

## « آلودگی صوتی و اثرات آن »

- ✓ صدا یا صوت عبارت است از امواج طولی که از ارتعاش سریع اجسام و مواد اعم از جامد، مایع و گاز تولید می‌شود.
- ✓ آلودگی صوتی عبارت است از پخش و انتشار هرگونه صوت، صدا و ارتعاش مربوط، بیش از حد مجاز و مقرر در فضای باز (غیر سرپوشیده).
- ✓ حد مجاز آلودگی صوتی که استاندارد آلودگی صوتی هم نامیده می‌شود، عبارت است از میزان و مشخصات ویژه‌ای که با توجه به اصول حفاظت محیط‌زیست و بر مبنای واحد اندازه‌گیری صدا برای منابع مولد آلودگی صوتی و فضای مورد انتشار و محیط‌های مختلف تعیین می‌شود.
- ✓ واحد اندازه‌گیری صدا یا صوت "دسی بل" می‌باشد.
- ✓ عامل آلودگی صوتی که به اختصار عامل آلودگی نیز نامیده می‌شود، عبارت است از هر شخص حقیقی که اداره یا تصدی منابع ثابت و هدایت منابع سیار مولد آلودگی صوتی را خواه برای خود یا به نمایندگی از طرف شخص یا اشخاص حقیقی دیگر برعهده داشته و یا شخصا به طرق مختلف عامل ایجاد آلودگی است. منبع این آلودگی بیش‌تر سیستم‌های حمل و نقل و دستگاه‌های صنعتی هستند.

## ❖ استانداردهای آلودگی صوتی کدام است؟

در فاصله میان یک تا ۲ دهه گذشته در بیش‌تر کشورهای جهان توجه خاصی نسبت به مساله صدا و آلودگی ناشی از آن به وجود آمده که به تدوین آیین‌نامه‌ها و اجرای قوانین خاص مبارزه با آلودگی صوتی در آن کشورها منجر شده است. در ایران نیز به منظور مبارزه با این آلاینده زیست‌محیطی گام‌هایی برداشته شد اما ضروری به نظر می‌رسد که برای دستیابی به شرایط بهینه ۲ نوع استاندارد در ایران تعیین شود.

یکی از این استانداردها برای مشخص کردن، حد آستانه مجازی برای محیط‌های مختلف شهری به کار می‌رود. در صورتی که هر فردی به عنوان عابر یا ساکن در یک مکان مسکونی یا به عنوان شاغل در یک منطقه تجاری یا صنعتی تحت آستانه‌های مجاز زیست‌محیطی قرار داشته باشد، دچار عوارض زیان‌بار صدا نخواهد شد. استاندارد دیگر برای اندازه‌گیری میزان ترازهای خروجی منابع ایجادکننده صدا قابل مقایسه و ارزشیابی خواهد بود. استانداردهای زیست‌محیطی لازم است به منظور آسایش و آرامش انسان تعیین شود. بنابراین شفاف کردن و تعیین دقیق این استانداردها به نوع رفتار، فرهنگ، آداب و رسوم و ساختار فیزیکی شهرها بستگی دارد، به همین دلیل در تعیین این نوع استانداردها در کشورهای مختلف تفاوت‌هایی دیده می‌شود.

## ❖ منابع و کانون‌های آلودگی صوتی:

### ➤ منابع متحرک:

حمل و نقل عمومی، خودروهای سواری، موتورسیکلت‌ها، حمل و نقل هوایی، حمل و نقل دریایی، حمل و نقل زمینی (مترو)

### ➤ منابع ثابت:

نیروگاه‌ها، پالایشگاه‌ها، کارخانه‌ها، کارگاه‌ها، فرودگاه‌ها، پایانه‌های حمل و نقل، توقف‌گاه‌های دایمی وسایل حمل و نقل عمومی، تعمیرگاه‌های وسایل نقلیه موتوری، بندرها، میدین تیر، ژنراتورها و موتورهای تولید برق

