

مستويات التلوث الضوضائي لبعض الأنشطة البشرية في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ

فهد احمد فرحان العامود

جامعة ذي قار / كلية التربية للعلوم الإنسانية

المعلومات المقالة	المخلص
تاريخ المقالة: الاستلام: 2018/1/25 تاريخ التعديل: 2018/2/13 قبول النشر: 2018 /3/11 متوفر على النت: 2018/10/16	تطرق البحث لدراسة مستويات الضوضاء الصادرة من بعض الانشطة البشرية في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ والانشطة كانت صناعية وانشطة صادرة من وسائط النقل وكل ما يتعلق ببعض الحرف التي يزاولها الاشخاص في المدينتين وتوصل البحث الى أن التلوث الضوضائي منتشر في كثير من المناطق للمدينتين على حد سواء وسجلت الانشطة الصناعية اعلى مستوى للضوضاء وخاصة من الوحدات الانتاجية لمحطة توليد كهرباء الناصرية ومصفاى النفط إذ تجاوزت الاصوات المنبعثة منها الحدود المسموح بها واصبحت مصدرا للتلوث الضوضائي.
الكلمات المفتاحية : التلوث الضوضائي الانشطة البشرية الناصرية وسوق الشيوخ	© جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2018

المقدمة

المضمار وترتب على ذلك أمراض تعرضت لها البشرية لدرجة أنها تساهم في وجود شخصيات ليست سوية في السلوك على أثر المرض النفسي ويتعدى الخطر المحدق بالإنسان بألا أمراض العضوية (الفسولوجية).

الضوضاء كمشكلة بيئية أخذت بالاتساع من حيث التأثير والتداعيات لذلك سوف نحدد مستويات الضوضاء وتأثيراتها المباشرة الصادرة من أنشطة متعددة في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ فضلا عن مقارنتها مع المحددات من معرفة في ما إذا تجاوزت هذه الأصوات الحدود المسموح بها وفيما إذا تجاوزت فمن المؤكد تعد تلوثا ضوضائي .

أن اكتشاف المحرك البخاري وما تركته من تداعيات ايجابية على البشرية فمن المؤكد أنها تركت لنا مخاطر سلبية ذات تأثير مباشر على صحة الإنسان عضوية وغير العضوية ولا يستبعد أن نقول أنها الضريبة التي يدفعها الإنسان جراء الخدمات التي قدمتها هذه الأدوات ، لقد دفعت حاجة الإنسان إلى استغلال الوقت والجهد إلى ما نحن عليه اليوم من الحضارة وما فيها من مؤسسات صناعية وما أنتجت هذه المؤسسات والمصانع والشركات من وسائط نقل طائرات ، سيارات ، قطارات والى ما لا يعد ولا يحصى من هذه المنتجات ومن المؤكد تصبح الصورة أكثر وضوحا في الدول التي سبقتنا في هذا

تبحث الفرضية في توقع حدوث مشكلة البحث في أغلب الدراسات وبموجب مشكلات البحث أعلاه تصاغ الفرضيات التي نحن بصدها على النحو الآتي :

1- تنتشر مصادر الضوضاء في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ ويتزامن هذا الانتشار قلة الوسائل الوقائية للحد من آثار هذه المشكلة .

2- للتلوث الضوضائي آثار في صحة الإنسان منها الأمراض النفسية وأخرى عضوية .

3- تتباين مستويات الضوضاء من مكان إلى آخر تبعاً لنوع النشاط البشري الذي يزاوله الإنسان أو المكان الذي يتواجد فيه ومن البديهي إن تتباين هذه الأماكن على مستوى اليوم الواحد فأجواء العمل تختلف عما إذا كان الإنسان في أوقات الراحة أولاً أو سائراً في منطقة مكتظة بالسكان .

ثالثاً: مبررات البحث :

تحدد مبررات البحث في الآتي :

1- قلة الدراسات التي تطرقت لمشكلة الضوضاء في منطقة الدراسة وخاصة في المؤسسات الحكومية أولاً وإن الدراسات التي اهتمت بالضوضاء كمسألة تؤثر في الإنسان هي حديثة العهد فيما إذ قورنت بغيرها من المشاكل البيئية على مستوى العراق ثانياً .

2- ليس من الضروري أن تصدر الضوضاء فقط من المصانع وما فيها من الآلات والمعدات الكبيرة وإنما يشمل كثير من الأنشطة التي تتواجد في المنازل والأسواق والشوارع العامة وغيرها من المناطق .

3- أن عدم وضوح العلاقة بين الضوضاء وما تسببه من أمراض (خاصة الأمراض العصبية والمزاجية وقد تصل إلى النفسية في حالات فضلاً عن الأمراض الفسيولوجية) يعقد المسألة كثيراً وهو من بين أهم الأسباب التي لم يعطى لهذه المشكلة الحيز الكبير والمبكر في الدراسة .

4- عدم تطبيق قوانين ألسلامه البيئية في العمل سواء قطاع خاص أو حكومي مما يكون سبباً في الإصابة بالأمراض وانعدام

وقد يعتقد أن المصانع هي وحدها المسبب الحقيقي لمشكلة بحثنا هذا ولكن المخرجات الصناعية وبسبب التطور والحاجة وصلت المنتجات إلى بيوتنا لذلك أصبح تعاملنا معها يومياً مما يزيد من أثر الضوضاء وتتسع قاعدتها لتشمل ليس الفرد القائم بالعمل في البيت وإنما بقية أفرادها أيضاً في الغرف الأخرى تتحسس الم الانزعاج ومن الجدير بالذكر أن للأصوات عامل يساعدها على الانتشار إلا وهو الهواء حيث يعمل على نقل الصوت وبنانتشارها هذا يعرض كل من تصل إليه موجات الصوت إلى الضرر ولكن بدرجات متفاوتة تبعاً للبعد أو القرب من مصدر الضوضاء ، وجوانب أخرى نجد تداخل بعض الأعمال والمحلات التجارية وإعمال النجارة والحداة وتصليح السيارات في المناطق السكنية وخاصة في منطقة الدراسة مما يفاقم من المشكلة ويعقدها أكثر، وفي العراق خصوصية أكثر من أي بلد عربي أو غير عربي هو انتشار المولدات الكهربائية الكبيرة أولاً التي لا تحتاج إلى إي دليل لمعرفة أثرها السلي وثانياً انتشار المولدات الكهربائية الصغيرة في كل بيت وهي مشكلة حقيقية ومصدراً للضوضاء .

المحور الأول: الإطار النظري والمفاهيم والمصطلحات الخاصة بالتلوث الضوضائي.

أولاً: مشكلة البحث :

تتمحور مشكلة البحث في معرفة الآتي :

1- ما هي أهم مصادر التلوث الضوضائي في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ إحدى مدن محافظة ذي قار الواقعة في جنوب العراق ؟

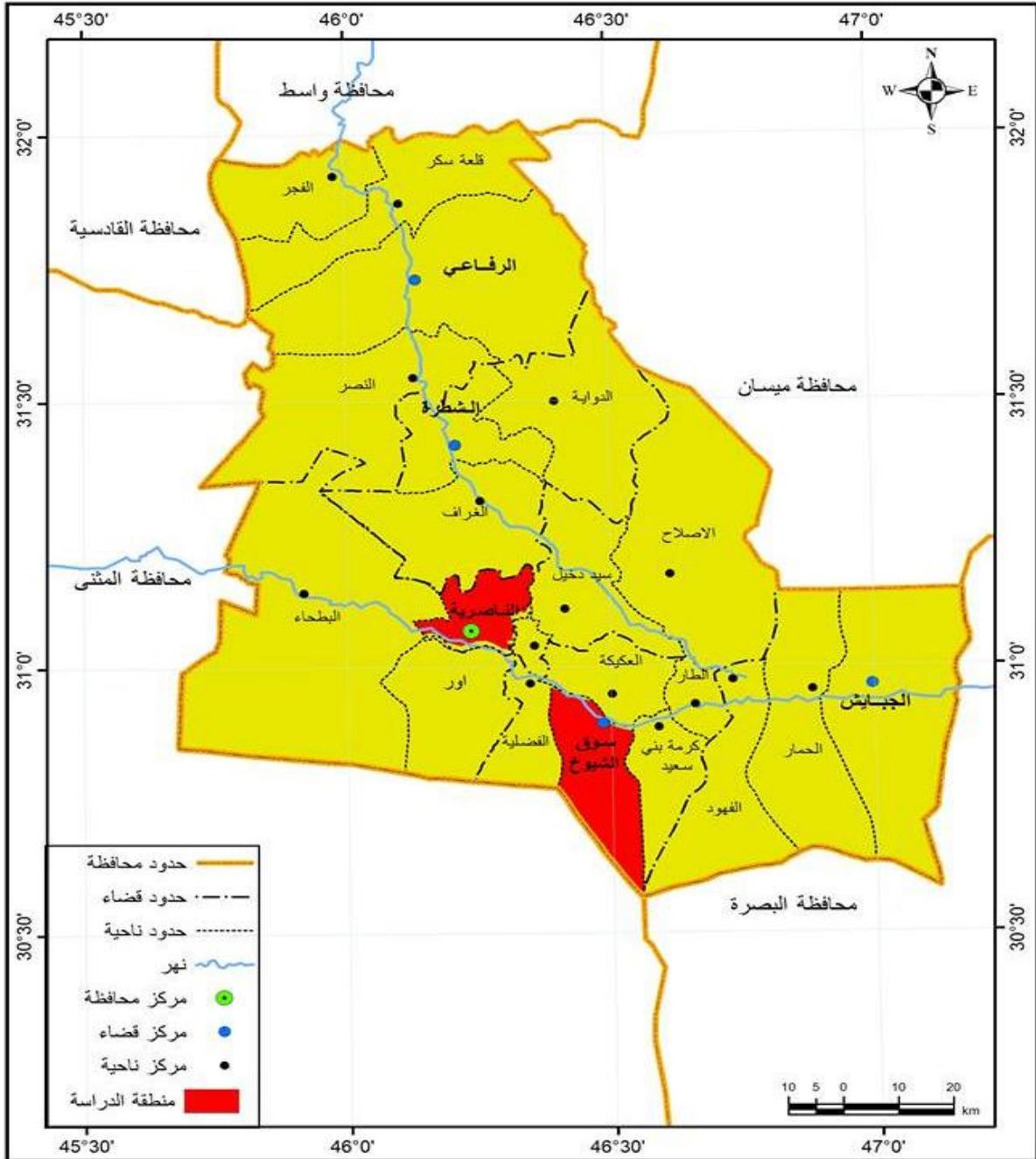
2- ما هي التأثيرات السلبية للأنشطة البشرية في منطقة الدراسة وخاصة التي يتعامل معها الأشخاص بشكل مباشر .

