



جمهورية العراق
وزارة البيئة
دائرة التخطيط والمتابعة الفنية
قسم نوعية الهواء

مصادر الضوضاء

أعداد

قسم نوعية الهواء

الفصل الاول

نبذة عن مصادر الضوضاء

تعتبر الضوضاء من فصائل التلوث العديدة حيث انها صنفت بأنها ضارة على صحة الانسان. الحيوان, الطيور والنبات وأشياء غير حية أخرى, إن مشاكل التلوث الضوضائي تزداد يوماً بعد يوم وخصوصاً في المناطق الحضرية المزدحمة بالسكان بجانب الطرق السريعة, الشوارع الرئيسية, المطارات , مناطق السكك الحديدية, المناطق الصناعية ومناطق اخرى يوجد بها حركات إنشائية كالبناء وتنفيذ المشاريع وفي السنين الاخيرة إنتشرت ظاهرة كثرة المولدات بانواعها الكبيرة والمتوسطة والصغيرة وماتسببه من ازعاج للسكانين بالقرب منها وكذلك انتشار ظاهرة الدراجات النارية والتي تستخدم من قبل الشباب كوسيلة نقل سهلة ورخيصة كبديل للسيارة.

الضوضاء نوع من التلوث الجوي يصدر على شكل موجات حيث ان كلمة ضوضاء مشتقة من التعبير اللاتيني "NAVSES" ويوجد هناك تعاريف كثيرة ومختلفة للضوضاء على سبيل المثال تعرف الموسوعة البريطانية الضوضاء بأنها الصوت الغير مطلوب"أما الموسوعة الامريكية فتعرفها بأنها الصوت الغير مرغوب فيه.

هناك مقياس واحد للتلوث السمعي الضوضائي ذلك هو حجم الخطر الذي يمثله على الصحة, فالضوضاء تسبب الاجهاد النفسي والعصبي "stress" والاجهاد عامل مسبب للمرض وربما الانتحار ومن ثم فان كل ضرب من الضوضاء يعد تلوؤً ويسبب الضيق "Annoyance" او الارق "sleepness" أو اي رد فعل انفعالي مجهد لاعصاب الانسان. ولايعد علو الصوت المكون الوحيد في التأثير المزعج للانسان فهناك عوامل تدخل في الاعتبار مثل:-

١. وقت التعرض للصوت ليلاً او نهاراً ومكانه.
٢. فترة المكوث في المحيط ذو الشدة العالية من الضوضاء.
٣. طبيعة الصوت كلما تعددت الموجات الصوتية الداخلة فيها كلما زاد التأثير بها.
٤. طول الموجة.
٥. شدة الضوضاء وتزداد تأثيراتها بازياد شدتها عند ثبوت التردد.
٦. المسافة التي تفصل الشخص المتعرض للضوضاء عن مصدره حيث تزداد شدة الضوضاء تبعاً للمسافة علماً بأن شدة الضوضاء تقل بمقدار (٦) ديسيبييل لكل مضاعفة للمسافة.
٧. مساحة المكان رغم ان مساحة المكان لا تؤثر على شدة الضوضاء الصادرة من مصدرها الا انها تؤثر على الاصوات المنعكسة من الحيطان والسقف مما يتسبب عنه الارتفاع في شدة الضوضاء درجة كبيرة.
٨. عمر المتعرض للضوضاء وحالته الصحية فان الانسان الكبير السن يتأثر تأثيراً بالغاً .

ولغرض تحديد اي المصادر في مدينة بغداد اكثر ازعاجاً والى اي درجة من الازعاج فقد أجرينا استفتاءً لعدد من المواطنين اكثرهم من موظفي وزارة البيئة بعدد (٢٠٧) استمارة يوضح فيها الشخص اي المصادر لديه اكثر ازعاجاً في محيطهم والى اية درجة تزعجه (هل الى درجة مسموعة فقط أم أنها معيقة للاصغاء ام معيقة للنوم ام انها ضوضاء مؤذية بصورة معتدلة ام إنها ضوضاء مؤثرة بصورة عالية جداً) .