## ➤ آلودگی صوتی:

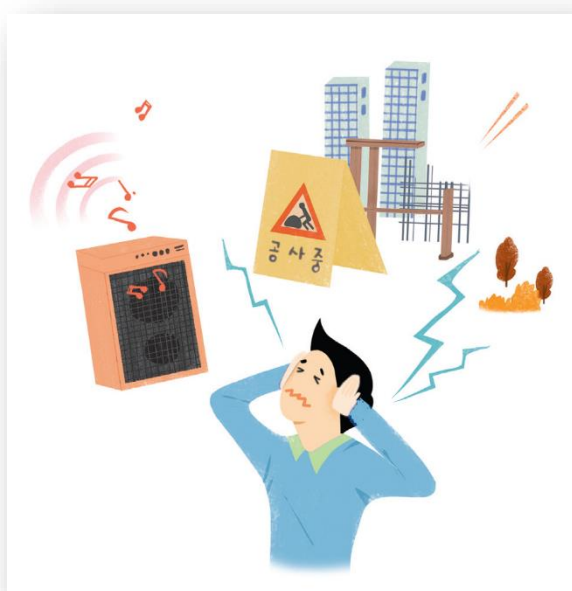
یکی از معضلات مدیریت شهری در بخش حفاظت محیط زیست آلودگی صدا است. اگرچه صدا دارای اثرات نامطلوب جسمی و روحی و اجتماعی است و در خصوص پیش‌گیری و کنترل آن اتفاق نظر وجود دارد اما به طور اجتناب‌ناپذیری در محیط‌زیست و محیط کار تولید و منتشر می‌گردد به طوری که حتی در کشورهای توسعه یافته صنعتی هنوز هم یکی از معضلات عمده مدیریت زیست محیطی شهری را موضوع آلودگی صدا تشکیل می‌دهد. علاوه بر مخاطراتی که برای مواجهه با صدا بر شمرده‌اند، وجود آلودگی صوتی در محیط دلیل اتلاف انرژی توسط منابع مختلف شهری و صنعتی است و ازدیدگاه بهینه‌سازی مصرف انرژی نیز باید این موضوع مد نظر قرار گیرد.

## ❖ منابع تولید سروصدا بر اساس دسته‌بندی سازمان بهداشت جهانی به بخش‌های زیر تقسیم می‌شود:

- **صنعت:** عمده‌ترین ایجاد صوت در سطح وسیع صنعت ماشینی است از جمله: شیرهای تخلیه فشار، پنکه‌ها و...
- **ترافیک جاده‌ای:** مهم‌ترین عامل آن وسایل نقلیه هستند که از موتور یا برخورد اصطکاکی بین وسیله نقلیه، جاده و هوا حاصل می‌شود. آلودگی صوتی حاصل از ترافیک جاده‌ای به میزان ترافیک، سرعت ماشین‌ها، درصد وسایل نقلیه سنگین و موتورسیکلت‌ها بستگی دارد.
- **ترافیک ریلی:** قطارها سر و صدایی با فرکانس بم تولید می‌کنند که محتوای ویژگی آن به نوع موتور، واگن‌ها و ریل وابسته است.
- **ترافیک هوایی:** عملیات هوایی مشکلات متعددی را در خصوص آلودگی صوتی و آثار ارتباطی و اجتماعی آن ایجاد می‌کند.
- **دیوار صوتی:** یک سیستم موج ضربه ای است که در حین پرواز هواپیما با سرعتی بیش از سرعت صوت حاصل می‌شود.
- **کارهای ساختمانی و عمومی:** ساخت خانه یا کار بر روی زمین سر و صدای قابل ملاحظه ای ایجاد می‌کند. این موارد عبارتند از: میکسر، دستگاه جوشکاری، جرثقیل، وسایل حفاری و...
- **منابع داخلی:** انتقال صدا از اتاقی به اتاق دیگر از طریق کانال‌های تهویه، واحدهای تخلیه زباله و کوره‌ها