3- هل توجد تباينات مكانية لمستويات الضوضاء في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ ؟

ثانياً: فرضية البحث :

الوعي البيئي وقلة الترويج لهذا المحور فطرحنا لدراسة هذه رابعاً : منطقة الدراسة
المشكلة يعد نافذة من خلاله نذكر بما هي هذه المشكلة تتحدد منطقة الدراسة في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ أذ
وتداعياتها . تقع مدينتي الناصرية والخريطة(1) توضح حدود منطقة الدراسة

خريطة(1) خريطة توضح مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ(منطقة الدراسة)



المصدر: وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، بغداد، 2007

خامسا: التلوث الضوضائي

عصبيا ونفسيا ومرضا عضويا للإنسان تنعكس على علاقته الاجتماعية أو يكون هو نفسه ضحية لكثير من الأمراض وخاصة الصداع وضغط الدم أو فقدان السمع الدائم⁽⁵⁾ وعلى مستوى النقل الداخلي تزداد الضوضاء تحت تأثير عدم كفاية شبكة النقل داخل المدن مما تكون سببا في وجود الأزدحام نفسه أولا وتعطيلا لحركة سير المركبات ناهيك عن أن التقاطعات وقلة الأنفاق أو الجسور تزيد من الضوضاء لعدم الانسيابية في الحركة وتطور أعداد السيارات وازدياد كثافتها. ويتباين دور الضوضاء كملوث بيئي وفقا للمسافة بين الإنسان ومصدر الضوضاء ، مساحة المكان ، طبيعة الصوت ، مدة التعرض ، عمر الفرد والعوامل الوراثية⁽⁶⁾ .

سادسا : خصائص الصوت

تصدر الأصوات من الأجسام المهتزة بسبب حركتها أو الطرق عليها أو احتكاكها حيث يتحول جانب من طاقتها إلى صوت فكلما كانت الطاقة المتحولة إلى صوت كبيرة كلما كانت شدة الصوت عالية والصوت عبارة عن موجات ميكانيكية طولية بمعنى أن هنالك حركة اهتزازية لجزيئات الوسط الناقل للصوت تكون في نفس اتجاه انتشار الموجة الصوتية⁽⁷⁾ ، والصوت نوع من أنواع الطاقة صادرة عن حركة تذبذب تموجية في وسط ما(كالهواء والماء والحديد)ويمكن القول أن كل جسم مهتز يشكل مصدرا للصوت لان اهتزاز الجسم يؤدي إلى اهتزاز جزيئات الهواء من حوله على شكل موجات تنتشر في جميع الاتجاهات وتعرف بالموجات الصوتية وينقطع الصوت تماما عندما يتوقف الصوت المهتز عن الاهتزاز⁽⁸⁾ وكلما ارتفعت درجة حرارة الهواء درجة مئوية واحدة ارتفعت سرعت الصوت بمعدل(0.6)م/ثا⁽⁹⁾ ومن خصائص الصوت شدة الصوت وهي كمية الطاقة التي تسير عبر وحدة المساحة من الوسط لوحدة الزمن وتعتبر عن عمق الموجة الصوتية وتأثيرها على حاسة السمع وكلما تعمقت الموجة الصوتية زادت موجات التضاغط والتخلخل معا وان مضاعفتها

هو خليط متنافر من الأصوات ذات استمرارية غير مرغوب فيها، وتحدث عادة بسبب التقدم الصناعي ، وعوامل أخرى حيث يرتبط التلوث السمعي أو الضوضائي ارتباطاً وثيقاً في الأماكن المتقدمة وخاصة الأماكن الصناعية، وتقاس عادةً بمقاييس مستوى الصوت الديسيبل هي الوحدة المعروفة عالمياً لقياس الصوت وشدة⁽¹⁾

ويعرف أيضا الضجيج بأنه أي نوع من الأصوات التي تزعج الإنسان أو تضر به ويصعب في بعض الأحيان ألتفاق بين الناس على وصف صوت معين بأنه مزعج أو غير مزعج بسبب ألتلافات ألتقافية أو العمرية أو غير ذلك⁽²⁾ والضوضاء كلمة مشتقة من الكلمة ألتاينية(NAUSES) وتعرفه الموسوعة الأمريكية بأنه الصوت غير المرغوب⁽³⁾ وهو أيضا نسبة تعبر عن مقياس لوغاريتمي بالنسبة إلى مستوى ضغط مرجعي ويبدأ من(الصفر) إذ تكون الأصوات شديدة الخفوت إلى(130)تكون الأصوات مسببة للألم⁽⁴⁾ .

ويحتل التلوث الضوضائي المرتبة الثانية في المدن، مباشرة بعد تلوث المياه وأظهرت دراسة قامت بها إدارة الإسكان والتنمية في أميركا، أن سكان المدن يعتبرون الضوضاء أسوء صفة لمنطقة السكن ، كما تم تحديد الضوضاء والجريمة كأكبر عاملين ضمن العوامل التي تؤدي إلى رغبة الناس في الانتقال من أماكن سكنهم إلى مناطق أخرى إن كثرت التجمعات السكانية لدرجة الأزدحام ولإغراضها المتعددة في المدن هو العامل الذي وجهة الأنظار إلى التقصي عن أثر هذه المشكلة حتى أنها أخذت تتصدر المشكلات البيئية في كثير من دول العالم لما يتزامن مع هذه التجمعات من ممارسات وسلوكيات تصدر منها أصوات شديدة جدا لا تقل أهميه عن الأصوات التي تحدثها الآلات الميكانيكية ناهيك عن الأزدحام في حد ذاته مدعاة لضيق الإنسان وانزعاجه وبطن سير الفرد في الأماكن المزدحمة يعرضه لمدة أطول إلى الأصوات المزعجة المرتفعة الصادرة من الباعة المتجولون وغيرهم وكلها تسلط ضغطا

سينتج عنه زيادة في مقياس ضوضاء الأصوات المرتفعة بين (75- الجدول (2) إلى الحد الأعلى المتعارف عليه عالمياً لتعرض الفرد (100) ديسبل وكلما ارتفعت أصبحت أكثر إزعاجاً⁽¹⁰⁾. العامل للضوضاء.

ونحن بصدد الضجيج نورد في الجدول (1) أدناه بعض أشكال

الضجيج وكيف تؤثر على السامع في حين تشير معطيات

جدول (1) مصادر الضجيج ووحدات قياسه وتأثيراته على السامع.

التأثير	ديسبل	مصدر الضجيج
تخريب أي في السمع	150	انفجار قذيفة على بعد 1 م
تخريب في 8 ساعات	90	حركة المرور الكثيفة
تخريب في السمع بعد 7.5 دقيقة	120	أقلاع طائرة نفاثة على بعد 200م
تخريب في ساعتين	100	دراجات نارية + منشار لقطع الحجر
عدم الاستمرار في التركيز	70	المكنسة الكهربائية
الحد المسموح به 8 ساعات	80	موسيقى كلاسيكية عالية
بالكاد يسمع	10	حركة أوراق الأشجار
-	30	المكتبة
-	89	الجرار الزراعي
-	97	اله الطباعة
-	93	الخلاط الكبير
-	106	مغزل النسيج

المصدر: 1- أيمن سليمان مزاهره، علي فالح الشوابكة، البيئة والمجتمع، دار الشروق، ط2، عمان الأردن، 2011، ص201.

