

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooon.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

عنوان تحقیق :

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 آزردهای 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 مانند 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 زیر 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 بینایی، سیستم تعادلی، سیستم عصبی، آثار فیزیولوژیک عمومی از جمله اثرات جسمی آلودگی صوتی و اثر ذهنی و ناراحتی های اجتماعی مثال هایی از آثار روانی آلودگی صوتی است.

ضمن آنکه تداخل با مکالمه، کاهش بازده کار و افزایش خطر بروز حوادث نیز در زمره آثار جانبی آلودگی صوتی به شمار می رود.

در روش ارزیابی مشروط که شاید مستقیم ترین راه تعیین هزینه یک ناهنجاری است، مطرح کردن سؤال های فرضی است: به عنوان مثال چقدر فرد حاضر است برای کاهش این ناهنجاری تا حد معین پردازد یا چقدر فرد حاضر است برای جلوگیری از رویارویی با افزایش حد معینی از آن عامل پردازد. این روش از آنجا که بر اساس پاسخ های فرضی به

سؤال های فرضی است، باید با استفاده از یکی از روش های آشکار بازسنجی شود. ضمن آنکه دیدگاه افراد در مورد حقوق خود و ارزیابی آنها از مشکلات نیز سبب کاهش دقت این روش می شود.

هزینه های محاسبه شده

مطالعات گوناگونی در کشورهای مختلف در مورد هزینه های آلودگی صوتی صورت گرفته است که برخی از آنها به نتایج بسیار جالبی دست یافته اند. نکته قابل توجه این است که با وجود روش های گوناگون محاسبه باز هم همه عوامل و تأثیرات آلودگی صوتی با استفاده از این روش ها قابل محاسبه نیست.

برای مثال با هیچ معیار و مقیاسی نمی توان درد و رنج و ناراحتی روانی ناشی از مواجهه با آلودگی صوتی را پیمانه کرد. با این حال، دقت در ارقام حاصل خالی از لطف نیست. برای مثال محاسبه ای که در سال ۱۹۹۲ در نروژ انجام شده است، هزینه آلودگی صوتی را سرانه ۸۸ تا ۵۴۱ دلار در سال برآورد کرده است و هزینه های اجتماعی آلودگی صوتی در اتحادیه اروپایی (زمانی که ۱۵ عضو داشت) ۴۲ میلیارد یورو بود که با توجه به افزایش تعداد اعضا به ۲۷ عضو در حال بررسی مجدد است.

هزینه های آلودگی صوتی در بخش حمل و نقل

مهم ترین منبع آلودگی صوتی به لحاظ گستردگی و نفوذ در درونی ترین لایه های زندگی، سیستم های حمل و نقل جاده ای، ریلی و راه آهن است که شاید به دلیل این اهمیت و یا امکان بیشتر کمی کردن آثار آنها، عمده بررسی های انجام شده در این زمینه بوده است.

به طور کلی در سیستم حمل و نقل جاده ای چه درون محدوده های شهری و چه خارج از آن عوامل بسیاری بر میزان صدای ناشی از ترافیک و هزینه های مؤثر آن است که نوع خودرو، سرعت ترافیک، توقف ها و شیب ها، شرایط و نوع پوشش سطحی و موانع و فاصله از آن جمله اند. منابع تولید صوت در خودروها نیز متغیر بوده و شامل شتاب موتور، تماس بین جاده و تایر، ترمز، بوق و دزدگیر است.

از این رو، میزان و آثار صوت بر حسب نوع و شرایط خودرو، موقعیت و زمان متفاوت است. در سرعت های پایین صدا بیشتر ناشی از موتور و نیروی پیش برنده و در سرعت های بالا صوت غالب صدای تماس تایر با جاده و وضعیت آیرودینامیک خودرو است.

بدیهی است که خودروهای سواری آرام تر از اتوبوس و موتورسیکلت هستند. ضمن آنکه هزینه های آلودگی صوتی در شهر بیشتر است، چرا که تعداد انسان ها بیشتر است ولی وجود یک خودرو در مناطق روستایی، اثر بیشتری نسبت به خودروی بیشتر در شهر دارد. آلودگی صوتی ناشی از حمل و نقل بر حیات وحش نیز اثر دارد که بر هزینه های زیست محیطی آن می افزاید. بر اساس پژوهش انجام شده در سال ۱۹۹۶ که در آن، هزینه های اجتماعی سالانه استفاده از خودروها در امریکا بر اساس داده های سال ۱۹۹۰-۱۹۹۱ محاسبه شده است، هزینه های آلودگی صوتی از ۱۰۰ میلیون تا ۴۰ میلیون دلار متغیر است.

در کانادا، هزینه سالانه آلودگی صوتی راه ها بیش از ۲۲۳ میلیون دلار و در ونکوور ۰/۵ سنت در هر کیلومتر برآورد شده است. این رقم در دانمارک ۸۰-۴۵۰ میلیون یورو در سال است.

همچنین بخشی از هزینه های آلودگی صوتی هزینه های مستقیم است. از جمله هزینه های مستقیم اثر بر ارزش املاک است. مطالعات انجام شده نشان داده است به ازاء هر واحد تغییر در میانگین تراز صدا در ۲۴ ساعت در محدوده ۵۰-۶۰ دسی بل حدود ۰/۵ درصد و حدود بالای ۶۵ دسی بل تا ۰/۸ درصد ارزش ملک کاهش می یابد. طبق برآوردهای دیگر، سالانه در ازای هر واحد افزایش تراز صوت ۲۱ دلار از ارزش هر واحد مسکونی کاسته می شود. هزینه مستقیم دیگر ساخت موانع صوتی در امتداد راه هاست که در امریکا هزینه ساخت هر مایل (۱/۶ کیلومتر) دیواره ۱/۵ میلیون دلار برآورد شده است (۶۰۲) در بخش حمل و نقل هوایی نیز برآوردهایی انجام شده که بر این اساس، هزینه ناشی از آلودگی صوتی به ازای برخاستن و فرود آمدن هر هواپیما در اروپا برحسب نوع آن حدود ۱۵۰ تا ۲۸۰۵ یورو محاسبه شده است.

اگرچه تاکنون این گونه مطالعات در کشور ما صورت نگرفته و سوابقی جهت مقایسه با دیگر کشورها در این زمینه وجود ندارد، با این حال ارقام و موارد یاد شده می تواند چشم اندازی کلی از وضع کنونی آلودگی صوتی به تصوی بکشد. همچنین باید گفت: از دیدگاه سیاسی و سیاستگذارانه می تواند با آلودگی صوتی ناشی از منابع گوناگون با توجه به تنوع و گستردگی منابع و ارقام مربوط به هزینه های ناشی از آن دو گونه رفتار کرد: یا باید با وضع قوانین کاهش انتشار آلودگی صوتی از محصولات و خدمات به ویژه خودروها و اجزای آنها و حمل و نقل ریلی و هوایی رفتاری قهر آمیز داشت و روز به روز با بی توجهی به صورت مسأله از آن فاصله گرفت که به نظر می رسد نه تنها در ایران که در هیچ یک از کشورهای جهان در کاهش آلودگی صوتی مؤثر نبوده است و یا باید با تشویق به سبک های

جهت خرید فایل word به سایت www.kandooen.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

آرام تر چه در بخش حمل و نقل و صنایع و تجهیزات مربوط به آن و چه در دیگر منابع
آلودگی صوتی و لحاظ تراز صوتی منتشر شده از این منابع در طراحی، برنامه ریزی و تولید
محصولات و فرآیندها فاصله ها را کمتر کرده و به سوی محیطی آرام تر پیش رفت.

مقدمه

جنگل، هدیه خدایی است و نخستین دوست بشر ب هضمرا می رود. هیچ یک از پدیده‌های طبیعی به اندازه جنگل در زندگی آدمیان نقش اساسی و سازنده ندارند. انسان آغازین تنها در پناه جنگل توانست به حیات و تولید نسل خود ادامه دهد، او نیازمندی‌های روزانه خود را از جنگل ه دست می آورد. بدین سان احترام به درختن و احساس دوستی نسبت به آنها پدیده ای است که منشأ بسیار دیرین در پندار انسان ها دارد و افسانه های کهن اقوام و ملل مختلف جهان، سرشار از ساطیر گیاهی است.

جنگل چیست؟

جنگل به مجموعه درختانی اطلاق می شود که قطعه ای از زمین را اشغال کرده باشد و دانشمندان علم جنگلبانی صفات و خصوصیات بارزی برای جنگل قائل هستند تا بتوان آنها را از سایر نباتات موجود و مورد استفاده بشر در روی زمین تمیز داد. سه بعد عمده صفات مشخصه جنگل عبارتند از:

- زیست شناسی: از نظر زیست شناسی باید گفت که جنگل به مانند یک اجتماع نباتی است که در تحت عوامل محیط متعادل یا کم و بیش ثابتی قرا دارد.

- اقتصادی: چوب که از محصولات اصلی جنگل است، وقتی درخت قطع می شود، برخلاف املاک زراعی، بهره و سرمایه یکدفعه به دست می آید. برای اینکه مقدار چوبی را که صد ساله در جنگل تولید می شود به حال ثابت نگهداشت، بی آنکه در آن کاهشی روی دهد، نظم اقتصادی باید به مرحله اجرا در آید و فقط در جنگل هایی که طبق اصول منظمی بهره برداری می شود، می توان از سرمایه، بهره سالیانه به دست آورد.

- قضایی: چون جنگل خود به خود تشکیل یافته و بدون دخالت بشر تولید مثل کرده و به زندگی خود ادامه می دهد، مالیکیت خصوصی در آن مصداق پیدا نمی کند و جزء ثروت عمومی هر کشوری به شمار می رود.

تلاش زائیده نیاز است

احتیاج عمده درخت به نور است و آب و خوراک، شاخه های زیرین درخت که مانند شاخه های فوقانی آن در معرض تابش آفتاب نیستند، تلاش بیشتری کرده و از شاخه های بالاتر تجاوز می کنند و خود را به آفتاب می رسانند. به همین دلیل شاخه های پایین تر روشن تر بوده و تاج درخت شکل مخروطی یا کروی به خود می گیرند. حال دو عدد بذر درخت را در نظر بگیرید که مجاور هم در یک موقع به زمین افتاده و شروع به روئیدن کنند، اگر این دو بذر هر دو از یک درخت بوده و نیروی آنها یکسان باشد، روئیدن آنها به هم برخورد می کند و بر یکدیگر سایه می اندازند و ناچار هر یک خود را به سمتی که نور کافی دریافت کنند، متوجه می سازند.

تأثیرات جنگل

اثر جنگل در آب و هوا

جنگل هوا را معتدل می کند، بر بارندگی می افزاید، از آسای بادهای سخت می کاهد، هوای پیرامون خود را پاک و آن را برای تنفس مناسب می کند. جنگل از گرمای پیرامون خود می کاهد، زیرا اولاً درخت برای تبخیر آب خود نیاز به حرارت دارد که آن را از هوای پیرامون خود می گیرد، دوم اینکه برگ ها و شاخه های درختان، خاک جنگل را در برابر تابش مستقیم خورشید پناه می دهد و آن را سردتر نگه می دارد.

اطلاعات اولیه

عامل صدا، انسان و سایر موجودات زنده را از بین نمی برد بلکه باعث ضعف شنوایی، ناشنوایی و ناراحتی های عصبی می گردد. معمولاً شدت صدا را با واحدی به نام دسی بل نشان می دهند برای سنجش صداها نسبت \log آن را تعیین می کنند. تحقیقات نشان می دهد که از دست دادن شنوایی با سن افراد در جوامع صنعتی دیده می شود. صداهای شدید کوتاه مدت در انسان باعث ناشنوایی موقت می شود.

اگر انسان در معرض صداهای بلند، برای مدت طولانی تری قرار گیرد ناشنوایی دائم پیش می آید صدایی برابر ۹۰ دسی بل روی سیستم عصبی تأثیر می گذارد. در ممالک پیشرفته قدرت ناشنوایی زنان بهتر از مردان است. زیرا از نظر مشاغل صداهای کمتری را تحمل می کنند. آلودگی صوتی که در اطراف مناطق مسکونی موجب ناراحتی می گردند عبارتند از:

- کارخانجات

- کارهای ساختمانی

- صداهای ناشی از سیستم تهویه منازل

- صدای ناشی از حمل و نقل (صدای موتور هواپیما، بوق اتومبیل)، (سر و صدای داخل

منازل مثل صدای تلوزیون و جاروبرقی و نیز حائز اهمیت اند).

