

ध्वनि प्रदूषण

सुबह घड़ी के तेज बजते अलार्म से आंख खुली और घर के पास रेलवे स्टेशन पर शंटिंग कर रहे इंजन की आवाज ने नींद को दूर भगा दिया। मन कुछ संयत ही हुआ था कि कॉलबैल की तीव्र ध्वनि सुनते ही दरवाजा खोलना पड़ा और साथ ही सुनने को मिला गली के नुक्कड़ पर लगे नल पर हो रहे झगड़े और पड़ोस में चल रहे स्टीरियो पर कानफोडू संगीत का मिलाजुला कर्कश स्वर। खैर किसी तरह स्कूटर द्वारा फ़ैक्ट्री जाने के लिए निकले पर यह क्या, रास्ते में ट्रैफिक जाम और आगे बढ़ने की होड़ में लगे स्कूटर, कार, बस, आटोरिक्शा, ट्रक के प्रतिद्वंद्विता करते हार्न के स्वर। फ़ैक्ट्री पहुंचते ही सायरन की आवाज सुनाई दी और टाईपराइटरों की खट-खट सुनने का सिलसिला। शाम को किसी प्रकार इस सुकून के साथ घर की ओर बढ़े कि अब तो शांति ही मिलेगी पर हाय रे किस्मत! रास्ते में जाते जुलूस और उसमें लाउडस्पीकर पर नारों की आवाज! दिन भर की ध्वनियों को सिर दर्द के रूप में समेटे किसी तरह घर पहुंचे, पर आज रात अड़ोस में विवाहोत्सव एवं पड़ोस में धार्मिक आयोजन है। अतः रात में सोना नसीब में नहीं। यह एक आम आदमी की रोजमर्रा की वास्तविक जिंदगी है, जिसमें वह सुबह से शाम तक विभिन्न प्रकार के शोर सुनते सुनते थक जाता है और सोचने लगता है कि इस प्रकार के शोर या ध्वनि प्रदूषण से कैसे बचा जाये।

साधारण रूप से मनुष्य के कान एक निश्चित सीमा तक की ध्वनि को सरलतापूर्वक ग्रहण कर सकते हैं। जब इस निर्धारित सीमा से अधिक की ध्वनि मनुष्य के कानों तक पहुंचकर उस पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है तब उसे ध्वनि प्रदूषण या शोर कहा जाता है।

ध्वनि की तीव्रता या शोर को मापने की इकाई डेसीबल या डी०बी० है। डेसीबल लघुगणक पैमाने पर तीव्रता के एक निर्देश स्तर की तीव्रता के सापेक्ष अनुपात के दस गुने भाग को प्रदर्शित करता है। एक सामान्य माइक्रोफोन द्वारा ध्वनि को विद्युत शक्ति में परिवर्तित किया जा सकता है। इसी आधार पर शोर मापन यंत्रों का निर्माण किया जाता है, जो डेसीबल में पाठ्यक्रम प्रदर्शित करते हैं। इस माप की शुरुआत शून्य से होती है। शून्य डेसीबल वह ध्वनि है जिसे कानों द्वारा सुना या ग्रहण नहीं किया जा सकता है। सामान्यतया 25 डेसीबल तक की ध्वनि को खामोशी, 26 से 65 डेसीबल तक की ध्वनि को शान्त, 66 से 75 डेसीबल तक की ध्वनि को साधारण शोर तथा 75 डेसीबल से अधिक की ध्वनि को अत्यधिक शोर कहा जाता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने 45 डेसीबल तक की ध्वनि को कर्णप्रिय तथा स्वास्थ्य के लिये सुरक्षित निर्धारित किया है, लेकिन शोर की हद 70 डेसीबल तक है जिससे ज्यादा शोर होने से ध्वनि की तरंगें कान को नुकसान पहुंचाने लगती हैं।