الفصل الثاني

الضوضاء والصوت:-

الموجات الصوتية الغير المرغوب بها تعتبر من الضوضاء لأن اذن الانسان حساسة جدا والتي من الممكن أن تتحسس الموجات الصوتية التي تتراوح تردداتها بين (٢٠) درجة هيرتز الى (٢٠٠٠٠) درجة هيرتز. ومن الواضح أنه ليس كل الأصوات قابلة للكشف من قبل اذن الانسان حيث أن هناك نوعان من الصوت:

١. الصوت الخارجي

٢. الصوت الداخلي

١. الصوت الخارجي:-

هو الصوت الذي يتجاوز مدى تردده (١٥) هيرتز تقريباً اي مابعد الحد الاعلى للجلسة أو الاجتماع الطبيعي الذي له تردد عالي جداً لاثارة احساس الجلسة أو الاجتماع.

٢. الصوت الداخلي:- هو الصوت الذي يصدر تردداً اقل من (١٦) درجة هيرتز أي هو اقل من المعدل الاوطاً للجلسة أو الاجتماع الطبيعي والذي يعرف عموماً باسم الاهتزاز.

نوضح هنا مثال على أن بعض المدن الهندية الكبيرة التي تعتبر من اكبر المدن الضوضائية (بومباي، نيودلهي، شنغهاي، كلكتا) حيث ان معدل الضوضاء بها يزيد عن (٤٥) درجة هيرتز حسب تقرير منظمة الصحة العالمية "W.H.O" مع ان معدل الضوضاء المقرر عالمياً هو كالتالي :-

- من ٢٥-٤٠ مقبولة في المناطق السكنية.
 - من ٣٠-٦٠ مقبولة في المناطق التجارية.
 - من ٤٠-٦٠ مقبولة في المناطق الصناعية.
 - من ٣٠-٤٠ مقبولة في المناطق التعليمية.
 - من ٢٠-٣٥ مقبولة في المناطق المستشفيات.
- ملاحظة:- تقاس شدة الصوت بوحدة (ديسيبل)

مصادر الضوضاء:

أولاً:-

ضوضاء وسائل المواصلات والطرق:-

تعد وسائل المواصلات احد المصادر الرئيسية للضوضاء وتنقسم بدورها الى:-

١. ضوضاء المركبات:-

- محرك المركبة (سرعة, درجة صيانتته ونوعية الوقود المستخدم)
- ماسورة العادم.
- آلات التنبيه.
- صوت مروحة التبريد وصندوق نقل حركة التروس والفرامل.

• احتكاك الاطارات بالطرق.

إن تأثير ضوضاء المرور يعتمد على عدة عوامل:

- تصميم وموقع الشارع.
- تخطيط تدابير استعمالات الأراضي.
- تصميم البناية.
- محددات العربة.
- سلوك السائق.

٢. ضوضاء الطائرات:-

وللطائرات مساهمة فاعلة في الضوضاء خصوصاً الاسرع من الصوت تصدر ضوضاء أعلى عن الطائرات العادية في اربع نواحي:-

- اثناء الاقلاع.
- اثناء الهبوط.
- الصوت الافقي للطيران.
- عدد الطلعات وممرات الطائرات.

ان الزيادة في عدد الطلعات يعتبر عامل مهم في مستوى الضوضاء الكلي والذي يؤدي الى زيادة في مناسيب الضوضاء العامة المصاحبة الى ضوضاء المرور.

٣. ضوضاء القطارات:-

يوجد مصدران رئيسيان للضوضاء والاهتزاز تتعلق بعجلة شبكة خطوط القطار وهي فعالية (قوة) القطارات وصيانته والبنية التحتية لتركيبه. ان مستوى الضوضاء المصاحب لمرور خطوط السكك الحديدية يتعلق بنوع الماكنة اونوع قاطرات السكة الحديدية وحاملاتها المستعملة وسرعة القاطرات وعرباتها وحالتها.

ثانياً :-

ضوضاء الانشاءات والمباني:-

تعتبر ضوضاء المباني والانشاءات من مصادر الضوضاء المزعجة خاصة اعمال الحفر، خلطات الاسمنت، رصف الطرق واعمال اللحام إلا أنها تعتبر ضوضاء غير دائمة في مناطق محددة, حيث تنتهي بإنهاء اعمال المباني.