اثرات آلودگی صوتی

آزمایشات نشان می دهد که صدای به شدت ۱۶۰-۱۵۰ دسی بل برای بعضی حیوانات کشنده و مرگبار است. این حیوانات قبل از مرگ به تشنجات موضعی، فلج و رعشه دچار می گردند. در انسان ها رنگ پریدگی و بالا رفتن فشار خون از اثرات آلودگی های صوتی

است. درجه حرارت بدن نیز کاهش می یابد. صداهای مداوم عکس العمل هایی را در بدن ایجاد می نماید از جمله انقباض رگ ها بیشتر می گردد است. درجه حرارت بدن نیز کاهش می یابد. صداهای مداوم عکس العمل هایی را در بدن ایجاد می نماید از جمله انقباض رگ ها بیشتر می گردد و این حالت پس از قطع صدا هنوز ادامه می یابد. بدن انسان در خواب نیز به محرک های صوتی پاسخ می دهد بدون اینکه فرد از خواب بیدار شود (ضربان قلب و حالت ماهیچه ها تغییر می کند).

بیماری رینال Rahnald

بررسی ها نشان می دهد که کارگران کارخانجات چوب بری که با ااره کار می کنند و صدای ۱۲۵ دسی بل را تحمل می نمایند شبها وقتی به خانه بر می گردند انگشتان آنها سبز رنگ و بعد سفید می گردد که علائم بیماری وازواسپاستیک می باشد که در نتیجه انقباض رگ ها و نارسایی در جریان خون عارض می گردد. که این ناراحتی به نام بیماری رینال یا انگشتان مرده معروف است.

نتایج حاصل از آزمایشات روی حیوانات

- ۱- موش های آزمایشگاهی که در معرض صدای شدید قرار می گیرند به بیماری های ویروسی حساس تر می گردند.
- ۲- صدای فوق العاده شدید در فعالیت ها و عملکرد کبد حیوانات تغییر ایجاد می کند.
- ۳- صدای بلند بیش از ۱۱۵ دسی بل باشد فسد دندان های موش را سبب می گردد.
- ۴- کلسترول و چربی خون نیز افزایش می یابد. مقدار اسپاسکورییک کاهش و مقدار گلبول های سفید تا ۵۰٪ تقلیل می یابد.

تأثیر صدا به چه عواملی بستگی دارد؟

۱- طبیعت و شدت صدا

۲- نزدیکی شخص به منبع اصلی صدا

۳- ادامه و مداومت صدا

۴- وضع و موقعیت فیزیکی فرد

روش های جلوگیری از آلودگی های صوتی

با توجه به اینکه معمولاً صداها از تولید کننده ای پخش و توسط گیرنده ای دریافت

می شوند بنابراین جهت کنترل این آلودگی، کاهش شدت صدا جلوگیری از انتشار و نفوذ

صدا و محافظت از گیرنده، سیستم شنوایی می تواند مؤثر باشد، بنابراین در جهت جلوگیری

از آلودگی شدید صوتی:

۱- میزان صدا در محیط هایی که کارگران به طور مداوم در معرض فعالیت های مغزی قرار

دارند نباید از ۱۰ دسی بل تجاوز نمایند.

۲- سعی شود از ورود ماشین آلات که بیش از حد معین آلودگی صوتی تولید می کنند

جلوگیری شود.

۳- صدای ماشین آلات کارخانه ها نباید به بیرون از کارخانه ها برسد.

منشأ آلودگی صوتی را باید از بین برد

۱- سعی شود از ایجاد واحدهای مسکونی در مجاورت فرودگاه ها جلوگیری شود.

۲- ضد صدا کردن ساختمان ها و واحدهای مسکونی.

۳- مضاعف یا دولایه کردن شیشه پنجره ها در جهت جلوگیری از نفوذ صدای بیرون به داخل ساختمان.

۴- محدود و ممنوع کردن عبور کامیون ها و وسائط نقلیه پر صدا.

۵- ایجاد نوارهای عریضی از درختان و پوشش های گیاهی که به میزان ۱۰ دسی بل از شدت صوت می کاهد.

شدت صوت

احساس بلندی و کوتاهی صدا مربوط به انرژی حمل شده با امواج صوتی است و برحسب واحد دسی بل می باشد که یک واحد مقایسه ای است و عبارت است از ده برابر log نسبت شدت صدای مورد نظر (I) به شدت یک سطح مقایسه ای (I_0) به طور قراردادی صدایی است که دارای 0.0002 میکرو بار فشار بوده و به عنوان آستانه شنوایی در انسان در نظر گرفته می شود.
 $(dB=10\log (10/10)$

بنابراین ۱۰ برابر افزایش در شدت یک صدای خالص فقط ۱۰ دسی بل به مقیاس شدت اضافه می کند یا اینکه می توان گفت مثلاً صدای ۵۰ دسی بل ۱۰ برابر بلندتر از صدای ۴۰ دسی بل و ۱۰۰ برابر بلندتر از صدای ۳۰ دسی بل است.

فرکانس شنوایی انسان بین ۲۰-۲۰۰۰۰ سیکل در ثانیه با معادل شدت صوتی برابر با ۰-۱۲۰ دسی بل است.

صحبت های معمولی در فرکانس بین ۱۰۰۰۰-۲۵۰ سیکل در ثانیه انجام می شود که دارای شدتی برابر با ۶۰-۳۰ دسی بل می باشد. ترافیک سبک در ۳۰ متری شدت صدای ۵۵ دسی بل می باشد و عدد برق ۱۲۰ دسی بل صدا ایجاد می نماید.

استانداردهای صدا در هوای آزاد ایران از ۷ صبح تا ۱۰ شب و از ۱۰ شب تا ۷ صبح به قرار زیر است:

۱۰ شب تا ۷ صبح	۷ صبح تا ۱۰ شب	
۳۰dB	۵۰dB	منطقه مسکونی
۵۵	۶۵	منطقه تجاری
۵۰	۶۰	منطقه تجاری مسکونی
۶۰	۷۰	منطقه مسکونی صنعتی
۶۵	۷۵	منطقه صنعتی

پیامدهای منفی و زیانبار ناشی از آلودگی صوتی به طور کلی در انسان ها به قرار زیر است:

- ۱- نگرانی و ناراحتی عصبی
- ۲- نگرانی همراه با خستگی و کاهش راندمان کار
- ۳- دگرگونی های دائم یا موقت در رفتار زیستی از قبیل انقباض نایژک ها و تغییر ضربان قلب

۴- ضایعه در دستگاه شنوایی و دیگر دستگاه های بدن

مصوبه طراحی و نصب دیوارهای صوتی در حال پیگیری است

دریغ از یک متر دیوار صوتی

شکست مرز آلودگی صوتیاز جمله بحران ای مدرنی است که در سال های اخیر به شدت

گریبان شهرهای بزرگ کشورهای در حال توسعه پرجمعیت و پرتراфик دنیا را گرفته است

و پا به پای بحران آلودگی هوا توسعه می یابند و بحث تکراری میان رسانه‌ها و مسئولان می شود. البته اگر شما ساکن یکی از کشورهای توسعه یافته باشید نیازی نیست برای در امان بودن از سر و صدای زندگی ماشینی گوش هایتان را بگیرید. مدیریت بحران در این کشورها هیچ بحرانی را بی پاسخ نگذاشته است. سابقه استفاده انبوه از دیوارهای صوتی به اوایل دهه ۱۹۷۰ یعنی به سال‌ها پیش از انقلاب ایران مربوط می شود. زمانی که برای اولین بار قوانین مربوط به صوت در قالب یک آیین نامه صوتی (noise regulations) در آمریکا تصویب و تدوین شد.

محققان و پژوهشگران اروپایی و آمریکایی پس از سال‌ها مطالعه و بررسی به این نتیجه رسیدند که دیوار صوتی مؤثرترین روش برای کاهش سر و صدای ناشی از جاده‌ها، بزرگراه‌ها و مراکز صنعتی است به گونه‌ای که اگر تمهیدات لازم در طراحی، ساخت و نصب این دیوارها به کار گرفته شود تا حد زیادی موجب جذب سر و صدای محیط می شود.

تاریخچه

بر اساس آنچه که در بخش انگلیسی دایره المعارف و یکی پدیا نقل شده است، مانع صوتی یک سازه خارجی است که معمولاً در سطح زمین بنا می شود و برای محافظت اراضی از آلودگی صوتی طراحی شده است و اسامی دیگری چون دیوار صوتی، خاکریز صوتی و مانع آکوستیکی نیز بدان اطلاق می شود. دیوارهای صوتی به طور جدی اما به تدریج در اواسط قرن بیستم در ایالات متحده آمریکا ساخته شدند. درست زمانی که ترافیک ماشینی

شروع به رشد کرد. البته بعدها در اواخر دهه ۶۰ فناوری علم آکوستیک به لحاظ ریاضی ارزش دیوارهای صوتی طراحی شده در راه های خاص را آشکار کرد.

تئوری طراحی دیوار صوتی

علم آکوستیک دیوارهای صوتی، در واقع مجموعه ای از کارکردها را بر اساس رفتار یک جاده یا خط آهن به عنوان منابع صوتی خطی طراحی می کند. این تئوری بر اساس انسداد صوت منتشر شده به سوی یک دریافت کننده خاص بنا شده است. با این حال باید پراش صوت در محاسبات در نظر گرفته شود.

مهران مرتضایی، کارشناس فیزیکی کاربردی، در توضیح پراش می گوید: «امواج صوتی هنگام عبور از یک لبه، مثلاً نوک دیوارها صوتی، به سمت پایین خم می شوند، بنابراین این مسأله باید در طراحی دیوارهای صوتی در نظر گرفته شود. البته مسائل پیچیده کننده بیشتری نیز در پدیده شکست و خمش تابش های صوتی در یک اتمسفر ناهمگن وجود دارد. به بیان ساده تر اینکه در اتمسفر و فضاها شهری، با وجود تفاوت های جدی در میزان گازها و دما و فشار هوا موضوع تغییر جهت صوت روی دیوارهای صوتی شکل پیچیده تری به خود می گیرد. بنابراین نحوه طراحی، ساخت و نصب این دیوارها اهمیت ویژه ای می یابد».

مهندس حسین مهرآوران، مسئول بخش آلودگی صوتی شرکت کنترل کیفیت هوای تهران و نیز یکی از مهم ترین نکات در طراحی این دیوارها این است که نباید هیچ گونه درز و شکافی در آنها وجود داشته باشد چرا که هر درصدی از شکاف، انرژی صوتی زیادی را منتقل می کند و کارایی دیوار را

کاهش می دهد. علاوه بر این جنبه های بصری، زیباشناسی و سازگاری با محیط نیز باید در طرای آنها در نظر گرفته شود».

انواع دیوارهای صوتی

مهرآوران، دیوارهای صوتی را به سه دسته شفاف، نیمه شفاف و غیرشفاف تقسیم بندی می کند و توضیح می دهد: «دیوارهای شفاف با توجه به جنبه های بصری و زیبایی شناسی اخیراً در کشورهای پیشرفته طراحی شده و به نسبت از انواع دیگر دیوارهای صوتی گرانتر است. جنس دیوارهای نیمه شفاف نیز از بتون، آجر، چوب، فلز یا ترکیبی از این مواد است که اغلب به دلیل بالا بودن قیمت دیوارهای شفاف، به طور ترکیبی با دیوارهای نیمه شفاف استفاده می شوند. به این صورت که در چند متر اول معمولاً از دیوارهای بتونی و پس از آن از دیوارهای شفاف استفاده می شود».

به گفته او دیوارهای غیرشفاف نیز به سه شکل اریب دار به سمت منبع صوت، تی شکل و وای شکل به کار می روند و هر کدام تأثیر متفاوتی بر کاهش آلودگی صوتی دارند. به گفته این کارشناس، کشورهای آمریکا، هلند، آلمان، دانمارک، ژاپن، هنگ کنگ و اغلب کشورهای اروپایی در طراحی و نصب دیوارهای صوتی پیشتازند و علاوه بر مسائل فنی، جنبه های بصری و زیبایی شناسی را نیز با بکارگیری دیوارهای شفاف با ویژگی های ضدخش و غیر قابل رنگ آمیزی بودن رعایت می کنند، اگرچه این دیوارها حدوداً متری ۲۰۰۰ تومان هزینه دربر دارند. آنطور که مهرآوران می گوید: یک دیوار صوتی استاندارد باید حداقل پنج دسی بل و گاهی تا ۱۵ دسی بل صدا را کاهش دهد. حداکثر ارتفاع این

دیوارها نیز هشت متر و حداقل ارتفاع آنها یک متر است که در ارتفاع یک متری کارآیی چندان مناسبی ندارند و معمولاً حداقل ارتفاع را سه متر در نظر می گیرند.

این دیوارها، دیوار صوتی نیست

این در حالی است که در ایران حتی یک متر دیوار صوتی به معنای واقعی آن وجود ندارد. مهرآوران نیز معتقد است با توجه به چنین ویژگی هایی در تهران دیوار صوتی وجود ندارد و منافذ و شکاف های موجود در دیوارهای بتونی حاشیه بزرگراه ها عملاً در کاهش آلودگی صوتی از کارآیی لازم برخوردار نیستند.