• **منابع گوناگون:** مکان‌های تفریحی و ورزشی، وسایلی از جمله ماشین چمن‌زنی و...، صدای آژیر، وسایل امداد

و اورژانس سر و صدای محیط‌های نظامی به خصوص میدان تیر، مراکز آموزشی، آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌ها و مراکز گردشگری آلودگی صوتی مناطق مسکونی به دلیل وسایل برقی، الکتریکی در شهرهای بزرگ (کلان شهرها) مهم‌ترین عوامل ایجاد آلودگی صوتی سیستم حمل و نقل شهری است. از این عوامل می‌توان به استفاده از وسایل نقلیه مانند سواری، اتوبوس، کامیون، موتورسیکلت اشاره نمود که با افزایش تعداد خودروها براین معضل افزوده می‌شود. از سویی آلودگی صوتی در شهر با کاربری شهری رابطه مستقیمی دارد، به این ترتیب که برخی از کاربری‌ها به دلیل آلودگی صوتی بیش از حد



نمی‌توانند در محدوده شهری واقع شوند مانند: فرودگاه‌ها، صنایع سنگین و غیره. در شهر تهران منابع آلاینده صوتی عبارتند از: وجود دو فرودگاه عمده در محدوده شهر تهران، شبکه راه آهن در جنوب تهران که از مناطق مسکونی عبور می‌نماید، وجود کارگاه‌های پراکنده صنعتی در سطح شهر نظیر: نجاری، تراشکاری، صافکاری و آهنگری در مجاورت مناطق مسکونی، آموزشی و بهداشتی - درمانی، ارتفاع ساختمان‌ها که هرچه این ارتفاع بیش‌تر شود به دلیل این‌که صوت بدون برخورد به مانع می‌تواند بر ساختمان اثر گذارد اثر آلودگی صوتی و میزان آن بیش‌تر خواهد بود. در واقع ناهنجاری‌های زیادی در مورد ترکیب نامناسب کاربری‌های شهر تهران به چشم می‌خورد امروزه با توجه به افزایش خودروها در سطح شهر تهران، افزایش مهاجرت‌های بی‌رویه که به صورت ثانویه سبب افزایش تعداد خودروهاست، تبدیل شدن مسافرکشی به حرفه‌ای پر درآمد راهی برای فرار از بار اقتصادی زندگی، استفاده از خودروهای مستعمل و فرسوده، استفاده از وسایل نقلیه سنگین و نیمه سنگین به خصوص در فواصل بین تهران و شهرک‌های اطراف آن و عدم نظارت مستمر و منطقی بر استفاده از این خودروها مشکلات نامطلوبی از نظر آلودگی صوتی ایجاد نموده است.

## ❖ میزان آلودگی صوتی در ایران

حد مجاز آلودگی صوتی در شهرهای ایران و در پهنه‌های مسکونی برای بازه هفت صبح تا ۱۰ شب برابر ۵۵ دسی بل و برای ۱۰ شب تا هفت صبح برابر ۴۵ دسی بل است.

## ❖ آلودگی صوتی در تهران

اطلاعات متوسط ایستگاه‌های ثابت سنجش صوت در تهران، نشان می‌دهند که بیش‌تر نقاط شهر از این نظر، بیش از حد مجاز هستند. مناطقی که بیش‌ترین میزان آلودگی صوتی در شهر تهران را دارند، مناطق ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۶ و ۲۱ هستند و کم‌ترین میزان آلودگی صوتی در منطقه‌های ۳ و ۱۸ شهر تهران وجود دارد.

