المحاضره السادسة

التلوث الضوضائيNoise Pollution

ويعرف على انه اصوات غير منسقه ذات استمرارية غير مرغوب فيها وبمستويات صوتيه عاليه تحصل عادة في المناطق الصناعيه والاماكن المزدحمه، وتختلف الضوضاء (الضجيج) عن باقي انواع التلوث في انها لا تترك تأثيرات مضره على البيئه وينتهي التلوث بتوقف مصدر الضجيج.

ينتقل الصوت في الهواء على شكل موجات متتاليه ويعبر عنه عادة بالتردد (ذبذبة /ثانيه)، وتتميز كل موجه صوتيه بتردد خاص، وتتمكن الاذن البشريه السليمه من سماع الاصوات التي يتراوح ترددها مابين 16و20000ذبذبة/ثانيه. وتعرف الموجات الصوتيه التي ترددها اقل من 16 ذبذبة /ثانيه بالموجات تحت الصوتيه Infrasoni، بينما الموجات التي ترددها يزيد عن 20000ذبذبة/ثانيه بالموجات فوق الصوتيه Ultrasonic، اما شدة الضوضاء(الصوت) فتقاس بوحدة الديسيبيل(Decibel(dB

انواع التلوث الضوضائي

وتقسم حسب المصدر وقوة التأثير الى:

1-**تلوث مزمن:-**هو تعرض دائم ومستمر لمصدر الضوضاء وقد يحدث ضعفا مستديما في السمع.

2-تلوث مؤقت ذو اضرار فسيولوجيه:-يحدث عند التعرض لفترات محدده لمصدر اومصادر الضوضاء، ومثال ذالك التعرض للمفرقعات اذ قد يؤدي الى اصابة الاذن الوسطى وقد تحدث تلفا داخليا.

3-تلوث مؤقت دون ضرر:-وهو التعرض لفترة محدده لمصدر الضوضاء، ومثال ذالك ضجيج الشارع والاماكن المزدحمه او الورش، ويؤدي الى ضعف مؤقت في السمع يعود لحالته الطبيعيه بعد فتره بسيطه،

مثال على ذالك درجات الضوضاء مقاسة بوحدات الديسيبيل :-

نوع الضوضاء	درجة الضوضاءdB	المصدر
مسموعه	10_0	ضربات القلب
هادئة جدا	30_10	حفيف الاشجار
هادئة	50_30	الالة الكاتبه
متوسط الارتفاع	70_50	مكيف الهواء
مرتفعه جدا	100_70	ضجيج الشارع
منزعجه	130_100	طائره نفاذه
شديدة الخطوره	200 فما فوق	اللصواريخ

مصادر واسباب الضوضاء الرئيسيه :-

اولا :-ضوضاء وسائل المواصلات والطرق وتقسم الى :-

1_ضوضاء المركبات (محرك المركبة، الآت التنبيه، صوت مروحة التبريد، الفرامل، احتكاك الاطارات بالطرق).

2_ ضوضاء سكك الحديد.

3_ضوضاء الطائرات.

ثانيا :- ضوضاء الانشاءات والمباني :- وتعد من مصادر الضوضاء المزعجه وخاصه اعمال الحفر، خلاطات الاسمنت، رصف الطرق، اعمال اللحام وغيرها، وتعتبر ضوضاء غير دائمه تنتهي بأنتهاء اعمال البناء.

ثالثا :-ضوضاء مكبرات الصوت :-وهي ناتجخ من تلانشطه البشريه، تصدر عن استعمال مكبرات الصوت في الاختفالات والافراح في الاماكن المفتوحه، واستعمال السمعات ذات القدره الصوتيه العاليه في الصالات الداخليه، هذا بالاضافه الى استعمال المكبرات في المآتم ولدى الباعه المتجولين

رابعا:-ضوضاء الانشطه التجاريه :- تواجد المحلات اسفل العقارات بجميع انواعها وانشطتها وهي من اسباب الضوضاء التي يصعب التحكم بها، ولذا يجب نقل الاسواق والانشطه التجاريه الى اخارج المناطق السكنيه.