2- زين الدين عبد المقصود، البيئة والإنسان علاقات ومشكلات، دار المعارف بالإسكندرية، 1981، ص128

جدول (2) الحد الأعلى المتعارف عليه عالمياً لتعرض الفرد العام للضوضاء

شدة الضوضاء(ديسبل)	المدة الزمنية/ يوم
120	1.5 دقيقة أو أقل
110	3.0 دقائق
103	7 دقائق
97	15 دقيقة
93	30 دقيقة
90	1 ساعة
87	2 ساعة
85	4 ساعة
85	8 ساعة

المصدر: أسعادي فارس ، أثر الضوضاء في صحة العاملين في المؤسسات الصناعية ، جامعة حمة لخضر الوادي ، الجزائر ، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، العدد(18) مارس 2015 ، ص127.

والتصنيعية وتختلف شدتها باختلاف طبيعة ونوعية تلك العمليات⁽¹¹⁾ ينتج عن هذا النشاط الانزعاج أحساس عام بالتوتر وعدم القدرة على التفكير والتركيز وطنين في الإذنين وهبوط ذهني وجسمي يستمر لما بعد انتهاء نوبة العمل أو فقد السمع جزئياً أو كلياً⁽¹²⁾ وتعد ضوضاء الصناعات ذات مشكلة موقعية واجتماعية في آن واحد كونها تؤثر في صحة العاملين أولاً وفي المجتمع الذي يعيشون فيه ثانياً واتسع تأثيرها في أحيان أخرى لأجزاء من المدن والإحياء السكنية أو المناطق التجارية والترفيهية الهادئة⁽¹³⁾

2- ضوضاء وسائل النقل: مثل الطائرات والقطارات والشاحنات والسيارات والدراجات النارية ومع الزيادة غير الطبيعية في استيراد السيارات في العراق بصورة عامة فإن لهذا المصدر الضوضائي خصوصية في التأثير مع بقاء طرق النقل على حالها من حيث كفاءة الأداء أو عدم إنشاء طرق نقل جديدة تتناسب مع هذه الإعداد الهائلة من السيارات فتعزز بذلك

سابعاً: مصادر الضوضاء

يمكن توضيح أهم مصادر الضوضاء على النحو الآتي :

1- المصادر الصناعية: تعد من المصادر الأولية لهذا النوع من التلوث ولا يستبعد أن يكون هو المسبب الذي شاع من استعمال التلوث الضوضائي كمشكله ، وذلك لما تحويها هذه الأماكن من استعمالات مكثفة للآلات لا فقط لأيام بل لسنين إضافة إلى الأصوات الصادرة المرتفعة هو أن البعض منها تعمل على مدار اليوم الواحد وهذا ما يزيد من خطر هذا النوع من التلوث على غرار المصادر الأخرى فضلاً عن تأثيرها في السكان القاطنين بجوار المناطق الصناعية إذ تتأثر الحواس السمعية على المدى الطويل وقد تؤدي إلى الصمم وأهم هذه المصانع صناعة الحديد والصلب ، واختبارات محركات الديزل ، وصناعة النسيج ، والزجاج وصناعة المراحل وتقطيع الأخشاب والقطارات والطائرات الخ وتعرف الضوضاء الصناعية بأنها صوت مزعج ليس مرغوب فيه يصاحب العمليات الإنتاجية

3- الضوضاء المجتمعية: منها الحدادة وصناعة الأخشاب ومحلات بيع وقطع الحديد ومحلات صناعة الألمنيوم وإصلاح السيارات والسمكرة وعمليات البناء والتشييد ودق الأعمدة والأساسات الخرسانية فضلا عن عمليات الحفر وغيرها من المحلات المؤثرة في راحة الإنسان فضلا عن الأسواق وما فيها من حركة كثيفة للمارة وأصوات الباعة المتجولين ويزداد ضررها على الإنسان فيما إذ انتشرت في المناطق السكنية ومن الجدير بالذكر فأن هنالك ضوضاء أخرى تصدر من الأجهزة المنزلية وبالتأكيد درجات مستوى الصوت الصادر عنها مختلف حسب طبيعة المصدر ، وكما هو معروف فأن هذه الورش تستخدم أنواع متعددة من الأدوات الكهربائية لغرض القطع تصدر أصوات عالية جدا وذات ترددات عالية بسبب احتكاك الأدوات مع بعضها البعض ومن الجدير بالذكر فأن تعدد مصادر الضوضاء وتنوعها قد لا يمكن إن يكون تصنيف واحد يشمل كل هذه المصادر وذلك لان كثير من أنشطة الإنسان تصدر منها الأصوات وما تم ذكره أعلاه من مصادر الضوضاء فقط هي الرئيسة إذ يكون الإنسان بتماس مباشر معها فيكون أثرها واضحا جدا .

الازدحام وينتج عنها بالتأكيد أصوات مزعجة سواء من محرك السيارة أو من استخدام المنبهات غير الصحيح إن قوة الصوت الصادر من السيارة على بعد سبعة أمتار تتجاوز الـ 80 ديسبل وهي قيمة متغيرة ولكن تأثيرها الفعلي تبعا لمتغيرات منها نوع المركبة ومدى حدتها والمسافة التي تبعدك عنها ومدة التعرض لمصدر الضوضاء هذا إن انتشار الوحدات السكنية قرب الشوارع الرئيسة والثانوية وعدم الالتزام بالمسافة المحددة التي تفصل طريق النقل والوحدات السكنية يؤدي إلى اتساع المساحة التي يؤثر فيها هذا العامل على السكان فتزداد آثاره السلبية على الأفراد المعرضين لهذه الأصوات وفي مصر تمثل المواصلات والطرق حوالي (60%) من أسباب الضوضاء وفي الأردن يصل الضجيج إلى (78.5) ديسبل وضوضاء سكك الحديد خاصة السكان القريبين منها بسبب ارتفاع صرير عجلات القطارات على القضبان ومن الجدير بالذكر أن التلوث بهذا المصدر في العراق بدأ بالتحديد بعد عام 2003 بسبب ازدياد أعدادها أذ فاق استيعاب الطرق الرئيسة والفرعية وسببا في الازدحام وما ينتج عنه استخدام مكثف للمنبهات⁽¹⁴⁾ .

ثامنا : تأثير الضوضاء في الإنسان

بالتعب والأرق وأمراض التنفس المزمنة وطنين الإذن⁽¹⁵⁾ لقد أجمع المختصون على أن الضجيج هو العدو الأول للإنسان ، وأن أكثر من 65 مليون شخص في الدول الصناعية يعانون من أعراض صحية خطيرة جدا أثبت أن سببها الرئيس الضجيج⁽¹⁶⁾ يوضح الجدول(3) مستوى شدة الأصوات المتطرفة في ارتفاعها على الإنسان من جوانبه الفسيولوجية الأخرى في حين يوضح الجدول(4) مستوى شدة الأصوات الأنسب للإنسان .

للضوضاء آثار سلبية متعددة ولكنها تنقسم إلى قسمين الأول الإضرار الفسيولوجية والثانية الآثار النفسية إذ تتمحور الثانية حول نقص النشاط الحيوي والقلق وعدم الارتياح والارتباك وعدم الانسجام وتوترات عصبية قد تؤدي إلى انهيارات عصبية فضلا عن بعض السلوكيات العنيفة والغير مقبولة اجتماعيا أما الآثار الفسيولوجية فهي الصداع وعدم ألقدره على التركيز ارتفاع ضغط الدم الإفرازات الزائدة لبعض الغدد ، الشعور

جدول(3)تأثير شدة مستوى الأصوات المتطرفة على الإنسان

التأثيرات	مستوى الصوت(ديسبل)
تتعرض الإذن لالام واضحة	120
تنفجر طبلة الإذن	140
يبدأ القفص الصدري بالاهتزاز ويتعرض الإنسان للغثيان أسعال حاد وضيق شديد في التنفس	150
تنفجر الرئتين	200
يتأذى كل أنحاء الجسم ويتضمن اضطرابات في عمل القلب والدماغ والنتيجة الموت	أكبر من 200

المصدر: أسعادي فارس، أثر الضوضاء في صحة العاملين في المؤسسات الصناعية، جامعة حماة لخضر الوادي، الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد(18) مارس 2015، ص127.

