



# ProjectCenter

www.ProjectCenter.ir

📷 | @projehcenter

➔ | @projehcenter\_ir



...

عنوان تحقیق :

آلودگی صوتی

## فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۱	مقدمه
۹	مقدمه
۹	جنگل چیست؟
۱۱	تأثیرات جنگل
۱۳	نتایج حاصل از آزمایشات روی حیوانات
۱۵	شدت صوت
۱۷	تاریخچه
۱۷	تئوری طراحی دیوار صوتی
۲۱	آلودگی صوتی:
۲۲	آلودگی چیست؟
۲۸	محیط زیست
۳۱	محیط زیست و کاهش مصرف
۳۲	آلودگی بزرگراه های تهران
۴۰	توصیه هایی برای فرار از آلودگی صوتی
۵۴	آلودگی صوتی:

## مقدمه

بارها از صدای بوق خودرو یا سر و صدای بیش از اندازه یک موتور سیکلت که با سرعت از کنارمان رد می شود، از جا پریده ایم. انگار دیگر شنیدن تمام این صداهای ناهنجار برایمان عادی شده است و تمامی این آلودگی های صوتی، دیگر بخشی از زندگی روزمره مان است که هرگز خیابان های شهر را ترک نمی کنند. بررسی نتایج مطالعات در یکی از فرودگاه های آلمان نشان می دهد که سلامت کودکان ساکن در مناطق مجاور این فرودگاه، بیش از دیگر کودکان در معرض تهدید است. افزایش ضربان قلب، اختلال در سیستم عصبی و رفتاری از جمله عوارض مهم آلودگی صوتی است که در ساکنان این مناطق بروز کرده است. بررسی ها نشان می دهد؛ خودروها به دلیل تعداد و پراکندگی در سطح شهر، یکی از مهمترین عوامل آلودگی صوتی در شهرهای بزرگ به ویژه تهران هستند و در حالی که مسئولان از اجباری شدن رعایت استانداردهای آلودگی صوتی از سوی خودروسازان از سال آینده خبر می دهند، به نظر می رسد که چقدر دیر به فکر اجرای چنین استانداردهایی افتاده ایم و اگرچه این مسأله باید سال ها پیش رخ می داد، اما بی شک رعایت این استانداردها از سوی بخش های مربوط به منظور حفظ سلامت شهروندان هنوز هم دیر نیست. شرکت کنترل کیفیت هوا در گزارشی اعلام کرد: اغلب شهروندان تهرانی از آلودگی صوتی رنج می برند. بررسی ها نشان می دهد بیشتر شهروندان تهرانی در مناطقی زندگی می کنند که سر و صدا در آن مناطق، بیش از استانداردهای تعیین شده است، به طور مثال در جنوب تهران علاوه بر سر و صدای ناشی از ترافیک، سر و صدای ناشی از فرودگار و راه آهن نیز این منطقه را از نظر صوتی، بسیار

آلوده کرده است. این در حالی است که گسترش روزافزون بزرگراه ها در سطح شهر، میزان این آلودگی را به مراتب افزایش می دهد، یکی از پیامدهای ناخواسته توسعه اقتصادی در جهان امروز، آلودگی محیط زیست است. فعالیت های صنعتی و خدماتی در سطوح گوناگون با تحمیل انواع آلودگی ها بر هوا، آب و خاک همراه است که یکی از مهمترین آنها، آلودگی صوتی است. آلودگی صوتی یا به بیان ساده تر، سر و صدا تنها به معنی آلودگی مخاط نیست. اگرچه در بسیاری موارد به دلیل ویژگی آلودگی صوتی که به تدریج برای گوش انسان عادی می شود، آثار زیانبار آن جلوه ظاهری کمتری دارد. اما این آثار پنهان، تا سال ها بر روح و جسم انسان تأثیر گذار است. سازمان بهداشت جهانی (WHO) آلودگی صوتی را تهدیدی جدی برای سلامت انسان داشته است که به دلیل تنوع منابع (ترافیک، صنعت، محل کار و همجواری) یکی از گسترده ترین خطرات برای سلامت انسان به شمار می رود. در اروپا، ۴۰ درصد جمعیت در معرض ترازهایی از صوت قرار دارند که بالقوه برای سلامت خطرناک است. دست کم ۱۷۰ میلیون اروپایی در محل زندگی شان به شدت از آلودگی صوتی آزار می بینند. از سوی دیگر، هر ساله منابع مالی بسیاری از سوی جامعه صرف جلوگیری یا محدود کردن آلودگی صوتی می شود که اجرای قوانین و استفاده از ابزارهای اقتصادی ماند تعیین جرایم از آن جمله اند. متأسفانه منابع مالی اجتماع محدود است و از این رو، تلفیق ملاحظات مربوط به آلودگی صوتی با تصمیم گیری های اقتصادی، به اندیشه بیشتر نیاز دارد. برای اقتصاددانان این موضوع دو مشکل اساسی ایجاد می کند، اول اینکه چگونه و از چه روشی می توان آلودگی ناشی از آلودگی صوتی را ارزشگذاری کرد؟ محدودیت های این روش ها از دیدگاه های نظری،

علمی و اخلاقی چیست؟ آیا این روش ها برای دانشمندان، بهره برداران و تصمیم گیران سیاسی قابل قبول است؟ آیا ارزش پولی حاصل از مطالعه را می توان به عنوان ورودی دیگر فعالیت های سیاستگذاری به کار برد و دوم اینکه کدام تصمیمات اقتصادی با استفاده از ارزش پولی آلودگی صوتی تحت تأثیر قرار می گیرند؟

## آلودگی صوتی چیست؟

### مقدمه

آلودگی صوتی صدای ناخواسته یا صدایی با مدت زمان، شدت یا کیفیت دیگری است که سبب آسیب جسمی یا روانی به انسان می شود. واحد اندازه گیری صوت دسی بل (dB) است که یک مقیاس لگاریتمی است. هر ۱۰ دسی بل افزایش نشانگر ۲ برابر شدن تراز صوت است. واحد دسی بل در شبکه وزنی dBA بر فرکانس هایی که گوش انسان به آنها حساس است و به خوبی با ادراک انسان از بلندی صوت ارتباط دارد، تأکید می کند. ترازهای معمولی صوت از ۳۰ تا ۹۰ دسی بل است.

