}$ : بیانگر حداقل تراز فشار صوت در طول زمان اندازه‌گیری است. این پارامتر حداقل تراز صدا در زمان اندازه‌گیری را مشخص می‌کند.

\*کارشناس ارشد بهداشت صنعتی امور ایمنی و بهداشت کار مجتمع مس سرخشمه، هجری و نویسنده مقاله

\*\*کارشناس ارشد محیط زیست امور تحقیقات و مطالعات مجتمع مس سرخشمه، همکار پروژه

\*\*\* مشاور امور تحقیقات و مطالعات مجتمع مس سرخشمه

\*\*\*\* رئیس تحقیقات آب و محیط زیست