دکتر یوسف رشیدی، مدیر عامل شرکت کنترل کیفیت هوا نیز با بیان این واقعیت که در ایران دیوار صوتی به معنای واقعی و ویژگی های خاص آن وجود ندارد می گوید: «طراحی و نصب دیوار صوتی باید اولین قدم پیش از احداث بزرگراه ها باشد و حفظ محیط زیست باید در اولویت پروژه های شهری قرار گیرد، اما متأسفانه احداث دیوار صوتی پس از پایان زیرساخت ها عملاً اجرایی نیست و این مسأله هنوز در ایران جا نیافتاده است».

او از برنامه ریزی های جدید در راستای طراحی و نصب دیوارهای صوتی در کشور خبر می دهد و می گوید: «قرار است شهرداری طراحی و نصب دیوارهای صوتی را در احداث بزرگراه هایی که قبلاً احداث شده اند در نظر بگیرد. ما نیز در حال پیگیری طراحی هستیم تا به طراحی و نصب دیوارهای صوتی در قالب مصوبه ای در پروژه های عمرانی قابلیت اجرایی ببخشد که البته این امر احتیاج به گذشت زمان دارد».

نتایج پژوهش ها حاکی از آن است که در شهرهای بزرگ، حجم صدای ترافیک، سرعت ترافیک، تعداد ماشین هایی که در ترافیک جریان دارند و سرو صدای آگزوز و چرخ

خودروها موجب آلودگی صوتی می شود و خرابی تجهیزات خودروها سر و صدای ترافیک را به شدت افزایش می دهد. این در حالی است که در ایران گاهی جوانان با دستکاری عمدی آگزوز خودروها صدای آن را چند برابر می کنند تا به اصطلاح کمی تفریح کنند!

البته هر شرایطی می تواند تغییراتی در میزان صدای بزرگراه ها به وجود آورد. معمولاً شیب جاده ها باعث بیشتر کار کردن موتور خودروها می شود و صدای ترافیک را افزایش می دهد. همچنین فاکتورهای پیچیده تری نیز وجود دارد؛ مثلاً زمانی که کسی از یک بزرگراه دور می شود سطح سر و صدا به واسطه فاصله، عوارض زمین، گیاهان محیط و موانع طبیعی و مصنوعی کاهش می یابد. به هر حال با تمام این اوصاف طبق قوانین مربوط به صوت، سر و صدای ترافیک برای فاصله کم از ۱۵۰۰ متر از بزرگراههایی که ترافیک سنگین دارند و برای فاصله کمتر از ۳۰۰-۶۰۰ متر از جاده ها مشکل ساز است و دیوارهای صوتی با توجه به این فواصل و منابع صوتی طراحی و نصب می شوند. در حالی که در کلانشهر تهران، بزرگراه ها، خطوط آهن و فرودگاه های چسبیده به منازل و مراکز آموزشی و درمانی احداث می شوند بدون آنکه حتی یک متر دیوار صوتی آنها را از یکدیگر جدا کند.

آلودگی صوتی:

- آلودگی صوتی به نوعی با آلودگی هوا ارتباط دارد، زیرا صوت در هوا پخش می شود و برخی از عواملی که سبب کاهش آلودگی صوتی می شوند آلودگی هوا را نیز کاهش می دهند، مثل فضای سبز و پوشش گیاهی مناسب.

- سر و صدا، بهداشت روانی جامعه را مختل کرده و موجب نارسایی شنوایی و عوارض دیگر می شود.
- سر و صدا آثار مخربی روی قلب و عروق، دستگاه گوارش و اعصاب و روان دارد. علاوه بر عوارض گفته شده، فقدان سکوت و آرامش سبب اختلال در یادگیری کودکان می شود.
- کاهش وسایل نقلیه موتوری به ویژه موتورسیکلت ها، استفاده از وسایل نقلیه موتوری مثل دوچرخه، افزایش سطح فضای سبز و بالا رفتن آگاهی مردم در رفتار اجتماعی سبب کاهش آلودگی صوتی می شود.

آلودگی چیست؟

در این زمینه از خانم فریبا مختاری سؤال کردیم. وی نیز در پاسخ گفت: آلودگی عبارت است از هر گونه تغییر در ویژگی های اجزاء متشکل محیط به طوری که استفاده پیشین از آنها ناممکن گردد و به طور مستقیم یا غیرمستقیم منافع و حیات موجودات زنده را به مخاطره اندازد.

آلوده کننده، معمولاً در اثر فعالیت های انسانی به وجود می آید. از طرف دیگر، افزایش جمعیت، درآمد سرانه، پیشرفت تکنولوژی و بالا بودن استاندارد و زندگی از عوامل افزوده شده آلاینده هاست. یعنی هرچه تولید افزایش یابد، پس مانده های آن افزایش خواهد یافت. یکی از روش های کم شدن این آلاینده ها که از زباله ها حاصل شده است، برگرداندن آنها به سیستم اصلی برای ذخیره یا بازیافت آنها و بهره گیری مجدد از آنهاست و به طور خلاصه اولین کار مشخص کردن مواد آلوده کننده، شدت و میزان زیان آن به حال بشر، بعد

شناسایی منابعی که این مواد از آن پراکنده می شوند و سپس پیدا کردن راهکارهای مناسب برای کاهش و کنترل مواد آلاینده است.

آنچه که امروز مهم است درک اینک همه جهان متعلق به تک تک افرادی که در روی آن زندگی می کنند و هر گوشه از این دنیای بزرگ بر همدیگ تأثیر می گذارند است.

اشاره این کارشناس به اهمیت جهانی موضوع و توجه روزافزون آن، به این مناست که توسعه بدون توجه به محیط زیست غیر ممکن است.

آقای بهروز ریاحی نیز در این زمینه چنین گفت: امروزه توجه به محیط زیست و رعایت استانداردهای بین المللی توجه سازمان های بین المللی مانند سازمان استاندارد جهانی و سایر کشورهای صنعتی را به خود جلب کرده است. در دنیای امروز انواع آلودگی محیط زیست از جمله آلودگی های آب، خاک، صدا و هوا تهدیدی جدی برای تداوم حیات بشر محسوب می شود. به همین دلیل استانداردهای محیط زیستی را به عنوان ابزاری برای حل این مشکل شناخته اند.

از سوی دیگر با تعاریفی که از توسعه پایدار ارائه می شود، اندیشمندان و مدیران به این نتیجه رسیده اند که حفظ محیط زیست از الزامات توسعه پایدار است. این رویکرد هر چند با کمی تأخیر در میان مدیران ایرانی نیز جای خو را بازیافته است. امروزه کارخانجات بزرگی مانند شرکت فولاد مبارکه، شرکت های پتروشیمی، گواهی نظام مدیریت محیط زیست را دریافت کرده اند.

هم اکنون از لحاظ ما برخی صنایع که آلودگی بیشتری برای محیط زیست می توانند ایجاد کنند، مانند صنایع ذوب فلزات، صنایع نفتی و پتروشیمی برای کسب گواهینامه در اولویت

قرار دارند و سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و سازمان حفاظت از محیط زیست نیز این مؤسسات را تشویق به اخذ گواهینامه در این رشته می کند. در همین راستا تاکنون گواهینامه ISO12:14000 واحد تولیدی در سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ثبت شده است، البته تعداد کسانی که موفق به اخذ این گواهینامه شده اند بیشتر از این تعداد است.

حضور در بازارهای بین المللی و پیوستن به WTO از دیگر شرایطی است که صنعتگران را ملزم به اخذ گواهینامه های مدیریت محیط زیست می کند. البته رعایت این استانداردها از لحاظ قانونی هنوز اجباری نشده است، ولی بسیاری از بازارهای دنیا به عنوان نمونه می خواهند فولاد خریداری کنند، به گواهینامه زیست محیطی آن توجه می کنند، بنابراین شرکت هایی مانند فولاد مبارکه نیک در یافته اند که برای توسعه بازارهایشان نیازمند اخذ گواهینامه ISO14000 هستند.

بحث دیگر، الزامات پیوستن به سازمان تجارت جهانی (WTO) است و رعایت محیط زیست یکی از نکات جدی برای پیوستن به این سازمان است. به عنوان نمونه یکی از موارد قانونی در شرایط پیوستن به این سازمان این است که فروش محصولات صنایع غذایی در سطح بین الملل نیازمند اخذ گواهینامه خاص مواد غذایی است.

پیش از آنکه به گفته های دیگر کارشناسان و صاحب نظران ایرانی بپردازیم، بد نیست که از نظر یک کارشناس هندی نیز آگاه شویم.

آقای ونکاترارام که برای شرکت در یک سمینار مدیریت کیفیت در تابستان امسال به ایران آمده بود، در ارتباط با مسائل و مشکلات زیست محیطی برای جامعه بشری گفت: کره زمین

ک بشر در آن زندگی می کند، میراثی است که ما آن را از نیاکانمان دریافت کرده ایم. میراثی که آب، باد، خاک، نور، معادن و... آن ضامن تداوم حیات انسان هایی است که در آن زندگی می کنند.

ولی متأسفانه چندین دهه است که خود ما انسان ها قصد کرده ایم که تیشه به ریشه خود بزنیم. امروزه تهدیدات بسیاری مانند گازهای آلوده کننده محیط زیست، آلودگی خاک و آب و باد و از بین رفتن لایه اوزون جامعه انسانی را تهدید می کند که مهمترین عامل این آلودگی خود آدم ها هستند. در چند دهه اخیر به دلیل حاکمیت تلقی کوتاه مدتی به مسائل محیط زیستی بسیاری از مناطق آلوده شده اند و خطرات آلودگی محیط زیست جامعه را تهدید می کند. بسیاری از ما می اندیشند که حداکث سازی منافع فردیشان نقطه مطلوبی است، در صورتی که به دلیل به هم پیوستگی منافع فردی و جمعی انسان ها به یکدیگر دیگر چنین تفکری نمی تواند پاسخ گو باشد.

یعنی حداکثر سازی منافع هر یک از افراد باید همراه با حداکثر سازی منافع جامعه یا حداقل کردن هزینه های تحمیلی به آن جامعه لحاظ شود. به عنوان نمونه در چند دهه گذشته یکی از کارخانجات آمریکایی برای از بین بردن ضایعات خود، زمینی خالی و بدون سکنه را خریداری کرد و ضایعات خود را در زیر این زمین خریداری شده دفن کرد، پس از مدت ها این شرکت زمین فوق را می فروشد و از قضا این زمین وسیع قطعه قطعه و به افراد مختلف فروخته و تبدیل به یک شهرک مسکونی می شود. ساکنین شهرک بدون اینکه نسبت به وجود زباله های صنعتی آگاهی داشته باشند، از همان ابتدا متوجه بوی نامطبوعی در شهر می شوند، ابتدا به دنبال عوامل آلوده کننده بیرونی می گردند ولی پس از یک بررسی

کارشناسانه متوجه وجود زباله های صنعتی در زیر زمین می شوند که خطر آن همه ساکنان شهرک را تهدید می کند.

حال در این شرایط ما چه کاری می توانیم انجام دهیم؟ آیا باید به دوران ماقبل صنعتی شدن برگردیم؟ آیا باید صنعت را به کناری بگذاریم و به فکر طبیعت باشیم؟ راهکار چیست؟ در این شرایط بازگشت به دوره های قدیمی تر زندگی بشر ناممکن و حتی غیرعقلانی به نظر می رسد. زیرا سالیان سال است که دانشمندان و صنعتگران تلاش کرده اند تا بسیاری از این فراورده های صنعتی به ثمر رسیده است و استفاده از این امکانات زندگی ما را بسیار راحت تر کرده است، ولی در این شرایط می توانیم به گونه ای از طبیعت بهره بگیریم و صنایع خود را به گونه ای سامان دهیم که حداقل هزینه را برای محیط پیرامونی خود داشته باشیم. صنایع سبز نیاز امروز دنیاست و از همین جاست که مباحث مدیریت محیط زیست مطرح می شود و استانداردهای ISO 14000 راهی است به سمت استقرار صناعی که انطباق بیشتری با محیط زیست پیرامونی خود دارند.

ارتباط رشد صنعتی و توسعه با مسائل زیست محیطی مورد توجه بسیاری از کارشناسان است. آقای داود رهبر نیز از جمله این کارشناسان است که گفت: می دانید که اقتصاد بر دو پایه تولید و خدمات استوار است و صنعت یکی از مهمترین مؤلفه های تولید به شمار می آید که به دنبال خود توسعه می آورد و توسعه نیز بر زمینه های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، و زیست محیطی تدوین و تبیین می شود. آنچه مهم است تعادل و پایداری در توسعه است. به همین دلیل می بینیم امروز در دنیا صحبت از توسعه پایدار بسیار می شود و محور اصلی بیشتر محافل ملی، محلی و بین المللی است. حرکت توسعه پایدار در کشورهای توسعه یافته نسبت

به کشورهای در حال توسعه روان تر بوده و هست که علت و سبب اصلی آن وجود اهرم

های متفاوت اقتصادی، اجتماعی، علمی و فرهنگی توانمند در کشورهای توسعه یافته است.