ثالثاً :-

ضوضاء الانشطة التجارية والبشرية:-

تعتبر الضوضاء الناتجة من الانشطة التجارية والبشرية, مثل تواجد المحلات أسفل العقارات بجميع أنواعها وانشطتها من اسباب الضوضاء التي يصعب التحكم فيها ولذا يجب ابعاد الاسواق والانشطة التجارية عن مثل هذه المناطق السكنية.

رابعاً :-

ضوضاء مكبرات الصوت والاحتفالات:-

تصدر هذه الضوضاء عن استعمال مكبرات الصوت في الاحتفالات والافراح في الاماكن المفتوحة, واستعمال السماعات ذات القدرة الصوتية العالية في حالات الأفراح والملاهي, هذا بالإضافة الى إستعمال المكبرات في المآتم ولدى الباعة الجوالين.

خامساً :-

ضوضاء المنشآت الصناعية:-

ضوضاء المصانع تؤثر على البيئة الخارجية حيث ان المناطق السكنية قد زحفت الى محاذة المناطق الصناعية.

سادساً :-

ضوضاء أنظمة التبريد المركزية والمكيفات:-

نتيجة لعدم وجود تصميم صوتي لمواضيع التكييفات وأنظمة التكييف المركزي, وتركيبها في اماكن غير مناسبة, مما يؤدي الى زيادة الضوضاء الناتجة عنها, وزيادة شكاوي المواطنين.

سابعاً :-

ضوضاء المولدات الكهربائية:-

نتيجة للانقطاع الدائم للتيار الكهربائي لجأ المواطنون لاستخدام المولدات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة وذلك لسد حاجتهم الى الكهرباء وخاصة اثناء فترة الصيف الحار مما أدى ذلك الى تفاقم مشكلة التعرض المستمر للضوضاء نتيجة لتشغيل هذه المولدات وخاصة أثناء فترات الراحة والنوم سواء كان ذلك نهاراً أم ليلاً .

لماذا نقيس الصوت:

فوائد قياس الصوت عديدة. وقد ادت نتائج قياس الصوت الى التطور في بناء الصوتيات ومكبرات الصوت وبالتالي زيادة استمتاعنا بالموسيقى سواء في القاعات الخاصة لذلك الغرض او في المنازل.

وقد سمحت لنا قياسات الصوت بتحليلات علمية دقيقة للأصوات المزعجة ولكن علينا ان نتذكر انه تبعاً للفوارق الفسيولوجية والسايكولوجية بين الافراد فانه لايمكن ان نقيس علمياً درجة الازعاج عند كل شخص. ولكن القياسات تعطينا وسائل موضوعية يمكن على اساسه مقارنة الاصوات المزعجة تحت ظروف مختلفة. وكذلك فأن قياسات الصوت تعطينا ادلة واضحة عن 'متى يمكن للصوت ان يسبب تلفاً للسمع". ويسمح بالتالي اعطاء المقاييس المصححة ويسمح اختيار القياس السمعي بتقويم حساسية الشخص السمعية. وعلى هذا فان قياسات الصوت جوهرية في برنامج وقاية السمع.

اخيراً فان قياس وتحليل الصوت اداة تشخيص قوية في برامج تخفيض الضوضاء من المطارات والمصانع والطرق العمومية الكبيرة والمنازل وكذلك من استوديوهات التسجيل. لذا فهو اداة تسمح بتطوير نوعية حياتنا.