ويوضح الجدول (4) مستوى شدة الصوت الملائمة للإنسان لبعض الأنشطة

ت	نوع النشاط	المستوى الأنسب(الملائم) للإنسان
1	غرفة النوم	60- 27
2	مكتب العمل	63- 32
3	الأسواق	76 -52
4	عمل الإنسان العادي	80- 4

المصدر:عبدالله سعيد عبد الله، بعض مظاهر التلوث البيئي وسبل المعالجة، المؤتمر العلمي الأول للبيئة الموارد الطبيعية، جامعة تعز،

الجزء (2) 15/22/ 2000، ص254

الشدة القصوى وان مدى التأثير يختلف باختلاف العمر والجنس والحالة النفسية والصحية وطبيعة العمل⁽¹⁹⁾ وتغيرات في أسلوب النوم العميق بسبب التأثير في المراكز العليا للمخ وخصوصا لكبار السن مسببا لهم الأرق وعدم إمكانية العودة للنوم مرة أخرى علما أن أفضل ظروف النوم عند(25) ديسبل وفق دراسة قام بها الروس⁽²⁰⁾ وتؤثر الضوضاء الصناعية في حدوث فقد السمع المؤقت من خلال تأثيرها في خفض القدرة السمعية للخلايا الشعرية في الجسم الحلزوني داخل الإذن في نهاية مدة العمل اليومي (8ساعات)ومن المفروض من يتعرض للضوضاء لمدة 8 ساعات يجب أن يبتعد عنها

وفي دراسة عن أضرار الضوضاء في مصر استمرت(سبع سنوات)تبين منها أن(78%)من المصريين ضعاف السمع وإنها تسبب في نقص إنتاجية العامل وزيادة أخطاءهم وان هنالك فروقا في معدلات الإنتاج بين المعرضين لضوضاء عالية(أكثر من 75ديسبل)والعمال المعرضين لأقل انزعاجا⁽¹⁷⁾ أن التعرض للضوضاء لمدة ثانية يقلل من التركيز لمدة(30ثانية)وان الضوضاء تسبب أخطاء في الدراسات الميكانيكية تصل حوالي إلى(50%)و(20%) من الحوادث المهنية⁽¹⁸⁾ وفي حالة تعرض الجسم إلى(90ديسبل) فيؤثر في الأداء الوظيفي للجسم ولفترة طويلة من الزمن وأحيانا لمدة قصيرة في حالات الضجيج ذي

جولة ميدانية(لمصفي النفط ، ومحطة توليد الطاقة الكهربائية فضلا عن مصانع طحن الحبوب وشركة أور للقلابات وكل ما يتعلق بطرق السير والمواصلات والورش بكافة أنواعها ودراسة الأصوات الناتجة من الازدحام السكاني في الأسواق والأصوات الناتجة من المناسبات الاجتماعية المعروفة في أغلب محافظاتنا فضلا عن الأجهزة المنزلية والإحياء السكنية والمناطق الريفية من أجل المقارنة بين القياسات الخاصة بالضجيج للأماكن المختلفة ، وتتبع الباحث مستوى الضوضاء في مدينة سوق الشيوخ متخذاً بعض الأنشطة البشرية نموذجاً لمعرفة أبعاد المشكلة فكانت هنالك قياسات لوسائل النقل والورش والأصوات الصادرة من الباعة المتجولين فضلا عن مركز المدينة وما فيه من أعمال تجارية والمولدات سواء كانت في البيوت أو تلك المنتشرة في الإحياء السكنية ومنهات السيارات وانشطة كثيرة ومتعددة تم التعرف على مستوى الصوت الصادر منها .

أولاً : مستوى الضوضاء في مدينة الناصرية

1- مستوى الضوضاء في مصفى ذي قار : يوضح الجدول(5) والشكل(2) مستوى الضوضاء الناتج من مصفى ذي قار وان كل القياسات تشير إلى تجاوز الحدود المسموح بها من حيث مستوى الصوت أو مدة التعرض فيما إذا قورنت بمعطيات الجدول(2) الخاص بالحد الأعلى للتعرض للضجيج بموجب المدة الزمنية إذ بلغ الصوت لكل من الأفران ، مضخات نقل النفط ، مراوح التبريد ، كويلر ووحدة الإسفلت على التوالي(99،104 ، 101،102،93)ديسبل ومن الجدير بالذكر أن مستوى الصوت(104) ديسبل مدة التعرض المسموح بها هو(3)دقائق فقط وما يعزز الخطر هولم يرى الباحث الواقيات التي تحجب الصوت أو تقلل من تردداته في العاملين القريبين من هذه المصادر .

(16ساعة⁽²¹⁾ في حين أن أنسب درجة ضجيج لموقع العمل تتراوح بين(32-63)ديسبل⁽²²⁾

تاسعاً : أقسام التلوث الضوضائي

يمكن أن يقسم التلوث الضوضائي إلى ثلاثة أقسام :

- 1- تلوث مزمن: ونقصد به التعرض المستمر للضوضاء.
- 2- تلوث مزمن لا تنتج عنه أضرار فسيولوجية: ونادراً ما تصاب الإذن الوسطى للإنسان بأضرار دائمة من جراء التلوث الصوتي مثال ذلك الأطلاقات النارية.
- 3- تلوث مؤقت تنتج عنه أضرار فسيولوجية دائمة: مثل إصابة الإذن الوسطى بسبب موجات الضغط التي تصحب تفجير المفرقات وحدث ثقب في الطيلة أو تلف الأعصاب الحسية بها نتيجة لسماع أصوات الانفجارات والقنابل⁽²³⁾.

المحور الثاني : مستوى الصوت (الضوضاء) لبعض

الأنشطة البشرية في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ

بعد أن تم استعراض أهم مفاهيم الصوت وتأثيراته والحدود المسموح بها أنتقل البحث إلى دراسة المشكلة المراد التحقق من وجودها أو عدمها ألا وهي مستوى الضوضاء في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ وأن الاطلاع على المفاهيم الخاصة بموضوع البحث والمشاريع التي أنجزت على المستوى المحلي والعربي يمكن الباحث من الخطوات الصحيحة أثناء الدراسة الميدانية فظاهر المشكلة التي نحن بصددتها تبتعد عن التفخيم فيما لو اعتبرنا مشكلة تتعلق بالجانب الصناعي من حيث المصادر الرئيسية لانبعاث الضجيج لان النشاط الصناعي محدود في المحافظة برمتها ، ولكن اتضح من خلال الدراسة الميدانية أن الكثير من المصادر التي تؤثر تأثيراً كبيراً وخطر على صحة الإنسان هي منتشرة في منطقة الدراسة من غير الجانب الصناعي ، وفي هذا المحور أيضاً التأكد من الفرضيات التي وضعها الباحث فيما إذ صحت فكانت الدراسة الميدانية قد ركزت في المؤسسات الصناعية وما فيها من أنشطة مضرّة بصحة العامل الذي يعمل بتماس مع الآلات فكانت هنالك

جدول (5) مستوى الضوضاء في مصفى النفط

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت(ديسبل)
1	الأفران لتسخين النفط	99(مدة العمل 24 ساعة)10 عمال
2	مضخات نقل النفط	104
3	مراوح تبريد البانزين	93
4	كوبلر	102
5	ضغط بخار الماء(وحدة الإسفلت)	101

المصدر/ الدراسة الميدانية: بتاريخ 2017/10/2 : اسم الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل (2) مستوى الضوضاء(بالديسبل) في مصفى النفط



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(5)

الغازات(105)مضخات واترپم الأرضي(108)ديسبل،توربينات (300)دورة في الدقيقة(113)ديسبل ،مضخات التغذية الرئيسية (101)ديسبل،مضخات للضغط العالي(106)ديسبل وعشر مخفضات للضغط العالي(122) ديسبل وهي جميعها قد تجاوزت الحدود المسموح بها وفق الجدول (2) .

2- مستويات الضجيج في محطة الطاقة الكهربائية في مدينتي الناصرية

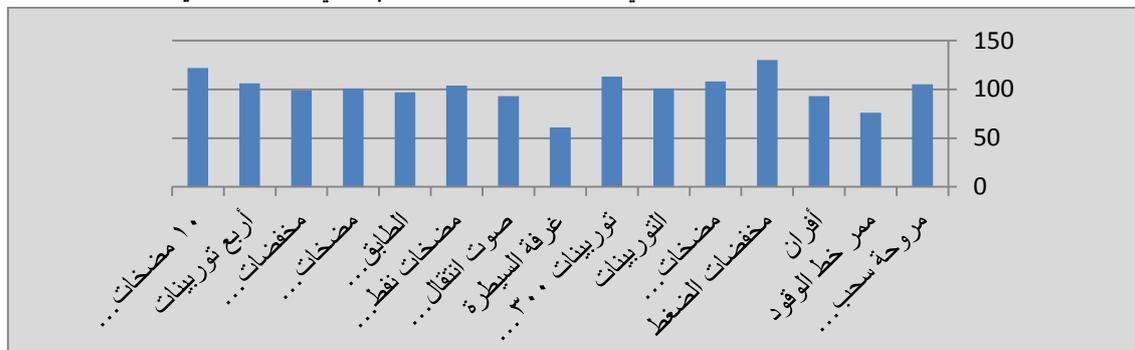
تشير معطيات الجدول(6) والشكل(3) أن مستوى الصوت الصادر من المكائن والمعدات في محطة توليد الكهرباء في مدينتي الناصرية قد سجل قيم مرتفعة ولجميع المواقع المدروسة في المحطة وأغلبها قد تجاوزت الحدود المسموح بها ما عدا غرفة السيطرة أبلغ أعلى مستوى للصوت في مخفضات الضغط(130)ديسبل في حين بلغ لكل مما يأتي مروحة سحب