سرمایه گذاری یکی از پارامترهای رشد اقتصادی است و اگر سرمایه گذاری در صنعت با

اهرم های زیست محیطی، ایمنی و حفاظت همراه باشد بدون شک جایگاه صنعت می تواند

در توسعه پایدار برجسته باشد. در غیر این صورت صنعت و رشد صنعتی نه تنها در توسعه

پایدار جایی نخواهد داشت بلکه باعث رکود و مانع رسیدن به توسعه پایار خواهد بود.

به تبع نظام اقتصادی، نظام صنعتی در کشورها بر سه پایه دولتی، تعاونی و خصوصی تنظیم

شده است. پس زمانی که این نظام صنعتی می تواند به نفع و مصالح کشور وارد عمل شود

که همراه با برنامه ریزی صحیح باشد. یکی از پارامترهای مهم در برنامه ریزی منظم و

صحیح این است که در نظام اقتصادی و نظام صنعتی به محیط زیست بر اساس اصل ۵۰ قانون

اساسی توجه شود.

با توجه به این اصل از قانون اساسی در نظام صنعتی باید در جهت درونی کردن هزینه های

زیست محیطی، در جهت دستیابی به توسعه پایدار گام های اساسی برداشته شود.

اگر به قوانین جاری جمهوری اسلامی توجه شود، پی می بریم هر کس مالک کسب و کار

خود می باشد تا وقتی که این احترام پابرجاست که از نظر عدالت انسانی و اجتماعی این فرد

چه به صورت حقیقی و چه حقوقی، امکان کسب و کار دیگران را سلب نکند زیرا ضرر و

زیان رساندن به دیگران غیرقانونی و نامشروع است، این امر در بخش صنعت نیز صادق

است. پس آلودگی و تخریب ایجاد شده از سوی صنعت در محیط، نوعی سلب کسب و

کار برای دیگران است. مثلاً کارخانه ای که پساب تصفیه نشده خود را وارد محیط های آب

و خاک می کند، باعث از بین رفتن حاصل خیزی آب و خاک خواهد شد و این بر زندگی اجتماعی دیگران آثار سوء می گذارد و به حیات فردی و اجتماعی خدشه وارد می کند. این عمل حتی از پابندی افراد نسبت به مسائل ملی و اعتقادی مذهبی می کاهد. پس باید کاری کرد که فعالیت های اقتصادی و از جمله صنعتی در چارچوب برنامه ریزی های درست صورت گیرد. ارتباط میان صنعت پاک و توسعه پایدار ارتباطی است کاملاً منطقی، زیرا این صنعت پاک است که حرف اول را در نیل به رفاه جوامع می زند. پس جایگاه صنعت در توسعه پایدار بسیار با اهمیت است. چنانچه با برنامه ریزی دقیق و درست بتوانیم صاحب رشد صنعتی شویم، می توان استقلال جامعه را از طریق خود کفایی تأمین، محرومیت و فقر را ریشه کن و رفاه را نیز در جامعه فراهم کرد.

از دیگر مزایای رشد صنعتی و توسعه پایدار کمک به شرایط و امکانات کار و کمک به رشد استعدادها، عکس این مطلب هم درست است یعنی اگر رشد صنعتی فاقد برنامه ریزی صحیح و دقیق باشد ممکن است به عنوان یک پدیده نادرست دارای معایبی باشد، مثلاً:

- باعث بروز خسارات زیست محیطی شود.

- سبب تهی شدن منابع طبیعی و از بین رفتن منابع تجدیدپذیر شود.

- چنانچه رشد صنعتی کنترل نشود و یا ساماندهی مناسب نداشته باشد قطعاً سبب ایجاد زمینه

های اسراف و تبذیر در زمینه های گوناگون مانند مصرف، تولید، توزیع، خدمات و سرمایه

گذاری های بی رویه و غیراصولی خواهد شد.

در ارتباط با رشد صنعتی برای آنکه به توسعه پایدار دست یابیم باید به رعایت ملاحظات

زیست محیطی ایمان کامل داشته باشیم.

ادغام ملاحظات زیست محیطی در تصمیم گیری های اقتصادی، مهمترین اصلی است که کشورهای توسعه یافته صنعتی، آن را اعمال و اجرا کرده اند و پیوسته آن را مورد مطالعه و پایش قرار داده و آنها با این شیوه به بهبود مستمر دست یافته اند. در کشور ما هم حرکت هایی با هدف دستیابی به خودکفایی، ایجاد اشتغال، رفع محرومیت و رفع بیکاری انجام شده است ولی صاحبان خدمات و تولید ما باید اصل ادغام ملاحظات زیست محیطی را سرلوحه کار خود قرار دهند.

محیط زیست

مطالب یاد شده و دلایل مشابه آن سبب شده است تا در جایی که کیفیت مطرح است، رعایت مسائل زیست محیطی نیز مطرح باشد و محیط زیست و پدیده های زیست محیطی از زاویه دید مدیریت کیفیت نیز اهمیت دارند.

آقای محمد کاظم نوری در این زمینه توضیحاتی داده است که با هم می خوانیم.

دیدگاه مدیریت کیفیت فراگیر (TQ)، به عنوان یکی از رویکردهای جدید و موفق در مدیریت سازمان های پیشرو، بر این نکته تأکید دارد که حضور موفق در بازار و مطرح شدن به عنوان یک سازمان پیشتاز و کیفی، مستلزم تدوین استراتژی مشخص در زمینه های مختلف تکنولوژی، سازماندهی، نوآوری و طراحی، مشتریان، کارکنان، تأمین کنندگان، فرایندها، مالی، بهداشت حرفه ای و ایمنی و محیط زیست است. در این دیدگاه عملکرد زیست محیطی نیز بخش مهمی از عملکرد کلی سازمان ها محسوب می شود، چرا که عملکرد بهبود یافته زیست محیطی به صورت مستقیم و غیرمستقیم مزایا و منافی را متوجه سازمان می کند. از جمله عملکردهای بهبود یافته زیست محیطی که به صورت مستقیم باعث کاهش

هزینه های سازمان می شود می توان به مواردی نظیر کاهش مصرف انرژی و کاهش ایجاد ضایعات و بازیافت یا فروش ضایعات از طریق اعمال مدیریت ضایعات اشاره نمود. افزایش کارآیی، افزایش فرصت های تجاری و بهبود ارتباط با طرف های ذینفع از منافع غیرمستقیم عملکرد بهبودیافته زیست محیطی می باشند. از زاویه مدیریت کیفیت کلیه موارد فوق از جمله عوامل مهم و تأثیرگذار بر کیفیت می باشند.

در ارتباط با قسمت دوم سؤال باید به این نکته توجه نمود که از سال ها پیش خصوصاً در کشورهای پیشرفته صنعتی رویکردهای گوناگونی برای موضوع حفاظت از محیط زیست و پیشگیری از آلودگی های زیست محیطی مطرح شده است. از جمله این رویکردها می توان به وضع قوانین و مقررات سخت گیرانه تر، استفاده از تکنولوژی های پیشرفته برای رفع آلودگی های زیست محیطی، انجام ممیزهای مختلف زیست محیطی و بهره گیری از الگوهای سیستم مدیریت اشاره کرد.

هر چند کلیه این رویکردها دارای تأثیرات مثبت در جهت حفاظت از محیط زیست و پیشگیری از آلودگی ها می باشند و در شرایط مختلف اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژی می توانند مورد استفاده سازمان ها قرار گیرند، سیستم مدیریت زیست محیطی منجمله ISO 14001 به دلیل اختیاری بودن آنها و اینکه بر اساس چرخه بهبود مستمر تدریجی تدوین شده است با استقبال بیشتری از سوی سازمان ها مواجه شده است.

از وی که کارشناس ارشد مسئول محیط زیست و ایمنی در شرکت ملی فولاد نیز می باشند، پرسیدیم مزایا و نتایج مثبت و مطلوب حاصل از استقرار سیستم مدیریت زیست محیطی بر اساس استاندارد ISO 14001 چیست؟ آقای نوری در پاسخ گفت: همانگونه که در پرسش

بالا اجمالاً اشاره شد منافع و مزایای حاصل از استقرار و اجرای صحیح سیستم مدیریت

زیست محیطی را می توان به این صورت بیان نمود:

منافع سیاره زمین: شامل کاهش سرعت تهی شدن منابع طبیعی کره زمین و پیشگیری از

آلودگی آب، هوا، خاک و نهایتاً حفظ محیط زیست برای نسل های فعلی و آینده.

منافع سازمان ها: شامل صرفه جویی در هزینه ها، افزایش کارایی سازمان ها از طریق مصرف

بهینه مواد و بهبود کیفیت محصول، افزایش فرصت های تجاری به سبب کسب

گواهینامه ISO 14001 و نشان دادن تعهد خود نسبت به حفظ محیط زیست به طرف های

ذینفع، افزایش توان سازمان برای تبعیت از قوانین و مقررات زیست محیطی، برآورده کردن

نیازهای مشتریان، بهبود ارتباط با طرف های ذینفع و افزایش انگیزه کارکنان.

به طور خلاصه باید گفت موقعیت ها و فرصت های ناشی از فرایند استقرار و اجرای سیستم

های مدیریت زیست محیطی، از جمله ISO 14001 نامحدود و دارای طیف گسترده ولی

امکان پذیر هستند، بنابراین لازم است هر سازمانی نسبت به استقرار و اجرای یک سیستم

مدیریت زیست محیطی هر چند در وسعت محدود، اقدام کند، تا با تقویت تدریجی آن و

کاهش هزینه ها بتواند در این بازار به شدت رقابتی سرپا بماند.

آقای حشمت الله ابراهیمی نیز در زمینه آثار اجرای استانداردهای زیست محیطی نظر مثبتی

دارد. وی از چند زاویه از جمله کاهش مصرف سوخت و حقوق جامعه و مردم به این

موضوع نگاه کرده است. پاسخ این کارشناس را در زمینه اهم فعالیت های انجام شده در

شرکت پالایش نفت بندرعباس و دیدگاه های وی مرور می کنیم.

محیط زیست و کاهش مصرف

صنایع پالایسی فی نفسه، صنایعی آلوده کننده هستند ولی با اقداماتی می توان آنها را به صنایع مجهز تبدیل کرد. با چنین رویکردی بود که شرکت پالایش نفت بندر عباس گام در راه اخذ گواهینامه ISO 14001 برداشت. به همین دلیل تا کنون اقدامات زیر برای پاکسازی محیط و دوستی آن با محیط زیست برداشته شده است:

- ایجاد حدود ۲۰۰ هکتار فضای سبز با هدف بالا بردن توانایی تصفیه طبیعی آلاینده ها
- احیای جنگل درختان بومی منطقه با مساحت ۱۸۰ هکتار در شمال پالایشگاه، با غرس درختان جدید، هرس، محوطه سازی و تأمین جاده دسترسی
- ایجاد نخلستان در محوطه های غیر صنعتی پالایشگاه به مساحت ۷/۱۴ هکتار
- چمن کاری، گل کاری و فضا سازی شمشاد و گل های زینتی و درختان نارنج به مساحت ۸/۷ هکتار

آلودگی بزرگراه های تهران

۱۵ دسیبل بیش تر از استاندارد های جهانی است

مدیر عامل شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران آلودگی ۸۰ تا ۷۵ دسیبلی کلیه بزرگراههای شهر تهران را ۱۵ دسیبل بالاتر از استاندارد های جهانی عنوان کرد.

یوسف رشیدی در گفت و گو با فارس با بیان این که آلودگی صوتی ۴۵ بزرگراه شهر تهران بیش از استاندارد های جهانی (۵۵ دسیبل) است، تصریح کرد: بررسی های انجام گرفته براساس نقشه های GIS نشان می دهد که تنها تعدادی از اتوبان ها قابلیت نصب تجهیزاتی برای کاهش آلودگی صوتی را دارند.

به گفته وی بزرگراه های از گل (ارتش)، افسریه، امام علی، همت، جاده قدیم و مخصوص کرج از جمله بزرگراه هایی هستند که به واسطه فاصله مناسب ساختمان های مسکونی از آنها، قابلیت نصب دیوار صوتی در حاشیه آنها وجود دارد. مدیر عامل شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران آلودگی صوتی بزرگراه نواب را معضل بزرگی برای ساکنان منطقه عنوان کرد و در خصوص سایر راهکارهای کاهش آلودگی صوتی، گفت: قبل از ساخت بزرگراه ها باید مسایل زیست محیطی آنها همچون آلودگی صوتی بزرگراه مورد توجه قرار گیرد. نصب پنجره های دو جداره در کاهش میزان آلودگی صوتی نقش بسزایی دارد.