## ❖ آلودگی‌های صوتی در کشورهای مختلف

کشور مالت با ۲۶,۲ درصد جمعیت شاکی از ناهنجاری‌های صوتی، بالاترین آمار در این زمینه را داشته است. پس از مالت ۲ کشور مهم اروپایی، آلمان با ۲۵,۱ درصد و هلند با ۲۴,۹ درصد قرار می‌گیرند. در این میان ایرلند با ۷,۹ درصد رکورد کشوری و با کم‌ترین درصد ناهنجاری‌های صوتی از طرف همسایه و خیابان را دارا است. این موضوع می‌تواند به نسبت جمعیت با مساحت کشور ارتباط مستقیمی داشته باشد، به عنوان مثال در جمهوری ایرلند تمرکز جمعیتی در یک شهر خاص نیست و به دلیل گسترش جمعیت در سراسر کشور آزار و اذیت‌های کم‌تری از طرف شهروندان گزارش می‌شود. جزیره مالت برخلاف ایرلند با یک هزار ۲۶۰ کیلومتر مربع وسعت بدون سکنه دارد و تمرکز جمعیت در پایتخت این کشور قرار دارد.

## ❖ راه‌کارهای مشکل آلودگی صوتی

برپایه اعلام سازمان جهانی بهداشت می‌توان از طریق اقدامات بهداشت عمومی شامل کاهش مواجهه با صداهای بلند، افزایش آگاهی درباره خطرات، توسعه و اجرای قوانین مربوطه و تشویق افراد به استفاده از دستگاه‌های حفاظتی از نیمی از موارد کم‌شنوایی جلوگیری کرد. اقدامات عملی مانند نصب موانع سر و صدای راه یا راه‌آهن، مدیریت حرکات پرواز در مکان‌های اطراف فرودگاه و کاهش سر و صدا از طریق

لاستیک‌های بی‌صدا در وسایل نقلیه از جمله اقدام‌هایی به شمار می‌روند که می‌بایست برای کاهش آلودگی صوتی از آن‌ها استفاده کرد. افزایش فضاهای سبز در داخل شهرها نیز بر کاهش صدا تأثیری مطلوب دارد.

در کشور ایران این امر مهم بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست - دفتر بررسی آلودگی هوا مستقر در سازمان می‌باشد که تاکنون این بخش در حوزه‌های گوناگون در چهارچوب این وظایف فعالیت کرده است که دستاوردها و نتایج این فعالیت‌ها به شرح زیر اعلام می‌گردد. بخش عمده این فعالیت‌ها درخصوص تدوین استانداردهای مورد نیاز بوده است:

- انجام پژوهش‌های لازم و بررسی مطالعات انجام شده در زمینه منابع آلاینده صوتی و ارتعاش و امواج، مطالعه و تحقیق در زمینه میزان آلودگی صوتی و ارتعاش و امواج و بررسی اثرات این آلودگی‌ها بر سلامت انسان و ارائه مقالات مرتبط
- تهیه و تدوین استانداردهای حد مجاز میزان صدا و ارتعاش و امواج در مناطق مختلف در طول ساعات شبانه روز
- مشارکت در تدوین ضوابط استقرار صنایع
- تهیه، جمع‌آوری و بررسی آمار و اطلاعات در جهت انجام پروژه‌های مختلف تحقیقاتی مرتبط با آلودگی‌های صدا، ارتعاش و امواج
- بررسی و تحقیق در زمینه روش‌های کنترل و کاهش اثرات آلاینده‌های صدا و ارتعاش و امواج ارائه روش‌های کلی کنترل و کاهش آلودگی هوا ارتعاش و امواج به مراکز استانی حسب مورد

تهیه کننده: روابط عمومی موسسه خیریه نیکوکاران راز/ تابستان ۹۹

منابع: ۱. Doe.ir. ۲. jahanesanat. ir



نفس کشیدن سندی برای زنده بودن،  
و هم نفسی، دلیل ادامه زندگی ست.  
دی دی، حامی راز

DiDi\_Water  
www.didiwater.com  
info@didiwater.com

razcharity  
www.razcharity.com  
info@razcharity.com



۴۰۶۲۵

موسسه خیریه نیکوکاران راز

غیر دولتی، غیر انتفاعی، غیر سیاسی و داوطلبانه