الآثار الصحية للضوضاء:-

تتمثل أهم الآثار السلبية المترتبة على الضوضاء في الآتي:-

- الشعور بالضيق والتوتر العصبي .
- اضطرابات بالنوم.
- التأثير على الحالة النفسية والذهنية.
- التأثير على القدرة الانتاجية.
- عدم التركيز والاستيعاب.
- التأثير السلبي على السمع.
- واخيراً اثبتت الدراسات في نطاق الضوضاء وأثرها على صحة الانسان ان هناك قائمة طويلة من الامراض التي تنشأ بسبب حدوث زيادة في افراز بعض الهرمونات وبخاصة هرمون الادرينالين وهرمون المورتزون, وذلك على اثر التعرض للضوضاء فالزيادة في افراز الادرينالين تسبب حدوث التصلب في الشرايين وارتفاع الكولسترول وسكر الدم , كما تسبب هذه الزيادة ارتفاع ضغط الدم واضطرابات القلب, وتسبب زيادة افراز المورتزون تدني مقاومة الجسم للامراض الميكروبية والفيروسية, وقد تؤثر مدى علاقته زملائه وبالعملاء ايضاً , وقد تتوتر اعصاب العامل او الموظف بسبب التعرض للضوضاء وتعتمد شدة هذا التوتر على حجم الضوضاء وطول الفترة الزمنية.
- كذلك فان الضوضاء العالية والمستمرة تؤثر على تكوين الاجنة في المراحل الاولى للحمل وعلى الام تجنب سماع الاصوات الصاخبة والمزعجة.

انواع التلوث الضوضائي وتأثيراته

تنقسم حسب مصدر التلوث وقوة تأثيره:-

١. تلوث مزمن :-

هو تعرض دائم ومستمر لمصدر الضوضاء وقد يحدث ضعف مستديم في السمع.

٢. تلوث مؤقت ذو اضرار فسيولوجية:-

تعرض لفترات محدودة لمصدر او مصادر الضوضاء ومثال ذلك التعرض للمفرقات يؤدي الى اصابة الاذن الوسطى وقد تحدث تلف داخلي.

٣. تلوث مؤقت دون ضرر:-

تعرض لفترة محدودة لمصدر ضوضاء مثال ذلك ضجيج الشارع والاماكن المزدحمة او الورش, ويؤدي الى ضعف في السمع مؤقت يعود لحالته الطبيعية بعد فترة بسيطة. حيث تقاس شدة الصوت بوحدة (ديسيبل), وكل الاصوات التي نسمعها يومياً تتدرج تحت مستويات رئيسية مقاسة بالديسيبل وهذه المستويات هي:-

أ- المستوى (٤٠ - ٥٠) ديسيبل

ويؤدي الى تأثيرات وردود فعل عكسية تتمثل بالقلق والتوتر فهي تؤثر في قشرة المخ مما يؤدي الى عدم ارتياح نفسي واضطراب وعدم انسجام صحي.

ب- المستوى (٦٠ - ٨٠) ديسيبيل

له تأثيرات سيئة على الجهاز العصبي ويؤدي الى الاصابة بالام شديدة في الرأس ونقص القدرة على العمل ورؤية احلام مزعجة (كوابيس).

ج- المستوى (٦٠ - ١١٠) ديسيبيل

يؤدي الى انخفاض شدة السمع ويحدث اضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي.

د- المستوى اعلى من (١٢٠) ديسيبيل

يسبب المأ للجهاز السمعي وانعكاسات خطيرة على الجهاز القلبي الوعائي كما يؤدي على عدم القدرة على تمييز الاصوات واتجاهها.

الحماية وكيفية السيطرة على التلوث الضوضائي:-

يتزايد الاهتمام بالتلوث الضوضائي لتعدد مصادره وازدياد مخرجه خصوصاً على الانسان حيث يؤدي الى خلل في بعض اعضاء جسم الانسان وعليه يتطلب اتخاذ اجراءات وقائية منها:-