ध्वनि प्रदूषण के मुख्य स्रोतों का प्रादुर्भाव आधुनिक समाज के औद्योगिकीकरण के साथ हुआ है। शहरी क्षेत्रों तथा औद्योगिक क्षेत्रों में इसका प्रभाव सर्वाधिक देखने को मिलता है। ध्वनि प्रदूषण के लिये मुख्य रूप से जिम्मेदार हैं निरंतर बढ़ते हुये रेल व सड़कमार्गों पर आवागमन के साधन। इनसे निकलने वाली ध्वनियों पर यदि हम गौर करें तो पायेंगे कि सड़क मार्ग पर चलने वाले वाहनों से न जाने कितनी ध्वनियां निकलती हैं, जैसे साइलेंसर पाइप से निकलती तेज आवाज, घर्षण के कारण टायरों और सड़क या रेल के पहियों और पटरियों के बीच चीखती सी आवाज, ब्रेक मारने की ध्वनि और इन सबमें सबसे तेज हार्न को बजाने से निकली आवाज। सुपर सोनिक विमानों तथा यात्री विमानों के हवाई अड्डे से उड़ते समय भी अत्यधिक तीव्र ध्वनि निकलती है। कारखानों में मशीनों की तेज खड़खड़ाहट एवं आफिस में टाइपराइटर की खटखट भी ध्वनि प्रदूषण को बढ़ावा देती हैं। कपड़ों की मिलों में शटलूम चलने के कारण इतना अधिक ध्वनि प्रदूषण होता है कि वहां काम करने वाले मजदूरों के लिये इशारे से बात करना आम बात

डा. दिव्या, वैज्ञानिक 'स'

है। जूट तथा ऊन की मिलों से होने वाला ध्वनि प्रदूषण कहीं इससे भी अधिक है। इनके अतिरिक्त नगरीय क्षेत्रों के व्यस्त बाजार में आपसी बातचीज से, विवाहोत्सव के अवसर पर लाउडस्पीकरों एवं बैंड बाजों की तेज आवाजों से तथा दीपावली के अवसर पर पटाखों की धूम धड़ाम से भी ध्वनि प्रदूषण में पर्याप्त वृद्धि होती है। हल्के यातायात द्वारा 70 से 80 डेसीबल, भारी यातायात द्वारा 100 से 110 डेसीबल एवं रेलगाड़ी के शोर द्वारा 110 से 140 डेसीबल तीव्रता की ध्वनि उत्पन्न होती है। जेट विमान की आवाज़ से 150 से 160 डेसीबल तथा राकेट, स्पंचालित तोपों एवं राइफलों के प्रयोग से ध्वनि की तीव्रता 120 से 200 डेसीबल तक पहुंच जाती है। रेडियो, टेलीविजन, स्टीरियो तथा आणविक विस्फोटों से उत्पन्न ध्वनियां भी ध्वनि प्रदूषण में वृद्धि करती हैं। बंबई में गणपति पूजन के दिनों में होने वाले शोर पर एक अध्ययन में भीड़ वाले इलाकों में शोर का स्तर 97 डेसीबल तक मापा गया है।