ریشه ارتباط علاقه انسان به گیاه از سالهای بسیار دور و شاید از دوران انسانهای اولیه نشات می گیرد. در طول تاریخ استفاده از گیاه مسیر تکاملی و اشتقاق عملی گسترده ای داشته است. در این راستا از زمان مهاجرت قوم ماده به فلات ایران، مرد این سرزمین هخمواره در توسعه ی فضای سبز و کاشت گیاهان کوشا بوده اند به طوری که روزگاری ایران به نام

کشور گل و بلبل شهرت داشت. متأسفانه در دوران اخیر در کشور ما گیاهان مرد بی مهري بسیار قرار گرفته اند، بدین جهت بالا بردن سطح آگاهیهای مردم در مورد فضای سبز و آشنایی با خواص گیاهان ضرورتی است که مانع بروز فاجعه نابود شهرها بر اثر آلودگی هوا و محیط زیست می گردد. به همین منظور اهمیت دادن به نقش فضای سبز در زندگی انسانها و ایجاد علاقه بیشتر به درخت و گل و چمن در وجود هر کس امری است بسیار مهم که در اینجا به طور اختصار به مواردی از آن اشاره می شود که امید است علاقه و تفکر بیشتری را برانگیزد و هر کس بتواند مشوقی دلسوز برای ایجاد فضای سبز در محیط زندگی خود باشد:

۱) جذب پرتوها

دو دسته از پرتوهای خورشیدی تأثیرات چشمگیری بر بدن انسان و سایر جانداران باقی می گذارند. یکی از آنها پرتو مادون قرمز و دیگری پرتو ماوراء بنفش است.

احساس آرامشی را که انسان در سایه، به ویژه در سایه یک درخت احساس می کند تا حدی مربوط می شود به جذب پرتوهای مادون قرمز خورشید توسط درخت (ناگفته نماند که پرتوهای مادون قرمز با طول موج بلند خود خاصیت گرمایی دارند) و مقداری نیز به دلیل جذب پرتوهای ماوراء بنفش صورت می گیرد. امروزه تأثیرات پرتو ماوراء بنفش بر بافت سلولی گیاهان و جانوران و همچنین خاصیت گندزدایی آن بخوبی روشن شده است بنابراین نقش درختان در حمایت از انسان و سایر جانداران در برابر آفتاب سوزان به خوبی روشن می شود.

۲) جذب گرد و غبار

درختان به سبب پراکنندگی شاخ و برگ خود بر تمام زوایا و سطوح، همچون یک گردگیر عمل می کنند. اگر درخت را به دقت نظاره کنیم می توانیم تنه آن را به جای دسته و شاخ و برگ آن را به جای پرهای روی یک گردگیر معمولی که در خانه بکار گرفته می شود، تصور کنیم.

با این ویژگی، درختانی که در خاک ثابت مانده اند به منزله یک گردگیر کاشته شده در زمین نقش خود را ایفا می کنند. طی بررسیهای بعمل آمده یک هکتار از فضای سبز که حدوداً ۲۰۰ درخت در آن کاشته شده باشد تا ۶۸ تن از گرد و غبار را در هر بارندگی در خود جذب می کند. کاملاً واضح است که با وجود چنین درختانی زدودن ۶۸ تن گرد و غبار، رایگان خواهد شد در صورتیکه بدون این درختان باید هزینه بسیاری را برای این کار اختصاص داد

۳) تولید اکسیژن

هوای مورد نیاز انسان در روز حدود ۱۵ کیلوگرم است. در حالی که جذب غذای مورد احتیاج وی به آب ۵/۱ کیلوگرم و غذا ۵/۲ کیلوگرم می باشد. از این مقدار هوای سالم که به بدن انسان وارد می شود ۷۸ درصد آن را نیتروژن و ۲۱ درصد آن را اکسیژن تشکیل می دهد. گازهای دیگر مانند گاز کربنیک، نون و هلیوم اکسیدهای ازت و گوگرد مقدار بسیار ناچیزی از وزن هوا را تشکیل می دهند، مثلاً گاز کربنیک ۰.۳٪ گاز کربنیک سریعاً به مرگ انسان منتهی می شود. تاکید می شود که مقدار زیادی از اکسیژن آزاد شده در طبیعت از طریق فضای سبز تولید می گردد. حال اگر درخت و فضای سبزی وجود نداشته باشد مشکل

انسان در رابطه با وجود گاز کربنیک در هوا و کمبود اکسیژن به خوبی نمایان می شود. علفها و چمنزارها اگر چیده و کوتاه نشوند سطح سبز زیاد را به وجود می آورند مثلاً یک متر مربع چمن چیده (بریده) شده به ارتفاع ۳-۵ سانتیمتر دارای ۶ تا ۱۰ مترمربع سطح سبز میباشد در صورتی که همین چمن در حالت کوتاه نشده در هر متر مربع دارای ۲۰۰ متر مربع سطح سبز است. براساس این محاسبه تنها ۵/۱ مترمربع چمن کوتاه نشده میتواند به اندازه یک انسان در یک سال اکسیژن تولید کند.

۴) تولید فیتونسید:

بررسیهای دانشمندان علم محیط زیست نشان می دهد که درختانی مانند گردو، کاج، نراد، بلوط، فندق، سرو کوهی، اکالیپتوس، بید، افرا، زبان گنجشک و داغداغان از خد ماده ای به نام فیتونسید در فضا رها می سازند که برای بسیاری از باکتریها و قارچهای تک سلولی و برخی از حشرات ریز اثر کشندگی دارد. در عین حال تولدی چنین موادی توسط درختان بر روی انسان اثر فرح بخشی دارد. دلیل این امر را دانشمندان چنین بیان می کنند: مغز انسان از دو نیمکره چپ و راست تشکیل شده است. نیمکره راست در تنظیم احساس غریزی و طبیعی انسان مانند احساس محبت، خواب و نیازهای دیگر طبیعی نقش دارد. در حالی که نیمکره چپ کار به نظم کشیدن کارهای مکانیکی انسان مانند تنظیم وقت و سروقت حاضر بودن را بعهده دارد. انسان شهرنشین به دلیل درگیری در کارهای روزمره و شرایط محیط زیست شهری به مراتب کار بیشتری از نیمکره چپ خود می کشد که ایت امر موجب اختلال بین دو نیمکره مغز و در نتیجه عملکرد مغز انسان می گردد. دانشمندان پی برده اند که درختان به سبب رها سازی مواد شبیه فیتونسید می توانند بین دو نیمکره مغز را به خوبی

برقرار ساخته و حالت طبیعی و آرام بخشی را به انسان ارزانی دارند. بنابراین نقش آرامبخشی درختان و فضای سبز به خوبی نمایان می گردد.

(۵) تعدیل آب و هوا:

درختان با تعریق و تعرق خود نقش حساسی در کاهش دمای میکرو کليما و افزایش رطوبت نسبی هوا ایفا می کنند. دمای یک هتکار فضای سبز در مرداد ماه تا ۵/۴ درجه کمتر از فضای مجاور خالی از درخت است و به همین نحو رطوبت نسبی درون یک فضای سبز تا ۱۱٪ بیش از محیط خارج اندازه گیری شده است. با تعدیل دو پارامتر یاد شده فضای سبز، میکرو کليمایی به وجود میآورد که آسایش فیزیکی مناسبی برای زیست انسان در پی دارد.

(۶) موثر در کاهش آلودگی صدا:

در حالی که آلودگی هوای تهران یا آلودگی جویهای سیاه رنگ و گندیده قابل رویت می باشد، بسیاری از شهروندان تهرانی جنجال هیاهوی اطراف خود را آگاهانه یا ناخودآگاهانه نادیده گرفته و آن را جزئی تفکیک ناپذیر از زندگی شهری می دانند. صدای گوش خراش فروشندگان دوره گرد با بلندگو، موتور سواران با سروصدا در هر ساعت از روز، اتومبیلها با اگزوز ناقص و بوق زدنهای بی مورد، مته های مختلف جهت کندن و لوله گذاری و با آسفالت خیابانها، صدای بلندگوهای گوناگون، فضای شهر را با آلودگی صوتی، آلوده می سازند.

باید توجه کرد که عادت به نوعی آلودگی دلیل بر مصونیت در مقابل آن نیست بلکه عادت به معنای کاهلی، و هر چه بیشتر مستهلک شدن و غرق شدن در آلودگی است. اختطاریه اتحادیه پزشکان مبنی بر آلودگی صوتی را باید جدی تلقی کرد. هر صدای ناخواسته ای که

به گوش انسان برسد آلودگی صوتی محسوب می شود و حتی صدای موسیقی ملایمی که به طور ناخواسته از خانه همسایه به گوش برسد آلودگی صوتی به حساب می آید زیرا خود محل آسایش فرد است. عکس العمل انسان در برابر صدا بستگی به عوامل ذهنی مثل شدت صدا، فرکانس صدا و به عواملی عینی مانند مقبولیت یا عدم مقبولیت فرستنده صدا دارد. صداهای ملایم عکس عملهای خاصی را در انسان پدید می آورد هنگامی که شدت صدا به ۷۰ یا ۸۰ دسی بل می رسد تاثیرات سروصدا می تواند ایجاد کری موقتی یا نیمی کند، و آن در حالی است که سلولهای گیرنده گوش به طور شدیدی در معرض صدا قرار گیرند. این تاثیرات بر انسان به طور مستقیم صورت می گیرد. تاثیرات غیر مستقیم صدای ناخواسته بر انسان غیر قابل لمس است بی خوابی، پاره شدن افکار، کم حوصلگی، عصبی بودن، بروز بیماریهای روانی، از عوارض صداهای ناخواسته است.

سبک شدن خواب، کاهش زمان خواب عمیق که جزء آلودگیهای ناخواسته است. مدت رویا- پریدن از خواب بر اثر صداهای ناهنجار که آلودگی آگاه شمره می شوند واکنشهای فوق به وسیله آلودگی صوتی معادل ۴۰-۵۰ دسی بل ایجاد می شود و حاصل این واکنشها بدون تردید، کاهش بازده قدرت فکری و جسمی را در پی دارد.

• به علاوه واکنشهای اعصاب گیاهی انسان نیز به سبب آلودگی متفاوت است

(۱) کاهش ضربان قلب و ناراحتی در آهنگ قلب و چرخه خون (افزایش احتمال سکته قلبی)

(۲) واکنشهای ناشی از فشار عصبی، در نتیجه تولید بیش از حد هورمون فرار آدرنالین و هورمون حمله آدرنالین می گیرد.

(۳) دگرگونی آهنگ تنفس و نبض

(۴) کاهش گرمای پوست

(۵) کاهش واکنش مقاوم به صوت

(۶) تنگی عروق

(۷) اختلال در نظم متابولیسم بدن

(۸) آلودگی صوتی غیر قابل تحمل که خود موجب انحراف سیستم اعصاب گیاهی و

حرکتی شده که در نتیجه این اختلال بر کل بدن موثر است این جریان موجب بروز یک

سلسله واکنشهای احساسی می گردد مانند اختلال در حرکت معده پیدایش تومور در

معهده و روده، درد اعضاء درونی به صورت کنش و پیچش.

• رابطه بین سرو صدا و سرطان:

براساس تازه ترین مطالعات انجام شده توسط پژوهشگران فرانسوی، بین سر و صدا و

بیماری سرطان رابطه ای نزدیک وجود دارد. این مطالعات جدید و نتایج حاصل از آن در

آخرین شماره مجله فرانسوی (پاری ماچ) درج شده است. در آنجا آمده است.

سروصدای شدید و تکرار آن باعث تضعیف عمومی مصونیت بدن انسان و در نتیجه

تضعیف مقاومت وی در مقابل بیماریهای خطرناک می شود. براساس این مطالعات.

سروصدای زیاد بر ساختار هورمونهای بدن انسان تاثیر منفی می گذارد و باعث اختلال در

کار آنها و سپس سرطان هورمون می شود.

• نقش گیاهان در کاهش آلودگی صدا:

امروزه دانشمندان ثابت کرده اند که درختان و درختچه های می توانند در کاهش آلودگی صدا مؤثر باشند اگر چه خود صدا ممکن است رشد گیاه را به مخاطره می اندازد. کاهش رشدی در حدود ۴۱٪ در یک مزرعه توتون که در معرض صدای شدید قرار گرفته دیده شده است. به هر حال کیفیت کاهش صدا در درختان و درختچه های مختلف برحسب اندازه برگ، تراکم شاخ و برگ، نوع و بلندی درخت تفاوت دارد با آزمایشهایی که به عمل آمده دیده شده که درختان و فضای سبز که در حاشیه خیابانها ایجاد شده است اثر کاهندگی بیشتری نسبت به دیوارهای صداگیر پیش ساخته و مصالح ساختمانی دارند با این حساب نقش فضای سبز در کاهش آلودگی صوتی و کاهش هزینه های ساختمانی (دو جداره شدن پنجره ها و دیوارهای بلند) و زیبایی شهر کاملاً مشخص می شود.