خامسا:-ضوضاء المنشأت الصناعيه :- ان ضوضاء المصانع تؤثر على البيئه الخارجيه، حيث ان المناطق السكنيه قد زحفت على المناطق الصناعيه مما ادى الى تأثر المواطنين بالضوضاء الناتجه عن المصانع.

سادسا :-ضوضاء انظمة التكييف والتبريد والمولدات الكهربائيه.

أثار مستويات الضجيج :-

اثار مستوى الضجيج dB	الاثار والانعكاسات
50_40	توتر وقلق لدى الاطفال
80_60	تأثيرات سيئه على الجمله العصبيه والاصابه بألام شديده في الرأس ونقص القدره على العمل ورؤية الكوابيس المزعجه
110_90	انخفاض في شدة السمع واضطراباتفي الجهاز العصبي والجهاز القلبي
اكثر من 120	الم في الجهاز السمعي وتضرر الجهاز القلبي الوعائي

الاثار الناجمه عن الضوضاء :

وتتمثل بتلف الاذن وفقدان السمع، اذ ان من المعروف الاذن تقوم بأختزال الموجات الصوتيه الى اشارات كهربائيه او عصبيه تحولها الى المخ، وتتعرض الاذن للتلف عاده نتيجة لتكرار سماعها لأصوات مزعجه وعاليه، حيث تؤثر على الاجهزه العصبيه التي تتضرر عند ترددات معينه وينتج عن ذالك ضعف ضعف تدريجي في حاسة السمع قذ يؤدي في النهاية الى فقدانها تماما، ويلاحظ

بأنه مع كبر السن لدى الاشخاص العاديين الذين يتعرضون لضوضاء عاليه يحدث وهن تدريجي في حاسة السمع وقد يبلغ درجة عاليه في سن الشيخوخة.

العوامل التي تؤثر على حاسة السمع نتيجة الضوضاء :-

1_مستوى الضوضاء (dB) وتردده.
2_نوع الضوضاء.
3_فترة التعرض اليومي.
4_طول فترة العمل.
5_استمرارية العمل في السنة.
6_مدى تغير اثر الضوضاء من شخص دون اخر.
7_سعة المكان ومدى تركيز الضوضاء فيه.
8_طبيعة المكان (منزل، مصنع، ارض جرداء).
9_توقيت حدوث الضوضاء (ليلا او نهارا) فعلى سبيل المثال قد يكون رنين الهاتف اثناء النوم غاية في الازعاج، في حين يكون مقبولا بشكل ما خلال النهار.

الاثار النفسيه للضوضاء :-وتشمل

1-التوتر العصبي.
2-الشعور بالضيق.
3-الاصابه بالصداع والام الرأس.
4-فقدان الشهيه.
فقدان التركيز خصوصا في الاعمال الذهنيه.
5-عدم القدره على التعامل مع الاخرين.
6-الانقطاع عن العمل وكثرة الغياب.

الحماية وكيفية السيطره على الضوضاء

1-اإلصالح المستمر للمكائن التي توجد بالمصانع وبهذه الخطورة من الممكن إن تقلل من الضوضاء .
2-المراقبة الصارمة على الصناعات وتعديل عمليات السيطرة على الضوضاء أثناء إصدار وتشديد رخصة العمل .
3-إصدار التشريعات اللازمه وتطبيقها بحزم لمنع استعمال منبهات السيارات .
4-زراعة أألشجار على طول الطريق يؤدي إلى تخفيف الضوضاء .
5منع استعمال مكبرات الصوت وأجهزة التسجيل في شوارع المدينة والمقاهي والمحلات .
6-إبعاد المدارس والمستشفيات عن مصادر الضجيج .
7-إبعاد المطارات عن المدن والمناطق المتأهلة بالسكان بمسافة ألتقل عن 30 كيلو متر .
8-يجب ان تكون خطوط السكة الحديدية والطرق السريعة بعيدة عن المناطق السكنية قدر الامكان .
9-زيادة عدد المنتزهات لان لها تأثير نفسيا ويساعد على تهدأت الاعصاب .
10-استعمال سماعات الاذن في المناطق التي يكثر فيها الضجيج.
11 - نشر الوعي وذلك عن طريق وسائل أألعالم المختلفة بين أخطار هذا التلوث على الصحة البشرية بحيث يدرك المرء أن الفضاء الصوتي ليس ملكا شخصيا.