التلوث الضوضائي

مقدمة : لم يقتصر تقتصر المشاكل البيئية بأنواعها على الدول الصناعية بل وصل الأمر إلى الدول النامية و الأرياف فأصبحت كل المناطق مكتظة بالسيارات و الدراجات و حتى الطائرات.

الصوت و الضوضاء Sound and noise

ظهر التلوث الضوضائي بظهور الوسائل الحديثة من الطائرات النفاثة و الموسيقى الصاخبة و غيرها من أنواع الموسيقى و السيارات و غيرها من مصادر الصوت العالي، ولم يهتم بالوقاية من أخطار الضوضاء بقدر ما اهتم بالوقاية من أخطار التلوث الأخر السامة و الإشعاعية و غيرها.

تعريف الصوت : هو تلك الموجات التي لها طابع الانتظام الموسيقي و المتناسق.

تعريف الضجيج : هو تلك الموجات التي ليس لها طابع انتظامي موحد .

ويعبر عن التردد بعدد الذبذبات في الثانية الواحدة (ذبذبة / ثانية أو هيرتز Hz / ثانية)

ويقع سمع الإنسان ما بين ١٦–٢٠٠٠ ذبذبة

أما الشعور الأكبر لقدرة الأذن على السماع بين ١٠٠ – ٤٠٠ ذبذبة

و التخاطب العادي ما بين ٢٠٠ – ٦٠٠ ذبذبة

أما ما اقل من ١٦ ذبذبة فتسمى مجال تحت الصوت Infrasonic

أما ما أعلى من ٢٠٠٠ ذبذبة فتسمى مجال فوق الصوت Ultrasonic

وتقاس شدة الصوت بوحدة تسمى الديسيبل Decibel

مصادر الضوضاء

تنتشر الضوضاء في جميع أنحاء العالم في المدن الصناعية و غيرها و من أهم تلك المصادر

١-وسائل النقل المختلفة العامة و الخاصة و الدراجات في الشوارع و يضاف إلى ذلك أصوات المحركات و الإطارات و أصوات المنبهات، وتمثل ٦٠ – ٨٠% من ضوضاء المدن من هذا المصدر.حيث وصل في بعض المدن الأوروبية و الأمريكية إلى ٩٠ – ٩٥ ديسيبل في حين تسعى تلك الدول إلى النزول بها إلى الحدود المسموح بها و هي ٧٥ ديسيبل.

٢- الطائرات و لاسيما النفاثة في المناطق المحيطة بالمطارات

٣-عمليات البناء و الإنشاءات المختلفة

٤-الأجهزة المستخدمة ي المنازل (تلفزيونات ، راديو ، موسيقى و غيرها)

٥-الضوضاء من المصانع و الصناعات المختلفة

الآثار التي تسببها الضوضاء

بلا شك أن الأصوات المرتفعة و الضوضاء هي مصدر خوف للإنسان في الحروب مثل القنابل الصوتية

وقد ميز غاديك أربع مستويات من الضوضاء المؤثرة على الإنسان و هي :-

أ- شدة الضوضاء من ٤٠ – ٥٠ ديسيبل و تؤدي إلى تأثيرات وردود فعل نفسية في صورة قلق و توتر و خاصة لدى الأطفال و طلبة المدارس.

ب- شدة الضوضاء من ٦٠ – ٨٠ دسيبل لها تأثيرات سيئة على الجملة العصبية

ت- شدة الضوضاء من ٩٠ – ١٠٠ دسيبل لها تأثيرات تسب انخفاض في قوة السمع.

ث- شدة الضوضاء من أكثر من ١٢٠ دسيبل لها تأثيرات تسبب ألماً للجهاز السمعي و انعكاسات خطيرة على الجهاز الدوري.

أهم التأثيرات للضوضاء

١-التأثير النفسي : يذكر كوبن و آخرون أن ضوضاء دون ٦٠ ديسيبل تؤدي إلى ضعف في النشاط للمخ و عدم الانسجام و التوافق العصبي الجسدي و أوضح فينبرق أن هذا الوضع يتحدد بعوامل مرتبطة بالصوت منها

أ- طول الفترة الزمنية

ب- شدة الصوت

ت- حدة الصوت

٢-النقص في القدرة على العمل : حيث وجد إن الذين يعملون في المكاتب المعزولة تميزوا

أ- قلت الاخطاء الشخصية بنسبة ٢٩%

ب- قلت نسبة الانقطاع عن العمل معدل ٤٧%

ت- زادت نيبة الانتاج بمعدل ٩%

٣-التأثيرات اعصبية و الوعائية : في تجربة في المانياالاتحادية تم أختيار ١٠٠٠ عامل ٥٠٠ منهم في مناجم مرتفعة الضوضاء و ال٥٠٠ الباقية في مناجم هادئة فوجد أن الذين يعملون في المناجم التي بها ضوضاء

أ- ٦١% منهم اصيبو بخلل في الدورة الدموية

ب- ٢٥% اخذوا يشكون من امراض قلبية و الم في الصدر

بينما لم يتعرض عمال المناجم الهادئة لاي عارض خلال فترة التجربة

٤- نقص السمع : لقد بينت االحصاءات أن اكثر من مليون عامل ضعف لديهم السمع بشكل ملحوظ في الولايات المتحدة الامريكية و ذلك للعمال الذين يعملون في الاماكن الصاخبة.

التحكم في الضوضاء

بلا شك ان لصوت ضررة اساسية لتربية الانسان و نضج و تطور عقله و تفكيره و هو منشط للجهاز العصبي.

١- نشر الوعي عن طريق وسائل الاعلام المختلفة عن الضوضاء و اخطارها على الصحة العامة و صحة الاطفال و نموهم الفكري و الجسدي ، و ان الفضاء الصوتي ملك للجميع لا يحق لاحد ان يدمره (اصوات مرتفعة من موسيقى وغيرها)

٢- يجب ان تكون المدارس و المستشفيات بعيدة عن مصادر الضوضاء و خاصة الطرق السريعة و الزدحمة بالسيارات

٣- ابعاد المطارات عن المدن و المناطق الاهلة بالسكان

٤- اصدار التشريعات اللازمة و تطبيقها بشكل حازم لمنع استعمال المنبهات الصوتية بشكل عشوائي

٥- التحكم في الضوضاء الصادرة من المصانع بوضع العوازل حولمصادر الصوت

٦- الاهتمام بتخطيط المدن بحيث تقل شدة الضوضاء و ذلك بتعريض الشوارع و تشجيرها و غيرها من الاباب الاخرى.