گیاهان، به ویژه درختان، با ایجاد سایه در روی سطح زمین به طور مستقیم، و با رها سازی رطوبت در جو و افزایش آب در هوا، به طور غیر مستقیم، باعث خنکی شهر می شوند. صوت، نگهداری و جلوگیری از فرسایش خاک توسط ریشه، گرفتن ضربه ناشی از بارش به ویژه رگبارها و در نتیجه ممانعت از فرسایش خاک، جذب آلاینده های گوناگون از هوا و ... از دیگر فواید کاشت درختان است. با کاشت علمی درختان مناسب، تا ۴۰٪ در اثر سایه درختان و ۳۰٪ به دلیل افزایش رطوبت، کاهش اثر پدیده جزیره گرمای را به دنبال دارد. و این جدای از تمیزی، زیبایی و طراوتی است که با انبوه درختان به دست می آید.

در جست و جوی راه هایی برای کاهش آلودگی صوتی

توصیه هایی برای فرار از آلودگی صوتی

رادیو را خاموش کنید؛ احساس نکنید که نیاز همیشگی به گوش دادن موسیقی در سر کار یا منزلتان دارید. چرا ۲۰ دقیقه سکوت را در اتومبیل خود هنگام برگشتن به منزل از سرکار، امتحان نمی کنید؟

از گوشی های صداگیر استفاده کنید، هدفون های صداگیر هنگامی که سرکار یا در منزل به موسیقی گوش می دهید و یا تلویزیون تماشا می کنید، باعث حذف اصوات خارجی و متفرقه می گردند. این موجب از دست ندادن تمرکز شما شده و از تجمع و انباشتگی صداها محیط اطراف جلوگیری به عمل میآورد. این نوع گوشی ها اثر معکوس نیز دارند و آن این است که اطرافیان و هم اتاقی های شما از شنیدن آنچه که در حال گوش دادن آن هستید در امان خواهند ماند.

در منزلتان یک « اتاق ساکت » ایجاد کنید، اتاقی مجزا (ترجیحاً عاری از پنجره) را در خانه تان انتخاب نموده و آن را نقطه سکوت نام گذاری کنید. لازم نیست آنجا سکوت مطلق برقرار نمایید؛ یک موسیقی ملایم پخش کرده و یا یک آب نمای کوچک خریداری نموده و به صدای آبشار کوچک آن گوش فرادهید. ریلکس شده و فکر کنید. از نبود صداها ناهنجار لذت ببرید.

صدای تلویزیون را هنگام پخش آگهی های بازرگانی قطع کنید، از ریموت کنترل خود استفاده مفید کرده و صدای بلند آگهی های تجاری را قطع نمایید.

کتاب بخوانید؛ هنگامی که در حال خواندن کتاب هستید، چه اشکالی دارد که

تلویزیون را کلاً خاموش کنید؟

پنجره های خود را عایق بندی نمایید؛ یک متخصص را برای این کار در نظر گرفته و از

پرده های ضخیم استفاده کنید تا مانع ورود صدای خیابان به داخل گردید. این کار هزینه

بر است اما تا حد بسیار زیادی از آلودگی صوتی در منزلتان کاسته خواهد شد.

موسیقی گوش دهید؛ گاهی اوقات برای از بین بردن صداهای مزاحم کار زیادی نمی

توانید انجام دهید مانند دعوی خانوادگی یک همسایه و یا سرو صدای ناشی از لوله

کشی. در این شرایط بهتر است با گوش دادن به یک موسیقی ملایم آرامش را در منزل

خود برقرار نمایید.

در خارج از شهر گشتی بزنید، از شهر پرهیاهو و شلوغ خود خارج شده و روزی را به دور

از دغه دغه های متداول و در طبیعت آرام و بدون سروصدا سپری کنید.

اجازه ندهید صداهای مزاحم به سراغ شما بیایند؛ کافی است تمرکز خود را در کاری که

در حال انجام آن هستید، افزایش دهید تا به این وسیله مانع ورود و شنیده شدن صداهای

اضافی شوید.

ترجمه؛ آزاده هاشمی

هر روز به تعداد شهروندانی که شنوای خود را از دست می دهند؛ افزوده می شود. روز

جهانی آلودگی صدا (۲۸ آوریل) به این خاطر پایه گذاری شده است که عموم مردم

جهان را از آلودگی صوتی آگاه کند.

متخصصان گفته اند صداهای با شدت بیش از ۸۵ درسی بل باعث از دست دادن دائمی شنوای می شود. تنها ۱۵ دقیقه قرار گرفتن در یک کنسرت موسیقی می تواند شما را در معرض صدایی با شدت ۱۰۰ دسی بل قرار دهد. شاید برایتان جالب باشد که بدانید متخصصان به انسان توصیه می کنند زمانی که در فعالیت های پرسرو صدا شرکت می کنند از محافظ گوش استفاده کنند.

قطعا هر یک از شما در زندگی خود تجربه کرده اید که گاهی براساس شنیدن صداهای بلند یا صدای شلیک یک گلوله و یا رانندگی با پنجره باز ماشین در یک اتوبان دچار ناشنوای می شوید. گر چه شاید این حالت دائمی نباشد، اما هنگام شنیدن این صداها گوشتان زنگ می زند و پس از گذشت چند ساعت دوباره شنوایی انسان به حالت اول باز می گردد. اگر هر کس به مدت پنج روز و آن هم روزی هشت ساعت در معرض این صداها قرار گیرد دچار ناشنوایی دائمی خواهد شد و دیگر با وسایلی چون سمعک هم هیچ کمکی نمی توان به شنوایی او کرد.

البته به خاطر داشته باشید که هیچ لزومی ندارد این صداها بسیار بلند باشند حتی فریاد زدن در یک اتاق هم می تواند خطرات زیانباری را برای شنوایی انسان ایجاد کند. با هر بار قرار گرفتن در معرض صدا برخی از سلول های گوش از بین می رود، بنابراین هر چه بیشتر در معرض صدا قرار بگیریم میزان بیشتری از سلول های شنوایی خود را از دست می دهیم.

اثران زیانبار آلودگی صوتی به قدری برای انسانه ها آشکار شده است که همگی در حال انجام کاری برای کنترل آن هستند. به عنوان مثال محققان با بچه های که دچار اختلالات

شنوایی هستند صحبت می کنند و دائما اهمیت شنوایی را به آنها گوشزد می کنند. بچه هایی که دچار مشکلات شنوایی می شوند اغلب اگر در این زمین ها آموزشی نبینند، قادر نیستند درباره شنوایی خود صحبت کند. والدین هم باید هانقدر که به بینایی کودکانشان اهمیت می دهند به شنوایی آنها هم اهمیت دهند. اگر متخصصان و پزشکان نتوانند درباره تاثیرات صدا و اهمیت آن با بچه ها صحبت کنند قطعاً نسل آینده دچار مشکلات شنوایی خواهد شد.

منابع گسترده ای از سروصداها در کل جهان از طریق سیستم حمل و نقل ایجاد می شود؛ از موتور سیکلت گرفته تا هواپیما و قطار.

وسایل نقلیه در یکصد سال گذشته کمک بسیاری به کاهش آلودگی صوتی می کردند، اما طراحی نادرست شهر یعنی کنار هم قرار گرفتن کارخانه های صنعتی و زمین های مسکونی اغلب باعث افزایش آلودگی صوتی شده است.

در کنار صداها، ایجاد شده از طریق سیستم های مختلف حمل و نقل منابع دیگر ایجاد کننده آلودگی صوتی تجهیزات اداری، ماشین های کارخانه ها و لوازم صوتی هستند. سروصداهایی که از وسایل تفریحی ایجاد می شود اکنون بیشترین مشکل را در شهرها به وجود آورده است. در بسیاری از جوامع مشخص شده است که عملکرد این وسایل کیفیت زندگی انسان ها، بخصوص کسانی را که بیشتر در حیطه آن صداها قرار دارند، کاهش می دهد.

برخی جوامع قوانین خاصی را برای جلوگیری از آلودگی صوتی عنوان کرده اند. یکی استفاده از موانع صوتی و دیگری محدود کردن سرعت اتومبیل ها و تردد وسایل نقلیه

سنگین، کنترل ترافیک به نحوی که نیازی نباشد ماشین ها دائما از ترمز و گاز استفاده کنند، طراحی مناسب لاستیک ها و ... است از سال ۱۹۷۰ هزاران روش برای طراحی جاده ها در آمریکا به کار گرفته شده تا آلودگی صوتی کاهش پیدا کند. برای کاهش سرو صدای هواپیماها هم موتورهای جت کم سرو صداتر طراحی شده و ای مسئله در دهه ۷۰ تا ۸۰ کمک فراوانی به کاهش آلودگی صوتی کرده است. یکی دیگر از عوامل ایجاد کننده سرو صدا هم مجاورت با کارخانه های صنعتی است. از دهه ۳۰ تاکنون بسیاری از دانشمندان تصمیم گرفته اند با طراحی دوباره تجهیزات کارخانه ها آلودگی صوتی را کاهش دهند.

صداها می توانند تاثیراتی روی سلامت و رفتار انسان ها بگذارند. می توان گفت که وجود و یا حضور صداها یا ناخواسته آلودگی صوتی نامیده می شود. این صداها ناخواسته تاثیرات سوء جدی بر سلامت فیزیکی و روانی افراد می گذارد. به عنوان مثال آلودگی صوتی می تواند باعث ایجاد فشار خون بالا، خشونت، استرس بالا، از دست دادن شنوایی و زوز گوش شود. البته همه این عوارض بستگی به بلندی صدا هم دارد. به همین ترتیب استرس و فشار خون بالا باعث بروز مشکلات جدی در سلامت انسان خواهد شد، و زوز کردن گوش هم ممکن است منجر به فراموشی شود.

عمل کردن صدا به این شکل است که وقتی صدایی به گوش انسان می رسد صدما ت جبران ناپذیری را به ساختار گوش درونی وارد می سازد و همین امر موجب از دست دادن شنوایی می شود. وقتی صدا به گوش داخلی می رسد، قسمت قابل دیدن گوش در

همکاری با گوش میانی سطح صدا را افزایش می دهد. ناگفته نماند که صداهای بسیار بلند روی عروق قلب انسان نیز تاثیر خواهد گذاشت.

در کنار تمام این عوارض آلودگی صوتی برای حیات وحش هم خطرناک خواهد بود. صداهای بلند چرخه طبیعی زندگی حیوانات را بر هم می زند و در رفتارهای تغذیه ای، تولید مثل و مهاجرت آنها هم تاثیر گذار خواهد بود، اما مهمترین خطر صدا برای زندگی حیوانات از بین بردن مکان های قابل استفاده برای زیست این جانوران است که در مورد حیواناتی که نسل آنها در حال انقراض است از اهمیت ویژه ای برخوردار خواهد بود.

تاکنون شدیدترین آسیبی که آلودگی صوتی به حیوانات وارد کرده است، مرگ نوع خاصی از نهنگ هاست. البته تاثیر صدا روی نهنگ ها بستگی به فاصله آنه از منبع صدا دارد. اگر صدا خیلی شدید و به نهنگ نزدیک باشد باعث جراحات داخلی نهنگ، آسیب هایی به ناحیه گوش و حتی در مواردی هم موجب مرگ شود. حتی صداهای کم شدت هم باعث کری موقت در دولفین ها و نهنگها شده است.

- آبیاری فضایی سبر پالایشگاه و جنگل با آب تصفیه پساب و با هدف کاهش مصرف آب و انرژی

در ارتباط با سایر اقدامات به منظور پیشگیری از ضایعات و آلودگیهای صنعتی محیط زیست نیز از لحاظ صنعتی در سطح کارخانه فعالیتهایی را انجام داده ایم که باعث کاهش آلودگی اعم از محیط زیست یا صوتی شود. تعویض VENT. FAN توربین های گازی برای جلوگیری از لرزش شدید، ایجاد و انجام مدیریت و ممیزهای انرژی پالایشگاه برای کاهش مصرف سوخت، رفع اشکال و راه اندازی آنالایزرهای واحد تولید گوگرد با

هدف SO₂ در واحد گوگرد سازی و... از جمله اقداماتی است که به منظور پاکسازی محیط انجام شده است.