جدول (6) مستوى الضوضاء الناتجة من المكين والمعدات لتوليد الطاقة الكهربائية في مدينة الناصرية

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت (ديسبل)
1	مروحة سحب الغازات	105
2	ممر خط الوقود	76
3	أفران	93
4	مخفضات الضغط	130
5	مضخات واتريم الطابق الأرضي	108 (40 مضخة)
6	التوربينات	101 بمعدل مستمر التشغيل 24 ساعة
7	توربينات 300 دورة في الدقيقة	113
8	غرفة السيطرة	61
9	صوت انتقال البخار في الأنابيب	93
10	مضخات نطف خاصة بالمختبر الكيمائي	104
11	الطابق الأرضي (خطوط البخار)	97
12	مضخات التغذية الرئيسية	101 تعمل 24 ساعة
13	مخفضات الضغط العالي	99
14	أربع توربينات	106
15	10 مضخات للضغط العالي	122

الدراسة الميدانية: بتاريخ 2017/10/3 نوع الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل (3) مستوى الضوضاء (بالديسبل) في محطة توليد الطاقة الكهربائية في مدينة الناصرية



المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (6)

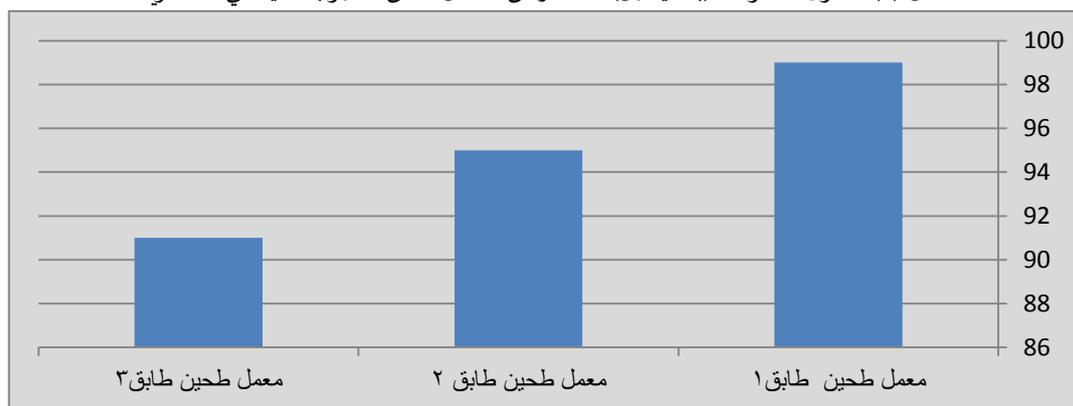
2- مستوى الصوت في معمل طحن الحبوب في مدينه الناصرية
يوضح الجدول(7)والشكل(4)مستوى الضجيج الذي يصدر من عشرات الآلات الميكانيكية والكهربائية والمعمل عبارة عن ثلاث طوابق وقد كانت نتائج قياسات الضجيج للطابق الأول حتى الثالث كالآتي وعلى التوالي(99،95،91)ديسبل وهي جميعها قد تجاوزت الحدود المسموح بها من حيث شدة الصوت وساعات التعرض لهذا الضجيج وفق جدول(2)
ومن الجدير بالذكر أن العمل مستمر ليلا مع نهار في أغلب مصانع طحن الحبوب تتخلل(2-3) أيام فقط يتوقف المصنع

جدول(7)مستوى الضوضاء في معمل طحن الحبوب في مدينه الناصرية

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت(ديسبل)
1	معمل طحن طابق 1	99
2	معمل طحن طابق 2	95
3	معمل طحن طابق 3	91

المصدر: الدراسة الميدانية: 2017/10/3 نوع الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل (4)مستوى الضوضاء(بالديسبل) الصادر من معامل طحن الحبوب مدينة في الناصرية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول(7)

التأثير السلبي مكبرات الصوت للباعة المتجولون في هذه الشوارع فضلا عن انتشار السيارات ووصولها إلى مناطق أكبر ساهم في اتساع المساحة التي يؤثر فيها هذا المصدر من التلوث حيث نجد السيارات منتشرة في كل المناطق وانتشارها هذا يجعلها سببا رئيسا في حدوث الضوضاء ناهيك عن مرائب السيارات قد تنتشر في المناطق السكنية أو على أقل تقدير قريبة منها.

4- مستوى الضوضاء الصادر من وسائل النقل في مدينتي الناصرية
يتضح من الجدول (8) والشكل (5) أن الطرق ووسائل النقل (السيارات) قد تجاوزه فيه الأصوات الحدود المسموح بها لكل من (شارع القيثاره (92)ديسبل وشارع الحضارات(91) ديسبل فضلا عن الدراجات النارية(88)ديسبل وجميع هذه القياسات قد تجاوزت حدة الصوت المسموح بها وما يعزز من

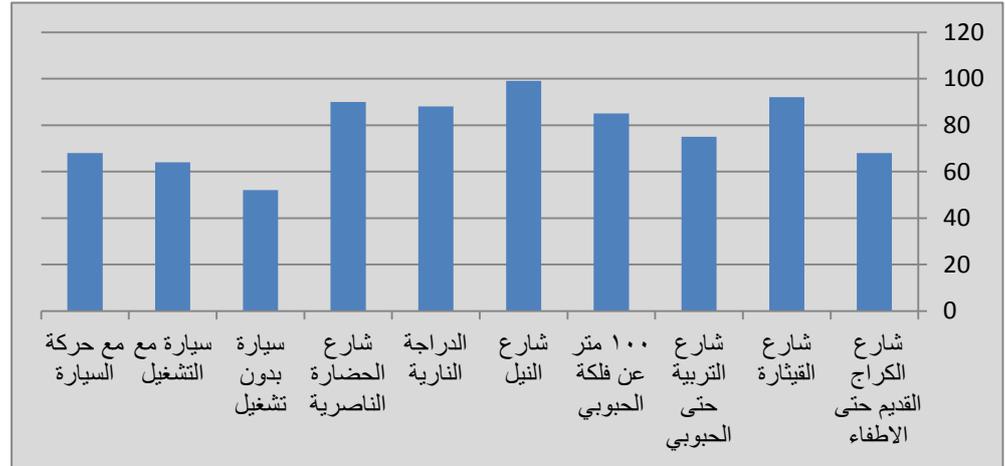
جدول(8)مستوى الضوضاء الصادر من وسائل النقل في مدينتي الناصرية.*

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت(ديسبل)
1	شارع الكراج القديم حتى الإطفاء	68 (بدون سيارات)
2	شارع القيثاره	92
3	شارع التريبة حتى الحبوبى	75 معدل
4	100 متر عن فلكة الحبوبى	85
5	شارع النيل	91(بائع)99(مكبرة صوت)
6	الدراجة النارية	88
7	شارع الحضارة الناصرية	90(الباعة) مكبر صوت(89)
8	سيارة بدون تشغيل	52
9	سيارة مع التشغيل	64
10	مع حركة السيارة	68

المصدر: الدراسة الميدانية: 2017/10/5 اسم الجهاز: Digital Sound Level Meter

*- تم دمج بعض الأنشطة المختلفة لغرض إعطاء تصور موضوعي عن مصادر الضوضاء

شكل (5) مستوى الضوضاء (بالديسبل) الصادر من وسائط النقل في مدينته الناصرية



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (8)

الحدود المسموح بها في جهاز ضغط الهواء (108) ديسبل ومنشار الحديد (96) ديسبل وورش صناعة خزانات المياه (90) ديسبل وبنخفاض الأصوات إي زوال المصدر يقل الضجيج إلى (72) و(66) ديسبل لكل من ورش الحدادة بدول عمل وشارع السيف وعلى التوالي .

5- مستويات التلوث الضوضائي الصادر من الورش الفنية في مدينة الناصرية

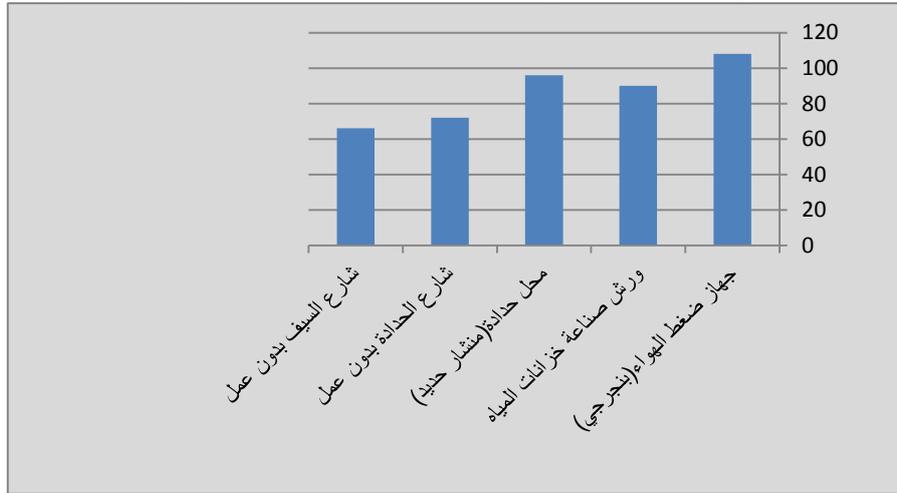
الجدول (9) والشكل (6) يوضحان مستوى الضوضاء الصادر من بعض الورش وقد أخذ منها نموذجا فقط لكل مصدر وكما هو معروف فأن في المدينة مئات الورش والحرف وقد تجاوز