ध्वनि प्रदूषण या शोर मनुष्य के स्वास्थ्य पर बहुत बुरा प्रभाव डालता है। इसे धीमी गति वाले विष की संज्ञा दी जा सकती है। नोबेल पुरस्कार विजेता राबर्ट काक के शब्दों में एक दिन ऐसा आयेगा जब मनुष्य को क्रूर शत्रु के रूप में ध्वनि प्रदूषण का सामना करना पड़ेगा। ध्वनि प्रदूषण से हमारी श्रवणेन्द्रियां प्रभावित होती हैं। शोर के कुप्रभावों के बारे में अमेरिका के शोर वैज्ञानिक डा० आस्टेन हमशोल का कहना है कि एक क्रान्ति स्तर के ध्वनि स्तर के बाद अनेक तरह की मनोवैज्ञानिक जटिलतायें, उच्च रक्तचाप और हृदय रोग होने की संभावनायें प्रबल हो जाती हैं। श्रवण शक्ति का हास तो होता ही है साथ ही मनुष्य के कार्य करने की क्षमता भी कम होती है। वैज्ञानिक परीक्षणों के अनुसार यदि कोई व्यक्ति 85 डेसीबल से अधिक की ध्वनि लगातार कुछ अवधि तक सुनता है तो उसके कान व सिर में दर्द होने लगता है तथा वह बहरा तक हो सकता है। इस शोर जन्य बहरेपन का इलाज भी चिकित्सा प्रणाली में नहीं है। 120 डेसीबल से अधिक की ध्वनि लगातार सुनते रहने से व्यक्ति के स्नायु तंत्र पर विपरीत प्रभाव पड़ता है और स्त्राती ग्रंथियों के अनियमित हो जाने के कारण मानसिक तनाव, अनिद्रा, चिड़चिड़ापन, उच्च रक्त चाप, हृदय रोग, कमजोर स्मृति जैसी बीमारियां हो जाती हैं। 150 डेसीबल से ऊपर की ध्वनि कान के पर्दों को हमेशा के लिये खराब कर सकती है। 155 डेसीबल की ध्वनि त्वचा को जला सकती है तथा 180 डेसीबल की ध्वनि मनुष्य को मौत की गोद में सुला सकती है। वैज्ञानिक परीक्षण दर्शाते हैं कि शोर के कारण मानसिक रोगों के अतिरिक्त पाचन संबंधी और चयापचयशील कमजोरियां भी हो सकती हैं। परीक्षणों के अनुसार 120 डेसीबल से अधिक की ध्वनि गर्भवती महिलाओं, उनके गर्भस्थ शिशुओं, बीमार व्यक्तियों तथा दस साल से छोटे उम्र के बच्चों के स्वास्थ्य को अपेक्षाकृत अधिक प्रभावित करती है। वैज्ञानिक तो यहां तक मानते हैं कि शोर के कारण आनुवंशिक तौर पर बहरे बच्चे पैदा करने की संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता।

ध्वनि प्रदूषण का स्कूली बच्चों पर भी बहुत बुरा असर पड़ता है। इससे उनकी स्मरण शक्ति कमजोर हो जाने के साथ-साथ पढ़ाई में भी ध्यान कम लगता है। शोरगुल वाले क्षेत्रों में रहने वाले 60 प्रतिशत बच्चे पढ़ाई में ध्यान नहीं दे पाते हैं और 40 प्रतिशत तक बहरेपन के शिकार हो जाते हैं। एक अन्य सर्वेक्षण के अनुसार ज्यादा आवाज सुनते रहने के कारण कुलियों और सब्जी व फल विक्रेताओं को कान संबंधी रोग अधिक हो जाते हैं।

आज जब विश्व के विकसित देश ध्वनि प्रदूषण के महादानव से जूझ रहे हैं भारत जैसे विकासशील देश में ध्वनि प्रदूषण के विरुद्ध जनचेतना अभी भी जाग्रत नहीं हो पाई है। तेजी से बढ़ती हुई जनसंख्या एवं परिवहन के नित नये साधनों तथा औद्योगिकीकरण के कारण इस में प्रतिवर्ष एक प्रतिशत की दर से वृद्धि हो रही है। देश के महानगरों में गत 20 वर्षों से ध्वनि प्रदूषण आठ गुना बढ़ गया है और बंबई, कलकत्ता एवं दिल्ली ने तो 85 से 95 डेसीबल का रिकार्ड कायम कर रखा है। बंबई के कुछ क्षेत्रों में तो यह संख्या 105 डेसीबल तक पहुंच गई है, जिससे वहां की कम से कम 30 प्रतिशत जनता बुरी तरह प्रभावित है। कलकत्ता के साहा इंस्टीट्यूट आफ न्यूक्लियर फिजिक्स एवं कलकत्ता मेडिकल कालेज द्वारा किये गये एक सर्वेक्षण के अनुसार कलकत्ता महानगर के प्रति एक हजार नागरिकों में से 8 नागरिकों को यातायात द्वारा उत्पन्न शोर के कारण बहरेपन की शिकायत है। पोस्ट ग्रेजुएट स्कूल आफ मेडिकल साइन्सेज के

एक सर्वेक्षण के अनुसार मद्रास, कोयम्बटूर, मदुराई एवं त्रिवेन्द्रम नगरों के 25 प्रतिशत औद्योगिक कार्मिक शोर के कारण होने वाले बहरेपन से पीड़ित हैं।