وی تعبیه امکاناتی برای ایمن سازی محیط کارکنان را از دیگر اقدامات جدی برشمرد و گفت: تامین سلامتی کارکنان یکی از مهمترین فعالیتهای هر واحد صنعتی محسوب می شود که تحقق آن حمایت و توجه جدی مدیریت سازمانها را می طلبد. به همین دلیل اقدامات زیر در راستای اخذ گواهینامه مدیریت محیط زیست جهت ایمن سازی محیط انجام شده است.

- افزایش خودروهای آتش نشانی به تعداد ۵ دستگاه

- ایمن سازی شرایط تخلیه اسید سولفوریک به مخزن

- اندازه گیری آلودگی صوتی در کلیه نقاط پالایشگاه و مشخص نمودن مراکز عمده آلودگی

- بهبود وضعیت ایمنی انبار شیمیایی با استفاده از امکانات پیشرفته

- تعیین اهداف و برنامه ریزی ایمنی و بهداشت حرفه ای جهت کاهش خطرات و ضریب

ریسک آنها و بالا بردن بهداشت حرفه ای کارکنان

- بررسی کلیه تجهیزات، ابزار و لوازم کار از جنبه ارگونومیکی

در زمینه آثار و نتایج اجرای مدیریت محیط زیست در پالایشگاه نیز ما از زمانی که

گواهینامه مدیریت محیط زیست ISO 14000 دریافت کرده ایم، بیش از پیش خود را

ملزم به حفاظت از محیط زیست می دانیم، زیرا دنیایی که ما در آن زندگی می کنیم تنها

به امروز ما تعلق ندارد و ما در برابر نسل آینده خودمان نیز مسئول هستیم. ما از یکسو

موظفیم با مصرف کمتر انرژی این میراث عظیم را برای آنها نیز باقی بگذاریم و از سوی
نیز کمتر فضای پیرامونی خود را آلوده کنیم. به همین دلی از زمانی که ما گواهینامه
مدیریت محیط زیست دریافت کرده ایم، آلودگیهای زیست محیطی ما کمتر شده و
خودمان نیز برای حفظ محیط زیست انگیزه بیشتری احساس می کنیم.

وی در ارتباط با توجه هر چه بیشتر گروههای مختلف جامعه برای حفظ محیط زیست
گفت: هم اکنون در ارتباط با مصرف سوخت ما شاهدیم که حدود ۲۵ میلیارد دلار در
سال برای سوخت انرژی در کشور هزینه می شود، که این رقم علاوه بر هزینه بسیار
سنگین آن برای اقتصاد ملی، اثرات نامطلوب و حادی نیز بر محیط زیست دارد.

نکته دیگری که می خواهیم بر آن اشاره کنم این است که صنعت ما از وجه دیگر نیز بر
محیط زیست موثر است. اگر ما از دیدگاه مصرف کنندگان محصولاتمان به مسائل
بنگریم، متأسفانه محصولات سوختی مان نیز کیفیت خوبی ندارد و همین امر اثر بسیار
نامطلوبی بر هوای پیرامونی باقی می گذارد. ضمن اینکه تولید کنندگان خودرو نیز نسبت
به این مسائل توجه لازم را نمی کنند. امروز ماشینهای تولیدی کشور ما سه برابر یا بیشتر
از یک ماشین استاندارد ژاپنی یا اروپایی بنزین مصرف می کنند.

بنابراین شرایط امروز ما بسیار تکان دهنده است، همه باید هر امکانی که در اختیار داریم
را به کار بگیریم و مانع رشد مصرف گرایی در جامعه شویم. در این راه هر کسی در هر
جایگاهی که قرار دارد موظف است مدیران ارشد کشور، مدیران بلند پایه صنایع،
کارکنان و کارگران هر کدام در جایگاه خود باید احساس مسئولیت کنند. اگر هر کسی
احساس مسئولیت کند، آن وقت می توان امیدوار بود که یک عزم ملی در کشور شکل

بگیرد و اگر این عزم شکل بگیرد می توان چشم انتظار حل مشکلات را داشت، در غیر این صورت هر روزمان بدتر از روز قبلمان خواهد شد.

خانم فریبا قادری نیز درباره استقرار این استانداردها در واحدهای صنعتی و تولیدی چنین گفت: چگونگی استقرار سیستم مدیریت زیست محیطی ISO 14001 در واحدهای صنعتی به صورت مختصر و کلی عبارت است از:

۱- باور و تعهد مدیریت ارشد سازمان به اجرای سیستم مدیریت زیست محیطی

۲- تعریف سیستم مدیریت زیست محیطی به عنوان یکی از اهداف سازمان و یکپارچه با دیگر اهداف و تهیه برنامه های اجرایی و زمانبندی شده برای دستیابی به این هدف شامل:

۱- بستر سازی فرهنگی و آموزشی در کلیه سطوح سازمان و تسری باور و تعهد مدیریت ارشد به کارکنان

۲- جمع آوری قوانین و الزامات زیست محیطی در کشور و نظرات گروه ذینفعان

۳- شناسایی جنبه های زیست محیطی سازمان (هر فعالیت که با محیط زیست تاثیر متقابل داشته باشد)

۴- ارزیابی جنبه های زیست محیطی با توجه به شاخص های گوناگون خصوصا الزامات قانونی در کشور و سپس شاخص های چون ارزیابی خطر، تحلیل منابع انرژی، مزاحمت

برای دیگران و ملاحظات بین المللی

۵- تعیین برنامه های اجرایی برای دستیابی به اهداف تعیین شده و اجرای آن با توجه به نتایج ارزیابی جنبه ها و محدودیتهای مالی و تکنولوژیکی

۶- کنترل و بررسی اجرای برنامه های توسط ممیزان داخلی و خارج از سازمان

البته در استقرار سیستم مدیریت زیست محیطی ISO 14001 مراحل اجرایی دیگری وجود دارد که مشابه دیگر سیستم های مدیریتی است.

این کارشناس در ادامه گفت: در کشور ما مدتی است که برای بکارگیری سیستم های جدید مدیریتی سمینارها، کنفرانسها و دوره های آموزشی زیادی برگزار می شود ولی در تعداد کمی از این جلسات مدل اجرایی برای به کارگیری مباحث در سازمانها ارائه می شود.

خوشبختانه سیستم مدیریت زیست محیطی ISO 14001 دارای مدل اجرایی مشخص و واضحی است که با رعایت عناصر این استاندارد سازمان می تواند سیستم مدیریت زیست محیطی در سطح حداقل داشته باشد و در صورت تهیه برنامه های بهبود دائمی این سیستم و اجرا و ارزیابی آنها سیستم به تدریج رشد می کند و در سطح بالاتری قرار خواهد گرفت.

اجرای الزامات استاندارد ISO 14001 باعث می شود که هر سازمان جنبه های محیطی خود به معنای بخشی از فعالیتهای محصولات و یا خدمات سازمان را که بتواند با محیط زیست تاثیر متقابل داشته باشد، شناسایی کند. در فرایند شناسایی این جنبه ها موارد ذیل در نظر گرفته می شود:

- نشر در هوا
- رها شدن در آب
- مدیریت مواد زاید
- آلودگی زمین

- استفاده از مواد خام و منابع طبیعی

- مواد زیست محیطی محلی و موارد مربوط به جامعه

همانطور که می دانید بشر از گذشته برای ادامه حیات خود احتیاج به آب داشته، دارد و خواهد داشت.

با توجه به نیاز طبیعی بشر به آب، وضع جغرافیایی فلات ایران و کمیابی این ماده گرانبها ارزش این ماده نیز ایرانیان صد چندان است. همچنین ایرانیان در حفر کاریز و قنات سابقه زیادی دارند. پرفسور هانری گوبلو که بیش از ۳۰ سال بر روی قنات های ایران مطالعه و بررسی انجام داده است، در کتاب قنات فنی برای دستیابی به آب، عظمت قنات های ایران را برابر با دیوار چین می داند.

حدود ۷۰٪ از کره زمین را آب فرا گرفته است که از این میزان فقط ۲/۵٪ آن را آب شیرین تشکیل می دهد که برای ما قابل استفاده می باشد شامل دریاچه ها، رودخانه ها، آبهای زیرزمینی و ... است.

انسانهای نخست از آب فقط برای شرب استفاده می کردند، ولی به تدریج با پیشرفت تمدن و گذشت زمان از آن به صورت ابتدائی برای گردش آسیاب، کشاورزی، حمل و نقل و ... استفاده شد که آلودگی و خسارت زیادی به اکوسیستم های آبی وارد نمی آمد. ولی امروزه با پیشرفت علوم مختلف آلودگی های گوناگونی نیز پدید آمده است مانند انواع آلودگی های شیمیائی، حرارتی و ... که این مسئله می تواند خود منجر به از بین رفتن منابع آبی و به دنبال آن گیاهان و جانوران زیادی شود.

آب با سیکل ثابتی در طبیعت گردش می کند که عوامل زیادی در این سیکل دخالت دارند. از جمله مواردی که تاثیر زیادی دارد جنگل ها و پوشش گیاهی می باشد. جنگلها و پوشش گیاهی اثرات مهمی در توزیع و پراکنش و حفظ آب و باران دارند: برای مثال:

۱- تاج پوشش جنگلی در بالای زمین باران را رهگیری و سرعت برخورد قطرات باران را با خاک کاهش می دهد.

۲- لاشبرگ و تاج پوششی در سطح زمین نیز به عنوان سپر عمل نموده و انرژی قطرات باران و جریان آب را روی زمین کاهش می دهد.

۳- سیستم ریشه ای و موادی آلی باعث حفظ آب و ثبات خاک می شود.

۴- نقش جنگل ها در توزیع مجدد بارش به صورتی که قسمتی از آب دریافت شده توسط شاخ و برگ درختان قبل از ریختن بر روی زمین تبخیر شده و به اتمسفر باز می گردد.

۵- درختان از برخورد مستقیم قطرات باران با سطح خاک جلوگیری نموده و در نتیجه مانع از فرسایش خاک می شوند.

۶- نقش درختان و پوشش گیاهی و جنگل ها در ذخیره آب و رطوبت

۷- دادن خاصیت نفوذ پذیری به خاک.

۸- پوشش جنگلی به عنوان یک منبع طبیعی محل زندگی بسیاری از جانداران می باشد و با توجه به مواردی که بیان شد می توان متوجه شد که جنگل ها و پوشش گیاهی که نقش مهمی در این سیکل دارند که البته می توان موارد و فوائد بیشتر و مهمی را نام برد

که در بحث ما نمی گنجد. مثلاً تعدیل آب و هوا، کاهش گرد و غبار و کاهش آلودگی صوتی و یا حتی اثر آنها بر روح و روان انسان و فعالیت دو نیمکره مغز...

ولی متأسفانه در سالهای اخیر از طریق تصرفات قانونی و غیر قانونی که در جنگل ها صورت گرفته است و یا آتش سوزی ها و ... باعث از بین رفتن این نعمت خدادادی شده است.

ایران بین ۵۶ کشور دارای جنگل، رتبه ۴۵ را دارا است.

در کشورهای دارای جنگل سرانه هر نفر از جنگل ۸ هکتار می باشد. ولی در ایران این سرانه به ۲ هکتار تقلیل یافته است.

۱۴/۲ میلیون هکتار جنگل در ایران وجود دارد که یک میلیون آن دست کاشت می باشد.

با توجه به اهمیتی که جنگل ها در ذخیره و حفظ آب دارند متأسفانه سالانه ۱۲ میلیون متر مکعب از جنگل های کشور توسط بومیان و ... تخریب می شود. این در حالی است که باید فقط سالانه ۷۰۰ هزار متر مکعب بهره برداری صورت پذیرد. که این ناهماهنگی در کاشت و بهره برداری باعث ایجاد عدم تعادل در طبیعت و پیامدها و خسارات جبران ناپذیری می شود. برای مثال: سیل های اخیری که در جنگل های گلستان رخ می دهد.

برای همه ما جای سوال می باشد که چرا اینگونه است؟؟؟!!!

و تصرف های بیش از حد انسان در این جنگل ها به همین میزان بوده است، ولی با دخل و تصرف های بیش از حد انسان در این جنگلها، باعث از بین رفتن پوشش گیاهی شده و چون موانع طبیعی آب از بین رفته، این سیلاب های مخرب پدید می آید.

به امید روزی که دیگر شاهد این گونه اتفاقات در محیط زیست خود نباشیم!!!

به امید آن روز

- کاهش آلودگی صوتی:

برای کاهش آلودگی صوتی با توجه به موقعیت و شرایط محیطی و کاری فرد اقدامات مختلفی می توان انجام داد. برای مثال:

- جدا کردن مناطق صنعتی پر سروصدا از مناطق مسکونی مثلاً از طریق ایجاد موانع طبیعی مانند درختان به شرط آنکه عرض آن از ۵۰ متر کمتر نباشد. تحقیقات نشان می دهد که قدرت کاهش آلودگی صوتی توسط درختان و فضای سبز در مقایسه با دیوارهای صداگیر و پنجره های دو جداره چندین برابر بیشتر است. از طرفی فضای سبز در کاهش آلودگی هوا و گرد و غبار، تعدیل هوا و کم شدن دمای هوا و... نقش مفیدی دارد.