جدول (9) مستويات التلوث الضوضائي الصادر من الورش الفنية في مدينة الناصرية

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت (ديسبل)
1	جهاز ضغط الهواء	108
2	ورش صناعة خزانات المياه	90 أثناء الطرق
3	محل حدادة (منشار حديد)	96
4	شارع الحدادة بدون عمل	72
5	شارع السيف بدون عمل	66

المصدر: الدراسة الميدانية: 2017/10/5 اسم الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل(6) مستويات التلوث الضوضائي(بالديسبل) الصادر من الورش الفنية في مدينة الناصرية



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(9)

6- مستوى التلوث الضوضائي لبعض الأنشطة البشرية الأخرى المسببة للتلوث الضوضائي كثيرة ومتعددة الأخرى في مدينته الناصرية: والجدول(10)والشكل (7) يوضح ذلك:

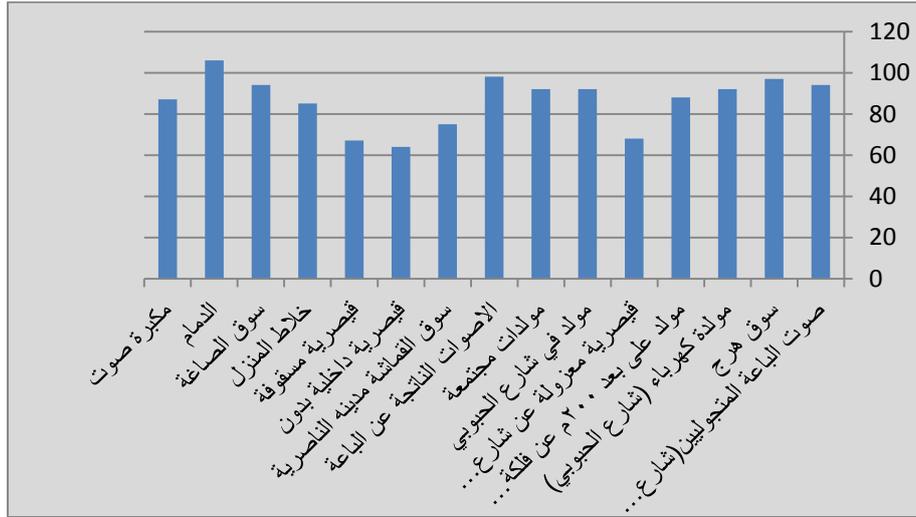
جدول(10) مستوى التلوث الضوضائي لبعض الأنشطة البشرية الأخرى في قضاء الناصرية

ت	نوع النشاط	مستوى التلوث(ديسبل)
1	أصوات الباعة المتجولين(شارع النيل)	94
2	سوق هرج	97-85
3	مولدة كهرباء (شارع الحبوبي)	92 الصوت الأعلى
4	مولد على بعد 200م عن فلكة الحبوبي	85 ويرتفع الى 88
5	قيصرية معزولة عن شارع الحبوبي	68
6	مولد في شارع الحبوبي	92
7	مولدات مجتمعة	92
8	أصوات الباعة المتجولين	98
9	سوق القماشة مدينته الناصرية	75
10	قيصرية داخلية بدون زبائن	64
11	سوق الصباغة(شارع الحبوبي)	97

67	قيصرية مسقوفة	12
85	خلاط المنزل	13
106	الدمام	14
87	مكبرة صوت	16

المصدر / الدراسة الميدانية: 2017/10/10 نوع الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل (7) مستوى التلوث الضوضائي لبعض الأنشطة البشرية الأخرى في قضاء الناصرية



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (10)

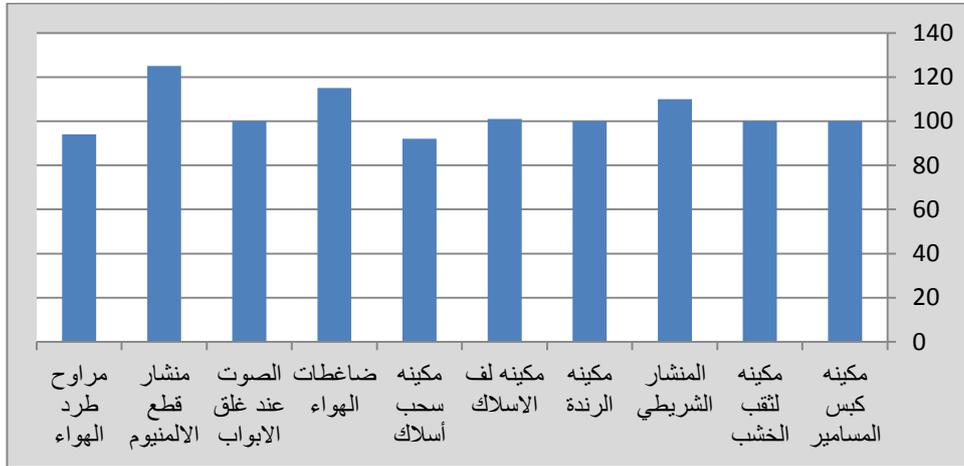
- 6- مستويات التلوث الضوضائي الصادر من معدات شركة أور الهندسية في مدينة الناصرية يوضح الجدول (11) والشكل (8) مستويات التلوث الضوضائي لشركة أور الهندسية إذ تجاوزت الأصوات الحدود المسموح بها ابتداء من تسلسل واحد الخاص مكينة كبس المسامير حتى تسلسل العاشر مراوح طرد الهواء وهي على التوالي (100، 110، 100، 100، 94/100، 125، 100، 115، 92، 101) ديس بل .
- البعض من هذه الأنشطة ومستويات الأصوات الناتجة عنها إذ سجل الدمامل الذي يستعمل في بعض المناسبات الاجتماعية (109) ديسبل وسجل كل من سوق هرج (97) ديسبل، صوت الباعة المتجولين (94) (98) ديسبل والمولدات في شارع ألبوبي ومولد آخر في نفس الشارع سجلتا وعلى التوالي (92، 92) ديسبل وكل هذه القياسات قد تجاوزت المسموح بها وفق الجدول (2) ما عدا القيصريّة بدون الزبائن والأخرى البعيدة عن شارع ألبوبي إذ لم تتجاوز الحدود المسموح بها .

جدول(11) مستوى التلوث الضوضائي الصادر من معدات شركة اور الهندسية في مدينةالناصرية

ت	نوع النشاط	مستوى التلوث(ديسبل)
1	ماكنه كبس المسامير	100
2	ماكنه لثقب الخشب	100
3	المنشار الشريطي	110
4	ماكنه الرندة	100
5	ماكنه لف الأسلاك	101
6	ماكنه سحب أسلاك	92
7	ضاغطات الهواء	115
8	الصوت عند غلق الأبواب	100
9	منشار قطع الألمنيوم	125
10	مراوح طرد الهواء	94

المصدر/ الدراسة الميدانية:10/ 2017/10 اسم الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل(8)مستوى التلوث الضوضائي الصادر من معدات شركة اور الهندسية في مدينةالناصرية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول(11)

الانشطة البشرية في مدينته سوق الشيوخ قد تجاوزت الحدود المسموح بها إذ شملت الدراسة مناطق متفرقة من المدينته وخاصة في مركزها والشوارع الرئيسة فضلا عن الورش وقياس

ثانيا : مصادر الضوضاء في قضاء سوق الشيوخ أسوة بالضجيج الناتج عن الأنشطة البشرية في مدينته الناصرية فقد وجد من خلال الدراسة الميدانية أن الكثير من

تشير بيانات الجدول (12) والشكل (9) مستوى الأصوات قد تجاوز كثيرا المحددات العالمية كما هو الحال في (مكيته قطع الحديد (130) ديسبل وكوسرة حجم كبير (123) ديسبل قاطع الألمنيوم (115) ديسبل هزاز طحين (90) ديسبل ورشة النجارة في شارع لطفي (104) جميع هذه الأصوات قد تجاوزت الحدود المسموح بها وفق الجدول (2)

الأصوات الصادرة من المولدات الكهربائية ... الخ ، ومن الجدير بالذكر تقل عدد المنشأة الصناعية في القضاء فيما إذا قورنت بقضاء الناصرية ومع هذا فالضجيج منتشر في أماكن متعددة من القضاء وهي كالاتي :

1- مستوى الأصوات الصادر عن مكائن الورش والمعدات في مدينته سوق الشيوخ

جدول (12) مصادر التلوث الضوضائي الصادرة مكائن الورش والمعدات في مدينته سوق الشيوخ

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت (ديسبل)
1	قاطع ألمنيوم	115
2	الكوسرة	88-75
3	تورنه	109
4	كوسرة حجم كبير	123-108
5	هزاز طحن	90-88
6	قاطع حديد	116
7	كوسرة كبيرة الحجم	100
8	مطرقة صغيرة في محل الحدادة	80
9	مطرقة صغيرة سوق الدراجات	80
10	مكيته قطع حديد	130-100
11	ورشة نجارة / شارع لطفي	104

المصدر: الدراسة الميدانية: 2017/10/11 نوع الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل (9) مصادر التلوث الضوضائي (بالديسبل) الصادرة الورش والمعدات في مدينته سوق الشيوخ



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (11)

ومنبه مفاجئ(100)دسبل ودراجة نارية (109)دسبل وجميع هذه القياسات قد تجاوزت الحدود المسموح بها وفق بيانات الجدول(2) في حين بلغ مستوى الصوت في حي المعلمين (50)دسبل لابتعادها عن الشارع العام بما لا يقل عن 300متر.