### اجرای طرح جامع کاهش آلودگی صوت

مدیر کل دفتر بررسی آلودگی هوای سازمان محیط زیست نیز در این ارتباط گفت: سازمان حفاظت محیط زیست طرح تملک آلودگی صوتی را به تصویب رسانده است که بنابراین با داشتن ردیف بودجه ای می توان مانند طرح جامع کاهش آلودگی هوا طرح جامع آلودگی صوتی را در ۷ محور اجرا کنیم. دکتر محمدرضا منظم افزود: در این طرح، محورهای مختلفی در زمینه استانداردها، پایش مطالعات و تحقیقات و سیاست های تشویقی در نظر گرفته شده که طرح توجیه فنی آن در دست تهیه است. وی با اشاره به

اینکه تنها تصویب چنین قوانینی کافی نیست، گفت: باید تلاش شود طرح هایی که به تصویب می رسد، به بهترین شکل اجرا شوند و با تداوم آن، افق روشنی از دستاوردها را پیش رو داشته باشیم.

### هزینه های زیست محیطی آلودگی صوتی

ارزشگذاری هزینه های ناشی از آلودگی صوتی و دستیابی به اعداد و ارقام پولی ناشی از آنها به گونه ای که بتواند تا حد ممکن همه انواع هزینه ها را دربر گیرد، به دلایل گوناگون حائز اهمیت است. این کارشناس ارشد بررسی آلودگی صدا و ارتعاش سازمان حفاظت محیط زیست با اشاره به این که هنوز در کشور چنین بررسی هایی انجام نشده است، می گوید: د نظر داریم به زودی این طرح را با همکاری چندین مرکز علمی مانند دانشگاه ها در کشور آغاز کنیم. وی افزود: به نظر می رسد این مسأله برای نمونه در ابتدا در تهران و بعضی از جاده های بین شهری آغاز شود و بعد بر اساس برنامه زمان بندی تداوم یابد. او با اشاره به اینکه نتایج این مطالعات در تصمیم گیری مسئولان برای اجرای طرح های عمرانی، بسیار ضروری است، ادامه داد: اولین مسأله در توجیه لزوم انجام چنین پژوهش هایی ارزیابی میزان آلودگی تحمیل شده بر جهان است. تبدیل آثار آلودگی صوتی به اعداد و ارقام پولی در جهان امروز که پایه بسیاری مناسبات آن بر علوم اقتصادی بنا شده و فرهنگ غالب در ارزیابی و ارزشگذاری، فرهنگ اقتصادی است، میزان این آثار را ملموس تر می کند. وی گفت: از سوی دیگر، تصمیم گیری برای پروژه ها و طرح های توسعه در آینده می تواند بر پایه این ارزش پولی مورد قضاوت دقیق تر قرار گیرد. یکی دیگر از کاربردهای چنین مطالعاتی استفاده در طراحی شبکه راه هاست که در



آن، علاوه بر معیارهایی چون زمان طی مسیر و کوتاه بودن آن هزینه زیست محیطی مسیر و آلودگی صوتی نیز می تواند مدنظر قرار گیرد. بوبه رژ افزود: هزینه های ناشی از آلودگی صوتی شامل هزینه های مستقیم مانند ساخت موانع صوتی، عایق بندی، اثر منفی بر قیمت خانه ها و هزینه های غیرمستقیم همچون هزینه های بهداشتی، بیمه افراد، بهره وری، استفاده کمتر از زمان های تفریح و فراغت و ناآرامی است.

### روش های ارزشگذاری و محاسبه

به منظور برآورد و محاسبه این هزینه ها روش های گوناگونی مورد استفاده قرار می گیرد که ورودی اصلی همه انواع محاسبات به منظور کمی کردن آلودگی صوتی و تعیین ارزش پولی آن پاسخ به این سه سؤال است که چقدر آلودگی صوتی تولید می شود، چه میزان فراتر از آستانه قابل قبول است و هزینه یک واحد آلودگی صوتی چقدر است.

### آثار آلودگی صدا بر انسان

مهدیه بوبه رژ، کارشناس ارزش بررسی آلودگی صدا و ارتعاش سازمان حفاظت محیط زیست می گوید، آلودگی صوتی آثار جسمی و روانی بسیاری بر انسان دارد. شناخته شده ترین اثر جسمی آلودگی صوتی صدمه به دستگاه شنوایی است که گاه به دلیل تدریجی بودن پنهان می ماند. وی افزود: افت موقت و دائم شنوایی، وزوز گوش، پارگی پرده صماخ یا صدمه به بافت های متصل کننده قطعات استخوانی بخشی از این آثار است. وی ادامه داد: علاوه بر ویژگی های صوت از جمله مدت زمان، فرکانس و شدت آن، عوامل فردی نظیر سن، جن، ضایعات سیستم انتقال گوش میانی و واکنش عضلات گوش میانی، رنگ چشم و رنگ پوست نیز در شدت بروز این گونه آسیب ها تعیین کننده است. اثر بر اندام