١. التصليح المستمر للمكان التي توجد بالمصانع وبهذه الخطوة من الممكن ان يقلل او ينعقد الضوضاء.
٢. المراقبة الصارمة على الصناعات وتعديل العمليات للسيطرة الضوضاء ضرورية اثناء اصدار وتجديد الرخصة.
٣. اصدار التشريعات اللازمة وتطبيقها بحزم لمنع استعمال منبهات السيارات ومراقبة محركاتها وايقاف تلك المصادر للاصوات العالية.
٤. ابعاد مصدر الصوت او الضجيج عن المستشفى لان زيادة المسافة يقلل من ذلك فالشارع ذو عرض (٢٤) متر لا يوجد فيه تضخم للصوت.
٥. النباتات تعتبر من اهم الاشياء التي تمتص الضوضاء خصوصاً ضوضاء التردد، كزراعة الاشجار على طول الطرق او الشوارع العالية حيث يساعدان في تخفيض الضوضاء في المدن والبلديات.
٦. منع استعمال مكبرات الصوت وأجهزة التسجيل في شوارع المدينة والمقاهي والمحلات العامة على سبيل المثال من الساعة (١٠) مساءً لغاية السادسة فجراً .
٧. نشر الوعي عن طريق وسائل الاعلام المختلفة ببيان اخطار هذا التلوث على الصحة البشرية بحيث يدرك المرء ان الفضاء الصوتي ليس ملكاً شخصياً .
٨. ابعاد المدارس والمستشفيات عن مصادر الضجيج أو استخدام المواد العازلة للصوت في بناءها.
٩. ابعاد المطارات والمدن والمناطق الأهلة بالسكان مسافة لا تقل عن (٣٠) كم.
١٠. خطوط السكة الحديدية والطرق السريعة يجب ان يكون بعيداً عن المناطق السكنية بقدر الامكان.
١١. استخدام واقي الاذان في المصانع والورش.
١٢. تكثيف حملات مشتركة من وزارة البيئة واجهزة وزارة الداخلية لتحقيق الانضباط البيئي للسيطرة على مصادر الضوضاء وتشمل:-

أ- تكثيف الحملات مع الشرطة في السيطرة على ضوضاء المصادر الثابتة، المناطق التجارية، المناطق الصناعية، المقاهي، قاعات الاحتفالات، محلات اشربة التسجيل، المدارس.

ب- تكثيف الحملات مع شرطة المرور واجهزة مديريات الامن في السيطرة على المصادر المتحركة (المركبات ووسائل النقل، السكك الحديدية).

١٣. ضرورة اجراء قياسات مناسبة الضوضاء ولجميع النشاطات يمكن على اساسها اعطاء الموافقات البيئية للمشاريع الحديثة أو بناء المستشفيات والمدارس والدور السكنية... الخ في المناطق الهادئة.

١٤. ضرورة اجراء قياس درجة سمع الاشخاص في المناطق الضوضائية يسمح بتقويم حاسة الشخص السمعية.

الفصل الثالث

المنافشة والإستنتاجات:

من الجدير بالذكر أنه سبق وأن تم إجراء قياسات لمناسيب الضوضاء خلال العقدين الأخيرين للقرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين وفي مختلف المرافق (دور سكنية، دوائر، مستشفيات، مدارس، شوارع رئيسية و ثانوية، مناطق صناعية، فنادق سياحية... الخ) داخل وخارج المرافق الأنفة الذكر ومن خلال دراسة مناسيب الضوضاء ومقارنتها بالمحددات العالمية تبين لنا انها قد تجاوزت المحددات العالمية بنسبة ١٠٠٪ ولكافة المرافق، مما حدا بنا الى البحث عن اهم المصادر الضوضائية في مدينة بغداد والوقوف على درجات الانزعاج منها ليتسنى لنا مستقبلاً وبالتنسيق مع الدوائر المعنية أولاً وتوعية المواطنين توعية بيئية صحيحة بهذا الخصوص ثانياً تفعيل التشريعات والمحددات الخاصة بالضوضاء أسوة بالدول المتقدمة.

بعد ان تم استعراض أهم مصادر الضوضاء واسباب الضوضاء الناجمة عن بعضها ولغرض الوقوف على أية من هذه المصادر أكثر ازعاجاً لدى المواطنين بأختلاف شرائحهم فقد تم اعداد استبيان لعدد (٢٠٧) مواطن (وكما موضحة بالجدول المرفقة) عن مدى انزعاجهم للمصادر المنتشرة لدينا كمحافظة وكعاصمة للبلد: هل لدرجة ضوضاء مسموعة فقط (أي من غير انزعاج) أم ضوضاء معيقة للأصغاء أم معيقة للنوم أم مؤذية بصورة معتدلة أم ضوضاء مؤثرة بصورة عالية والمصادر أنفاً هي:

- ضوضاء المرور بأنواعها.
- السيارات الصغيرة والسيارات المتوسطة (كوستر حمولة ٣ طن) أم لوريات (مركبات كبيرة) أم ضوضاء الطائرات.
- الضوضاء الناتجة عن عمليات البناء.
- ضوضاء المعامل والانشطة الحرفية.
- ضوضاء اجهزة التبريد.
- ضوضاء المولدات الكهربائية.
- الضوضاء المنزلية (تلفزيون، مذياع، مكائن كهربائية).
- ضوضاء الدناير لنقل المواد الانشائية وقناني الغاز.
- ضوضاء الانشطة الاخرى مثل نباح الكلاب والباعة المتجولين للنفط والغاز وغيرها وبالرغم من ذلك فإن من المهم ان نلاحظ ان الكثير من الاشخاص لا يتعرضون لبعض المصادر مثل ضوضاء القطارات وضوضاء المعامل وذلك لأنهم لا يعيشون بالقرب منها ومن خلال الاستمارة المحصلة للأستبيان (استمارة ١) تبين لنا ماييلي:

- أكبر عدد من الأشخاص الذين ينزحون من ضوضاء المرور بصورة عامة هو (٨٨) بدرجة ازعاج مسموعة فقط بنسبة مئوية (٤٢,٥) % .
- أكبر عدد من الأشخاص الذين ينزحون من ضوضاء السيارات الصغيرة هو (٩٤) بدرجة ازعاج مسموعة بنسبة مئوية (٤٥) % .
- أكبر عدد من الأشخاص الذين ينزحون من ضوضاء السيارات المتوسطة هو (٦٤) بدرجة ازعاج مسموعة بنسبة مئوية (٣١) % .
- أكبر عدد من الأشخاص الذين ينزحون من ضوضاء اللوريات (المركبات الطويلة) هو (٧٥) بدرجة ازعاج مؤثرة بصورة عالية جداً (النسبة المئوية ٣٦ %).
- أكبر عدد من الأشخاص الذين ينزحون من ضوضاء الدراجات النارية هو (٦١) بدرجة ضوضاء مسموعة بنسبة مئوية (٢٩,٥) % .
- أكبر عدد من الأشخاص الذين ينزحون من ضوضاء الطائرات هو (١١٨) بدرجة ضوضاء عالية جداً بنسبة مئوية (٥٧) % .

استمارة (١)

ت	نوع الضوضاء	الضوضاء المسموعة	الضوضاء المعيقة للاصغاء	الضوضاء المعيقة للنوم	الضوضاء المؤدية بصورة معتدلة	الضوضاء المؤثرة بصورة عالية جداً
١	ضوضاء المرور	%٤٢,٥	%١٥	%٥,٧	%١٨,٨	%١٣
•	سيارات صغيرة	%٤٥,٥	%١٤	%١٣	%١٩,٨	%٦
•	سيارات متوسطة (كوبستر حمولة ٣ طن)	%٣١	%٢١	%١٤	%٢٤	%١٠
•	لوريات (مركبات طويلة)	%١٧	%١٦	%١٣	%٢٠	%٣٦
•	ضوضاء (درجات نارية)	%٢٩,٥	%١٣,٥	%١٤	%٢٠	%٢٢
•	ضوضاء الطائرات	%١٧	%٧,٥	%١٤	%١٠,٦	%٥٧
٢	الحفلات العامة	%٣٢	%١٨	%١٣,٥	%١٣,٥	%١٤,٥
٣	الضوضاء الناتجة عن عمليات البناء	%٣١	%١٣,٥	%٢١,٥	%١٨,٣	%١٦
٤	ضوضاء المعامل والانشطة الحرفية	%٢٥,٦	%١١,٦	%١٣	%٢٢	%١٩
٥	ضوضاء أجهزة التبريد	%٣٦	%١١,٦	%١٦	%٢٠	%٧
٦	ضوضاء المولدات الكهربائية	%١٤	%١٣	%٢١,٥	%٨	%٤٨
٧	الضوضاء المنزلية (تلفزيون, مذياع, مكائن كهربائية)	%٤١	%١٣	%٢١,٥	%١٤,٥	%٥
٨	الضوضاء الدنابر لنقل المواد الانشائية وقناني الغاز	%٢٣	%٢٢	%١٩	%١٨,٨	%١٦
٩	أنشطة اخرى التي تشمل نباح الكلاب والباعة المتجولين للنفط والغاز وغيرها	%٣٠	%٩	%٣٣	%١٢	%١٧