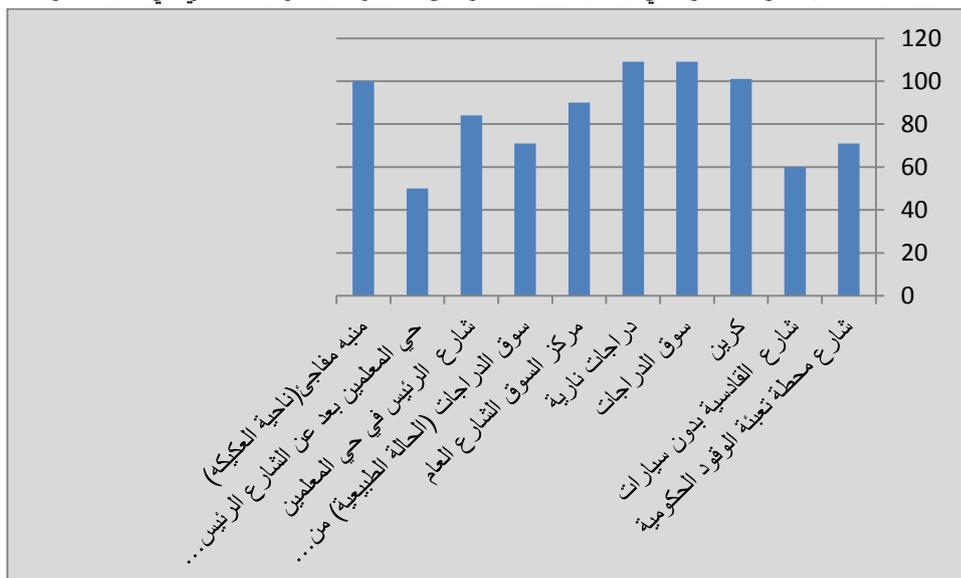
2- مصادر التلوث الضوضائي الصادرة من السيارات والدراجات النارية في مدينتي سوق الشيوخ تجاوزت الحدود المسموح بها لأصوات بعض الأنشطة البشرية في مدينتي سوق الشيوخ والجدول(13) والشكل(10)يوضحان ذلك المستوى وبلغ أعلى صوت صادر من سوق الدراجات أثناء التصليح (109)ديسبل وكارين (101) دسبل

جدول (12) مصادر التلوث الضوضائي الصادرة من السيارات والدراجات النارية في مدينتي سوق الشيوخ

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت(ديسبل)
1	شارع محطة تعبئة الوقود الحكومية	71(مع حركة السيارات)
2	شارع القادسية بدون سيارات	60
3	كارين	101
4	سوق الدراجات	109-80
5	دراجات نارية	109
6	مركز السوق الشارع العام	90
7	سوق الدراجات (الحالة الطبيعية) من غير ازدحام	71
8	شارع الرئيس في حي المعلمين	84
9	حي المعلمين بعد عن الشارع الرئيس 300 م	50
10	منبه مفاجئ	100

المصدر: الدراسة الميدانية : بتاريخ 2017/10/11 نوع الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل(10) مصادر التلوث الضوضائي (بالديسبل) الصادرة من السيارات والدراجات النارية في مدينة سوق الشيوخ



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول(13)

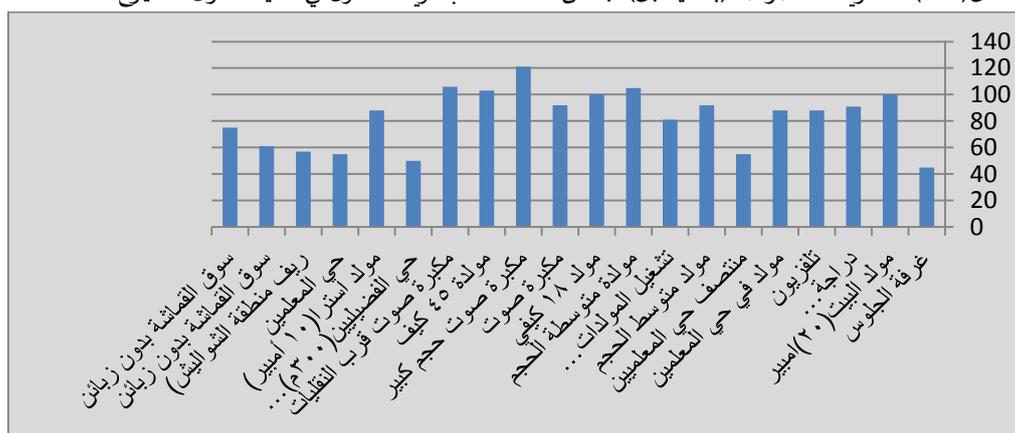
3- مستويات الضوضاء لبعض الأنشطة البشرية الأخرى في الجدول(14) والشكل(11) تبين مكاني في مستوى الأصوات مدينة سوق الشيوخ: تشير معطيات المنبثقة من أنشطة بشرية جدول(14) مستويات الضوضاء لبعض الأنشطة البشرية الأخرى في مدينة سوق الشيوخ

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت /ديسبل
1	غرفة الجلوس	45
2	مولد البيت(20)امبير	100
3	دراجة نارية(ستوته)(قرب مديرية الشرطة)	91
4	تلفزيون	88-75
5	مولد في حي المعلمين	88
6	منتصف حي المعلمين	55
7	مولد متوسط الحجم	92
8	تشغيل المولدات الصغيرة في سوق الدراجات	81
9	مولدة متوسطة الحجم	105
10	مولد 18 كفي	100
11	مكبرة صوت	92
12	مكبرة صوت حجم كبير	121

103	مولدة 45 كيف	13
106	مكبرة صوت قرب النقليات	13
50	حي الفضيليين(300م) عن الشارع	15
88	مولد استرا(10 أمبير)	16
55	حي المعلمين	17
57	ريف منطقة الشواليش) بدون المولدات أو أصوات الحيوانات	18
61	سوق القماشة بدون زبائن	19
75	سوق القماشة بدون زبائن	20

المصدر/الدراسة الميدانية: بتاريخ 2017/10/12 نوع الجهاز: Digital Sound Level Meter

شكل (11) مستويات الضوضاء (بالديسبل) لبعض الأنشطة البشرية الأخرى في مدينته سوق الشيوخ



المصدر: بيانات جدول (14)

التجاوزات للحد المسموح به سوف تترك أثرا ولو على المدى البعيد في صحة من يتعرض لهذه الأصوات.

نتائج البحث

توصل البحث في نتائجه إلى الآتي:

1- أن مستوى الضوضاء الناتجة من الأنشطة الصناعية في مدينته الناصرية قد تصدرت مستوى الأصوات كما هو الحال في بعض المكائن والمعدات التي تستخدم في محطة طاقة الناصرية أو شركة أور للقابلات وما في مصفى النفط من عمليات

مختلفة وبالتالي يتباين تأثيرها تبعا لشدة الصوت إذ تجاوزت الحدود المسموح بها لكل من مولد في البيت (100) ديسبل، مولد متوسط الحجم (13 أمبير) (105) ديسبل، مولد (18) كيفي (100) ديسبل مولد (45) كيفي (103) ديسبل مكبرة صوت حجم كبير (121) ديسبل مكبرة صوت قرب موقع النقليات (106) ديسبل مولد أسترا 9 أمبير (88) ديسبل. وليس أبعاد المشكلة تقتصر بهذا الصدد وإنما فالتصور مئات المولدات المنتشرة في البيوت والشوارع وعشرات مكبرات الصوت المنتشرة في الأسواق وبالتالي تتسع قاعة الضجيج في مجتمع سوق الشيوخ ومن المؤكد وبهذه

- ميكانيكية قد تجاوزت الحدود المسموح بها من حيث شدة الصوت أو مدة التأثير التي يتعرض لها الأشخاص.
- 2- تنتشر الضوضاء في مناطق متعددة فيما لو استثنينا الجانب الصناعي في المدينتين وخاصة للضوضاء التي تتركها وسائل النقل وما ينتج عنها من أزدحامات مرورية أو عدم الوعي في كيفية استخدام منبهات السيارات فتعد سببا رئيس في الضوضاء وخاصة في المناطق السكنية وشهدت طرق النقل الرئيسية في المدينتين أعلى مستوى للأصوات .
- 3- الأسواق وما تصدر منها من أصوات تصل إلى مرحلة الضجيج هو أيضا نشاط يعزز مساحة التلوث الضوضائي في مدينتي الناصرية وسوق الشيوخ إذ يتم استعمال مكبرات الصوت فضلا عن انتشار الباعة المتجولين في الإحياء السكنية وتكون سببا في تفاقم التلوث الذي نحن بصدد لما تكون الأسواق قريبة جدا من طرق النقل فتكون سببا في الأزدحام كما هو الحال في شارع النيل وشارع النبي إبراهيم .
- 4- أن مستوى الاصوات في النقاط اعلاه (1-2-3-4) قد تجاوز الحدود المسموح بها لذا تعد أغلبها من مصادر التلوث البيئي .
- 5- الجدير بالذكر ومن خلال الدراسة الميدانية لا توجد إجراءات احترازية تقلل من خطر التلوث الضوضائي وخاصة في المنشأة الصناعية السابقة الذكر وهذا وان دل فيدل على عدة الإلمام بإبعاد هذه المشكلة ذات التأثيرات السلبية النفسية والعضوية في صحة الإنسان .