از اقدامات دیگر در جهت کاهش آلودگی صوتی جلوگیری از تردد وسایل نقلیه موتوری کهنه و فرسوده و یا ساختن خانه ها در خیابان های فرعی و دور از محل اصلی تردد خودروها و یا استفاده کمتر از وسایل تولید کننده صدا و... است.

برای محیط های کاری پر سروصدا نیز: استفاده از گوشی و پلاک گوشی و...، استفاده از دستگاه هایی که صدای کمتری تولید می کنند، استفاده از دستگاه های جدید و کم صدا بجای دستگاه های قدیمی و پر صدا، استفاده از وسایلی برای کاهش لرزش ها و ...

به امید روزی که شاهد اجرای این موارد و کاهش آلودگی صوتی باشیم!!!

مدیر عامل شرکت کنترل کیفیت هوای تهران در این خصوص گفت: حد مجاز است dB و آموزشی 55 dB، درمانی 45 dB مسکونی 55 آلودگی صوتی مراکز مدلسازی هایی که توسط بخش سنجش و براساس نتایج اندازه گیری ها گرفته است، اکثر مدلسازی آلودگی صدا در شرکت کنترل کیفیت هوا صورت حد هستند و این dB خیابانهای شهری تهران دارای آلودگی صوتی بالاتر از 70 برای منازل مسکونی و مراکز آموزشی و درمانی خارج از استاندارد است.

رشیدی تاکید کرد: با توجه به اطلاعات بدست آمده کمترین میزان سرو دکنتر خیابانهای شهر تهران در ساعت 2 تا 3 بامداد و بیشترین آن صدا در اکثر شروع ساعت کاری در شهر است ساعات 6 تا 7 صبح به علت

آلودگی صوتی

اگر نگاهی به اطرافمان بیندازیم انواع وسایل راحتی بخش به زندگی را خواهیم دید. وسایلی که هر روزه بر تعداد آنها افزوده می شود. بدون آنکه به پیامدها و آلودگی هایی که ایجاد میکنند توجهی شود. شاید بتوان دلیل آن را ایجاد زندگی راحت و آسان و بدن زحمت دانس. ولی آیا باید تاوان زندگی راحت را با انواع آلودگی ها پرداخت؟؟!! آلودگی هایی که هر روزه بر آنها افزوده می شود و به صورت مستقیم و غیر مستقیم بدون آنکه متوجه آنها شویم بر زندگی ما تاثیر منفی گذاشته و مشکلاتی را ایجاد می کنند. امروزه با انواع آلودگی ها مانند آلودگی آب، آلودگی هوا، آلودگی صوتی، آلودگی خاک، آلودگی ناشی از زباله و ... مواجه هستیم.

آلودگی صوتی:

یکی از آثار سوء توسعه و پیشرفت و به دنبال آن افزایش پدیده شهرنشینی را می توان ایجاد آلودگی صوتی دانست.

برخلاف انتظار آلودگی صوتی فقط بر روی گوش انسان تاثیر نمی گذارد. بلکه به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر روی تمام اعضاء و سیستم های بدن تاثیر گذاشته و در دراز مدت باعث ایجاد مشکلات می شود

پیامدها و عواقب ناشی از آلودگی صوتی امکان دارد در کوتاه مدت پدیدار نشود. و اثر خود را در دراز مدت نشان دهد.

بطور کلی هر گونه صدائی که انسان تمایلی به شنیدن آن نداشته باشد در حکم یک نوع آلودگی صوتی تلقی می شود، گرچه همان صدا ممکن است برای دیگری چنین نباشد. گوش انسان قادر به شنیدن اصوات بین ۰ تا ۱۴۰ دسی بل است. ولی اگر مقدار صوت بیش از ۶۵ دسی بل شود انسان دیگر قادر به تمرکز نخواهد بود. اصوات بین ۳۵ تا ۵۵ دسی بل تقریباً صدای طبیعی هستند. (برای مثال: ساعت های زنگدار تا ۸۰ دسی بل، موسیقی تا ۱۱۵ دسی بل، ماشین چمن زنی ۱۰۵ دسی بل، جارو برقی ۷۵ دسی بل صدا تولید می کنند.)

متأسفانه ما روزانه با انواع آلودگی های صوتی سروکار داریم و می توان گفت به نوعی به آنها عادت کرده ایم. ولی عادت کردن به معنای مصون ماندن در برابر آن نوع از آلودگی نیست. بلکه به معنای تحلیل رفتن توان دفاعی بدن بطور تدریجی و متناسب با اثر آن آلودگی است.

اثرات آلودگی صوتی:

محیط آلوده به سروصدای ناخواسته، بر روی دستگاه تنفس، دستگاه گوارش، اعصاب، کار غده ها، ضربان قلب، فشار خون و ... اثرات جبران ناپذیری را گذاشته و می تواند سبب بروز عوارضی مانند کم خوابی، کاهش دقت، هیجانات، بی اشتها، کاهش تمرکز، سرگیجه، اختلال در کار کلیه ها و حتی زیان های مالی و ... شود.

بررسی های بعمل آمده نشان می دهد که نسبت افرادی که در کشورهای صنعتی پیشرفته شنوایی خود را بطور کامل از دست داده اند حدود ۸ درصد است، همچنین عامل ۳۰ درصد کم شنوایی و ناشنوایی در بزرگسالان نیز آلودگی صوتی محیط های کاری است. آلودگی صوتی سبب اختلال حواس می شود.

طب کار گفت: اختلال در تمرکز حواس از یک متخصص آلودگی جمله شایعترین عارضه های قرار گرفتن در معرض صوتی است.

به نوشته همشهری دکتر پوریعقوب با اشاره به اینکه آلودگی صوتی در محیط های صنعتی بیشتر است منابع می کنند در افزود: کارگرانی که در چنین محیط هایی کار معرض خطر هستند.

وی خاطر نشان کرد: عوارض روانی ناشی از آلودگی صدا کارایی فرد را کاهش می دهد.

مشاغل پوریعقوب با بیان اینکه بیماریهای ناشی از مختلف قابل پیشگیری هستند گفت: افرادی که در محیط پر دجار عوارضی همچون خستگی، سرو صدا کار می کنند پر خاشگری و بی خوابی می شوند.

آلودگی صوتی از جمله پیامدهای زیانبار صنعتی شدن جوامع است که سلامت روانی و آرامش روحی ساکنان شهرهای بزرگ را به هم زده و به نوعی ریشه بسیاری از تنش های اجتماعی است. در شهر تهران منابع متفاوتی موجب تولید صداهای آزار دهنده می شوند. صدای موتور خودروها و موتورسیکلت ها، صدای اصطکاک جاده و لاستیک، صدای آگزوز و صدای هشدار دهنده وسائل نقلی از جمله برق، آذیرهای دزدگیر، آذیرهای ماشین های اورژانس و ... از عوامل مولد آلودگی صوتی ناشی از ترافیک زمینی هستند که جمعیت های انسانی را در این کلانشهر در معرض صداهای غیر مجاز قرار می دهند (مفاهیم: آلودگی صوتی چیست؟)

علاوه بر موارد ذکر شده، در واقع ناهنجاری های متعددی در مورد ترکیب نامناسب کاربری های شهر تهران به چشم می خورد که موجب تشدید آلودگی صوتی در این شهر شده است.

به طور کلی عوامل تشدید کننده آلودگی صوتی در شهر تهران عبارت اند از: حجم بالای ترافیک و تردد خودروها اطراف مناطق مسکونی، وجود ۲ فرودگاه و راه آهن در محیط شهری، تردد خودروهای فرسوده، تردد شبانه خودروهای سنگین اطراف مناطق مسکونی، عدم وجود بزرگراه های استاندارد. عدم رعایت الگوی مناسب در رانندگی، وجود کارگاه های پراکنده صنعتی در سطح شهر نظیر: نجاری، تراشکاری، صافکاری و آهنگری در مجاورت مناطق مسکونی آموزشی و بهداشتی - درمانی.

خودرو، مهمترین منبع آلودگی صوتی در شهر تهران است و در این میان، پیکان با تولید ۸۱ دسی بل صدا، در رتبه اول خودروهای مولد آلودگی صوتی در پایتخت قرار دارد.

این در حالی است که میزان تولید صدا هنگامی که ۲ نفر به آرامی با یکدیگر صحبت می کنند، ۲۰ دسی بل و در یک اتاق آرام ۴۰ دسی بل است. میزان استاندارد صدا در مناطق مسکونی در روز باید ۵۰ و در شب ۳۵ دسی بل باشد.

بعد از خودروها، موتورسیکلت ها با داشتن ۲۵ درصد از سهم حمل و نقل شهری در تهران، با تولید ۹۰ دسی بل صدا از طریق آگزوز، نقش موثری در افزایش آلودگی در کلانشهر تهران ایفا می نمایند. خطوط راه آهن و فرودگاه مهرآباد در مناطق ۹ و ۲۱ عامل بعدی در تولید آلودگی صوتی در تهران است.

ماشین های سنگین و صنعتی نیز در رتبه بعدی صنایع آلودگی صوتی قرار دارند. به طوری که اگر چه این وسایل نقلیه در روز تردد نمی کنند اما وقتی این خودروها در شب وارد خیابان ها و معابر تهران می شوند، میزان آلودگی صوتی در شرایط نامطلوب تری در مقایسه با روز قرار می گیرد.

متأسفانه اکثر افراد تصور می کنند که آلودگی صدا اثرات چندانی بر سلامتشان ندارد اما از اثرات مهم آلودگی صوتی می توان به افزایش افت شنوایی، اختلالات خواب، کاهش کارایی، تاثیر روی قلب و عروق، اثرات روانی، اثر سینرژیک، ترس و عصبانیت را نام برد و همچنین علاوه بر موارد ذکر شده در کودکان نیز موجب اختلالات شناختی و انگیزش پایین می شود.

آمارها نشان می دهد، آلودگی صوتی ۸۹ درصد افزایش، وقوع اعمال نا ایمن و وقوع حوادث ناشی از خطای انسانی، ۷۶ درصد اختلال فشار خون، ۱۱ درصد، ترس از

صدا ۷۰-۶۰ درصد خستگی زودرس، ۶۷ درصد استرس و سرگیجه، ۶۲ درصد اختلال

خواب، ۶۲ درصد افت تحصیلی و ۷۰-۶۰ درصد افسردگی را ایجا می کند.

بررسی های نشان می دهد در حال حاضر آلودگی صوتی در شهرهای بزرگ صنعتی

ایران عمدتاً بیش از حد مجاز است و میزان آن در کلانشهر تهران در اکثر خیابان ها بین

۲۰-۳۰ دسی بل از حد مجاز بیشتر و در شب آزار دهنده تر است. مهمترین منابع آلودگی

صوتی در شب، فعالیت های ساختمان سازی و عبور و مرور خودروهای حمل زباله است.

میزان آلودگی صوتی در روز و شب می بایست ۱۰ دسی بل اختلاف داشته باشد. در

حالی که این میزان در تهران ۴ تا ۵ دسی بل است. روش های مقابله با آلودگی صوتی به

طور کلی ۲ دسته اند: دسته اول روش هایی که به پیشگیری از تولید آلودگی منجر می

شوند مانند تولید و استفاده از وسایل نقلیه کم صدا، محدودیت سرعت، استفاده از

روکش های آسفالت مناسب، استفاده از لاستیک های کم صدا، ممنوعیت بوق زدن

برای مناطق با حساسیت بالا (بیمارستان ها، مدارس و ...) اعمال محدودیت تردد در

شهر به خصوص برای کامیون ها و معاینه فنی خودروها.

دسته دوم روش هایی هستند که به کاهش آلودگی صوتی منجر می شوند مانند استفاده

از فضای سبز اطراف بزرگراه ها، استفاده از دیوارهای صوتی، استفاده از مواد و مصالح

جاذب صوت در دیوارها، درها و پنجره ها، چینه مناسب کاربری های مختلف (اتاق

ها) در درون ساختمان ها و رعایت فاصله قانونی ساختمان ها از خیابان ها و بزرگراه ها.

بنابراین شهروندان تهرانی می توانند با اتخاذ روش های ساده مانند رعایت سرعت مجاز،

استفاده از لاستیک های مناسب برای خودروها و یا عدم استفاده از بوق در مکان های

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

خاص نظیر مناطق مسکونی، بیمارستانها و مدارس در کاهش آلودگی صوتی و سلامت

روح و روان خود سهمیم باشند.

www.kandoo.cn.com
www.kandoo.cn.com
www.kandoo.cn.com