• النسبة المئوية تعتمد العدد الكلي لعدد نماذج الإستمارات.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من ضوضاء الحفلات العامة هو (٦٧) بدرجة ضوضاء مسموعة بنسبة مئوية (٣٢)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من الضوضاء الناتجة عن عمليات البناء هو (٦٥) بدرجة ضوضاء مسموعة بنسبة مئوية (٣١)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من ضوضاء المعامل والانشطة الحرفية هو (٥٣) بدرجة ضوضاء مسموعة بنسبة مئوية (٢٥,٦)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من ضوضاء اجهزة التبريد هو (٧) بدرجة ضوضاء مسموعة بنسبة مئوية (٣٦)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من ضوضاء المولدات هو (١٠٠) شخص بدرجة ضوضاء مؤثرة بصورة عالية جدا بنسبة مئوية (٤٨)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من الضوضاء المنزلية والتي تشمل (التلفزيون, المذياع, الادوات الكهربائية) هو (٨٥) بدرجة ازعاج (٨٥) بنسبة مئوية (٤١)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من ضوضاء الدناير الخاصة بنقل المواد الانشائية وقناني الغاز هو (٤٨) بدرجة ضوضاء مسموعة بنسبة مئوية (٢٣)٪.

اكبر عدد من الاشخاص الذين ينزعجون من الانشطة الاخرى التي تشمل نباح الكلاب والباعة المتجولين للنفط والغاز وغيرها هو (٦٣) شخص بدرجة ازعاج مسموعة بنسبة مئوية (٦٣)٪.

من خلال نتائج الاستفتاء تبين لنا ان اكثر المصادر ازعاجا هي الطائرات بنسبة مئوية (٥٧)٪. تليها المولدات الكهربائية بنسبة مئوية (٤٨)٪. تليها ضوضاء المرور وخاصة ضوضاء السيارات الصغيرة بنسبة مئوية (٤٥,٥)٪.

ثم الضوضاء المنزلية بنسبة مئوية (٤١)٪.

ثم ضوضاء اجهزة التبريد بنسبة مئوية (٣٦)٪.

ومن ذلك نستنتج ان جميع الاشخاص ينزعجون من المصادر الضوضائية المذكورة انفا وبدرجات متفاوتة من الانزعاج كل حسب موقفه من المصدر الضوضائي وحالته النفسية وغيرها من العوامل التي تؤثر في درجة الانزعاج وخاصة ضوضاء الطائرات والمولدات والسيارات هذا بالإضافة الى التخطيط الغير متكامل للبناء والطرق مما أدى الى كون مسارات الطائرات والطرق السريعة قريبة من السكن والنشاطات الاخرى كالمستشفيات والمدارس وغيرها، ومن العوامل التي ساعدت لى انتشار ضوضاء المرور ايضا ضيق بعض الشوارع حيث اثبتت الدراسات انه اذا كان عرض الطريق (٦) متر يتضخم مصدر الصوت البالغ قدره (٩٥) ديسيبل ليصبح (١٠٥) ديسيبل نتيجة لانعكاسات الصوت على حوائط المباني , اما اذا كان عرض الشارع (٢٤) متر فلا يحدث تضخيم الصوت وايضا عدم وجود موانع صوتية على جانبي الطريق مثل الاشجار والحواجز الصناعية العالية وارتفاع درجة الحرارة في معظم شهور السنة مما يدفع المواطنين الى فتح النوافذ للتهوية , حيث ان اغلاق النوافذ يمنع حوالي (٢٥) ديسيبل من الضوضاء في الشارع وعدم الفحص الفني لوسائل النقل مما يرفع من صوت محركاتها وعليه ينبغي للمواطنين والسلطات المسؤولة في وزارات الدولة المعنية الالتزام بما ورد في التعليمات والتشريعات (قانون المرور رقم ٨٦ لسنة ٢٠٠٤ وتعليمات رقم ٢ لسنة ١٩٩٣ الصادرة عن هيئة السياحة بالإضافة الى ضرورة إجراء التعديلات على قانون منع الضوضاء رقم ٢١ لسنة ١٩٦٦ وإضافة فقرات اشمل ولجميع مرافق ونشاطات الحياة اليومية والالتزام بالتعليمات والمحددات التي تم إعدادها مؤخراً من قبل وزارة البيئة.