المقترحات

يوصي الباحث الآتي :

- 1- ضرورة إلزام الأشخاص الذين يعملون في كل من (محطة توليد الكهرباء، مصفى النفط، القابلات) باستخدام الواقيات لتقليل من حدة الأصوات إذ تشير المصادر إلى أنها تقلل نسبة كبيرة من الضوضاء تبعا للمادة المصنعة إذ تقلل مادة القطن

- بنسبة (8ديسبل)او من الليف(20ديسبل) او من المطاط(15-20ديسبل).
- 2- تفعيل القوانين البيئية من قبل المؤسسات ذات العلاقة (وزارة الصحة والبيئة) وإعطاء للجانب الرقابي والعقابي الدور الأكبر للحد من هذه الظاهرة الخطرة .
- 3- نشر التوعية البيئية وخاصة في المدارس الابتدائية والثانوية فضلا عن الكليات بالتعريف بماهية المشكلة وتداعياتها في صحة الإنسان .

الهوامش

¹ - بحث في شبكة الانترنت في الموقع الالكتروني

(<https://ar.wikipedia.org/wiki>)

² - المصدر نفسه.

³ - عادل مشعان ربيع، التوعية البيئية، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، ط1، 2009، ص48.

⁴ - سونيا ارزرونيوارتان، ياسمين نجم عبد الله، التلوث الضوضائي في محافظة البصرة (مصادره - آثاره - معالجته) جامعة البصرة، مركز دراسات البصرة والخليج العربي، ألسنه التاسعة، العدد (26)، ص11

⁵ - سونيا ارزرونيوارتان، المصدر نفسه، ص15.

⁶ - عماد مطير أشمري، فتحي دردار، نهاد خضير الكناني، البيئة والتلوث (دراسة للتلوث البيئي في العراق)، 2012، ص274.

⁷ - ممدوح سلامة مرسي، الضوضاء مرض العصر، إدارة شؤون البيئة، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد(63) 2012، ص119.

⁸ - أسعادي فارس، أثر الضوضاء في صحة العاملين في المؤسسات

الصناعية، جامعة حمة لخضر الوادي، الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد(18) مارس 2015، ص122.

⁹ - سونيا ارزرونيوارتان، ياسمين نجم عبد الله المصدر السابق، ص10.

¹⁰ - سونيا ارزرونيوارتان، ياسمين نجم عبد الله، المصدر السابق، ص10.

¹¹ - مروة الماحي حسن عثمان، تأثير الضوضاء الصناعية على العاملين في المصانع، بحث تكميلى لنيل رسالة الماجستير، جامعة أسوان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، 2017، ص16.

¹² - أيمن سليمان مزاهره، علي فالج الشوابكة، البيئة والمجتمع، دتر الشروق، ط2، عماد الأردن 2011، ص202.

¹³ - عماد مطير الشمري، المصدر السابق، ص276.

¹⁴ - عماد مطير خليف، وآخرون، المصدر نفسه، ص276.

¹⁵ - سهى محمود البلاونه، ورقة عمل بعنوان التلوث الضوضائي والبعده القانوني، قسم الدراسات والتخطيط والمعلومات، إدارة السير المركزي 2011، ص2.

¹⁶ - عادل الشيخ حسن، البيئة ومشكلات وحلول، دار اليازوري، عمان، 2009، ص125.

¹⁷ - زين الدين عبد المقصود، البيئة والإنسان علاقات ومشكلات، دار المعارف بالإسكندرية، 1981، ص131.

18- أحمد البطاينه، التلوث الضوضائي، جريدة الأمن والحياة، العدد (377)، ص45.

19- سامح الغرايبة، يحيى الفرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، للطباعة والنشر، 2011، ص388.

20- سونيا ارزروني وارطان، ياسمين نجم عبد الله، المصدر السابق، ص23.

21 عماد مطير أشمري، وآخرون، ص277.

22- عبده سعيد عبد الله، بعض مظاهر التلوث البيئي وسبل المعالجة، المؤتمر العلمي الأول للبيئة وأموال الطبيعة، جامعة تعز، الجزء (2) 2000/ 15/22، ص253.

23- محمد عبد القادر الفقى، البيئة(مشاكلها وقاهاها وحمايتها من التلوث)، مكتبة ابن سينا للطباعة، الهيئة المصرية للكتاب، 1999، ص80.

المصادر

1. أحمد البطاينه، التلوث الضوضائي، جريدة الأمن والحياة، العدد (377)، ص45.
2. أسعادي فارس، أثر الضوضاء في صحة العاملين في المؤسسات الصناعية، جامعة حمة لخضر الوادي، الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد(18) مارس 2015.
3. أيمن سليمان مزاهره، علي فالج الشوابكة، البيئة والمجتمع، دار الشروق، ط2، عمان الأردن، 2011.
4. بحث في شبكة الانترنت في الموقع الالكتروني (يضاف الموقع الالكتروني)
5. زين الدين عبد المقصود، البيئة والإنسان علاقات ومشكلات، دار المعارف بالإسكندرية، 1981.
6. سامح الغرايبة، يحيى الفرحان، المدخل إلى العلوم البيئية، دار الشروق، للطباعة والنشر، 2011.
7. سحر أمين كاتوت، البيئة والمجتمع، دار دجلة، ط1، الأردن، 2009، ص78.
8. سعدية عاكول الصالحي، عبد العباس فضيح الغريبي، عداء الإنسان للبيئة، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 2008.
9. سهى محمود البلاونه، ورقة عمل بعنوان التلوث الضوضائي والبعده القانوني، قسم الدراسات والتخطيط والمعلومات، إدارة السير المركزي 2011.
10. سونيا ارزرونيوارتان، ياسمين نجم عبد الله، التلوث الضوضائي في محافظة البصرة (مصادره - آثاره - معالجته) جامعة البصرة، مركز دراسات البصرة والخليج العربي، ألسنه التاسعة، العدد (26).

11. عادل الشيخ حسن ، البيئة مشكلات وحلول ، دار اليازوري ، عمان ، 2009.
12. عادل مشعان ربيع ، التوعية البيئية ، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع ، ط 1 ، 2009 .
13. عبد الحفيظ أحمد العمري ، التلوث الضوضائي (الضجيج) إصدارات مدونه المعرفة الموقع الالكتروني (http://Knoweyes.blogspot.com)
14. عبد الوالي العلجوني التلوث الضوضائي ، الأمن والحياة ، العدد (377) على الموقع الالكتروني (https://www.youtube.com/watch?v=UNtWLnOreMg)
15. عبده سعيد عبد الله ، بعض مظاهر التلوث البيئي وسبل المعالجة ، المؤتمر العلمي الأول للبيئة أ الموارد الطبيعية ، جامعة تعز ، الجزء (2) 15/22/2000 ، ص 254.
16. عماد مطير أ شمري ، فتحي دردار ، نهاد خضير الكناني ، البيئة والتلوث (دراسة للتلوث البيئي في العراق) ، 2012.
17. محمد عبد القادر الفقى ، البيئة (مشاكلها وقاياتها وحمايتها من التلوث) ، مكتبة ابن سينا للطباعة ، الهيئة المصرية للكتاب ، 1999 ، ص 80.
18. مروة الماحي حسن عثمان ، تأثير الضوضاء الصناعية على العاملين في المصانع ، بحث تكميلي لنيل رسالة الماجستير ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات العليا ، 2017 ، ص 5.
19. ممدوح سلامة مرسي ، الضوضاء مرض العصر ، إدارة شؤون البيئة ، مجلة أسيوط للدراسات البيئية ، العدد (63) 2012 .
20. وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، 2007.
21. بحث في شبكة الانترنت في الموقع الالكتروني (<https://ar.wikipedia.org/wiki>)