अब प्रश्न यह उठता है कि जब ध्वनि प्रदूषण इतना अधिक घातक है इसके दुष्प्रभावों से बचने के लिये क्या-क्या उपाय किये जा रहे हैं। पश्चिम राष्ट्रों में इसे रोकने के लिये कानून बनाये गये हैं। उदाहरणार्थ, ब्रिटेन में कारों की अधिकतम शोर सीमा 85 डेसीबल तथा भारी वाहनों की 90 डेसीबल निर्धारित है। इसके अतिरिक्त लन्दन हवाई हड्डे पर रात के समय 105 डेसीबल से अधिक शोर की अनुमति नहीं है। अतः विमानों को विशेष ढाल पर चढ़ाया उतारा जाता है। भारत में भी शोर पर काबू पाने के लिये एक नया कानून लाये जाने का विचार है।

ध्वनि प्रदूषण पर नियंत्रण करने का सबसे प्रभावशाली उपाय यह है कि ध्वनि प्रदूषण उत्पन्न करने वाली सभी मानवीय क्रियाओं पर मुख्य रूप से आवासीय क्षेत्रों में कानूनी प्रतिबंध लगा दिया जाये। विशेषकर कल कारखानों को बस्तियों से दूर स्थापित किया जाये तथा शोर उत्पन्न करने वाले सभी संयंत्रों में ध्वनि की तीव्रता कम करने वाले संयंत्र अनिवार्य रूप से लगाये जायें। इन कमरों की दीवारों पर ध्वनि अवशोषक पदार्थ का लेप करके तथा श्रमिकों के लिये इयर प्लग या कर्ण बंदकों का प्रयोग अनिवार्य करके भी शोर के प्रभाव को कम किया जा सकता है। पेड़ पौधों में ध्वनि प्रदूषण को कम करने की काफी क्षमता होती है। अतः ध्वनि प्रदूषण वाले क्षेत्रों में पेड़ पौधे अधिक मात्रा में लगाये जाने चाहिये। शोर ग्रस्त आवासीय क्षेत्रों की दीवारों पर हल्का नीला या हल्का हरा रंग पुतवा देने से भी शोर की तीव्रता कम हो जाती है। इसके अतिरिक्त तेज ध्वनियों वाले प्रेशर हार्न पर रोक लगनी चाहिये तथा लाउडस्पीकरों के प्रयोग पर भी नियंत्रण लगना चाहिये। डीजल से चलने वाले वाहनों में ध्वनि अवरोधी यंत्र या साइलेंसर लगाने तथा ध्वनि शोषक सड़कों एवं ध्वनिनिरोधी भवनों के निर्माण से भी ध्वनि प्रदूषण के दुष्प्रभाव को कम किया जा सकता है। पर इन सबसे अधिक महत्वपूर्ण यह है कि हर व्यक्ति ध्वनि प्रदूषण से होने वाले भयानक प्रभावों को देखते हुये स्वयं भी जागरूक हो तथा इसे रोकने का प्रयास व्यक्तिगत स्तर पर ही प्रारम्भ करे। छोटे-छोटे प्रयास ही सम्मिलित रूप में एक बड़े प्रयास को जन्म देंगे और तभी हम ध्वनि प्रदूषण के इस दानव से मुक्ति पा सकेंगे। यदि समय रहते हम नहीं चेते तो प्रसिद्ध अन्तर्राष्ट्रीय नगर योजनाकार विक्टर गुएन के शब्दों में 'वह दिन दूर नहीं जब हम एक धीमी मौत मारे जायेंगे।'

NATIONAL INSTITUTE OF HYDROLOGICAL
RODRIGUEZ-247667 (U.P.)

ॐ भूर्भुवः स्वः तत्सवितुर्वरेण्यं भर्गोदेवस्य धीमहिः धियो यो नः प्रचोदयात्

उस प्राण स्वरूप, दुख नाशक, सुख स्वरूप, श्रेष्ठ, तेजस्वी, पाप नाशक, देव स्वरूप, परमात्मा को हम अन्तरात्मा में धारण करें। वह परमात्मा हमारी बुद्धि को सन्मार्ग की ओर प्रेरित करें।