Journal of the University of Babylon for Humanities مَجلّةُ جَامعةِ بَابِل للعُلومِ الإنسَانيّة
Vol.32 / No.3/ 2024 المجلد ٣٢ / العدد ٣/ ٢٠٢٤

مستويات التلوث الضوضائي في مدينة القاسم وآثارها البيئية

بهاء كاظم جواد الخفاجي
كلية علوم البيئة/ جامعة القاسم الخضراء
bahaakadhim79@environ.uoqasim.edu.iq

محمد عبد الرزاق ناجي الخزرجي
المديرية العامة للتربية في محافظة بابل
mohammadabd501@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٨ /٢٠٢٣/٩ **تاريخ قبول النشر:** ١٩ /٢٠٢٣/١١ **تاريخ نشر البحث:** ٢٠/ ٣/ ٢٠٢٤

المستخلص

يعد التلوث الضوضائي من أبرز سمات المجتمع المعاصر؛ لأنه يؤثر على صحة الإنسان وراحته وجودة حياته، ويشكل مصدراً للقلق وعدم الاستقرار في مدينة القاسم، وخاصة في الآونة الأخيرة، وبسبب الزيادة السكانية والنمو الاقتصادي، تعرضت لمصادر مختلفة من الضوضاء التي يصعب السيطرة عليها، إلى جانب وجود زيادة سريعة حاصلة في مركبات النقل المتنوعة والمتعددة، والمولدات الخاصة، وقيام العديد من الصناعات وممارسة كثير من الأعمال التجارية وأظهرت الدراسة أنه بالتحقق من مستويات الضوضاء في مناطق مختلفة من المدينة وإجراء أعمال القياس في أكثر من(٦٠) موقعًا مختاراً، تجاوزت معظم هذه القياسات معايير منظمة الصحة العالمية لمستويات الضوضاء المقبولة، ومن ثم ما يرافقها من المخاطر والآثار الصحية والإنتاجية على العمال والأفراد، واشتملت الدراسة على مقدمة ومشكلة البحث وفرضيته وحدود منطقة الدراسة واعتمدت الدراسة على الدراسات الميدانية لتحديد نقاط الرصد للتلوث الضوضائي، بالإضافة إلى الاعتماد على استمارة الاستبيان التي وزعت على سكان المدينة، وقُسم البحث إلى أربعة مباحث، تناول المبحث الأول مفهوم وطرق التلوث الضوضائي وأصنافه، أما الثاني فأوضح مصادر ومستويات التلوث، وركز الثالث على الأثر البيئي للتلوث الضوضائي على الإنسان وصحته، أما الرابع فبيّن أهم طرق التلوث في مدينة القاسم ومعالجتها، واختتمت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات.

الكلمات الدالة: ضوضاء، إزعاج، ضجيج، تلوث، الآثار السمعية.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

Journal of the University of Babylon for Humanities مَجلّةُ جَامعةِ بَابِل للعُلومِ الإنسَانيّة
Vol.32 / No.3/ 2024 المجلد ٣٢ / العدد ٣/ ٢٠٢٤

Noise Pollution Levels in Al-Qassim City and their Environmental Consequences

Bahaa Kadhim Jawad AL_khafaji
College of Environmental Sciences/ Al-Qasim Green University/Iraq/ Babylon

Mohammed Abdul Razzaq Naji AL-Khazraji
Ministry of Education / Babylon Education Directorate / Iraq/ Babylon

Abstract

Noise pollution is one of the most prominent features of contemporary society because it affects human health, comfort and quality of life, and constitutes a source of anxiety and instability in the city of Al Qasim, especially recently, and due to population increase and economic growth, it has been exposed to various sources of noise that are difficult to control, in addition to the presence of There has been a rapid increase in the number of various transport vehicles, private generators, the establishment of many industries and the practice of many businesses. The study showed that by checking noise levels in different areas of the city and conducting measurement work in more than (60) selected locations, most of these exceeded Measurements.The World Health Organization standards for acceptable noise levels, and therefore the accompanying risks and health and productivity effects on workers and individuals. The study included an introduction, the research problem, its hypothesis, and the boundaries of the study area. The study relied on field studies to determine monitoring points for noise pollution، in addition to relying on the questionnaire form that was distributed. On the residents of the city, the research was divided into four sections. The first section dealt with the concept, methods and types of noise pollution. The second explained the sources and levels of pollution. The third focused on the environmental impact of noise pollution on humans and their health. The fourth explained the most important methods and treatment of pollution in the city of Al Qasim. The study reached certain conclusions and recommendations.

Keywords: Noise, Nuisance, Pollution, Auditory Effects.

1- المقدمة:

الضوضاء من أنواع التلوث البيئي الذي يعد من مشاكل الإنسان في الوقت الحاضر وفي مدينة القاسم يلاحظ انتشار التلوث الضوضائي بشكل كبير على وفق تعدد مصادره بوصفه ضريبة يدفعها الإنسان الذي يسكن في المدينة وما يترتب عليه من آثار سلبية تؤثر على صحته بصورة مباشرة وغير مباشرة ويشمل هذا التأثير على جميع الانشطة التي يقوم بها الإنسان طوال حياته، حيث يؤثر على اطالة عمر الإنسان سلبياً ويقلل من إنتاجه وخصوصاً العقلي والعضلي مما يستدعي وضع عدد من الإجراءات للحد منه بوصف فضاء المدينة ملكا للجميع لا يحق لأحد أن يؤثر عليه سلباً.

٢- مشكلة البحث: تتلخص مشكلة البحث بمجموعة من التساؤلات الآتية:

٢-١ هل هناك تلوث ضوضائي في مدينة القاسم؟

٢-٢ ماهي أسباب التلوث الضوضائي في المناطق الحضرية؟ وهل تتباين هذا الأسباب من مكان لآخر؟

٢-٣ ما أبرز الآثار البيئية (الصحية) الناجمة عن التلوث الضوضائي في مدينة القاسم؟

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

٣- فرضية البحث: تعاني مدينة القاسم من التلوث الضوضائي والناتج من تعدد مصادره التي تتمثل بـــ(وسائط المواصلات المختلفة، والأسواق، ورش النجارة والحدادة، المولدات الأهلية، والباعة المتجولين، وغير ذلك سواء كان داخل المناطق السكنية وخارجها)، وتتباين تلك المصادر داخل المدينة التي تنتج عنها آثار صحية أهمها: الآثار السمعية والعصبية والجسمانية، فضلاً عن الآثار الإنتاجية مما يستدعي وضع السبل اللازمة للتقليل من آثاره.

٤-هدف البحث: تهدف الدراسة الحالية إلى توضيح أهم مصادر ومستويات التلوث الضوضائي في مدينة القاسم وتحديد المواقع المكانية لرصد التلوث الضوضائي للتعرف على أهم الآثار البيئية الناجمة عن التلوث الضوضائي بهدف وضع أنجح الطرق لمعالجته داخل المدينة.

٥-هيكلية البحث: ارتأى الباحثين تقسيم البحث إلى عدة مباحث، تناول الأول مفهوم قياس التلوث الضوضائي وأصنافه وطرقه، في حين درس المبحث الثاني مصادر التلوث الضوضائي ومستوياته في مدينة القاسم، وركز المبحث الثالث على الآثار البيئية للتلوث الضوضائي على صحة الإنسان في موقع الدراسة، أما المبحث الرابع فتطرق إلى أهم الطرق لمعالجة التلوث الضوضائي في مدينة القاسم، واختتمت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات والمصادر.

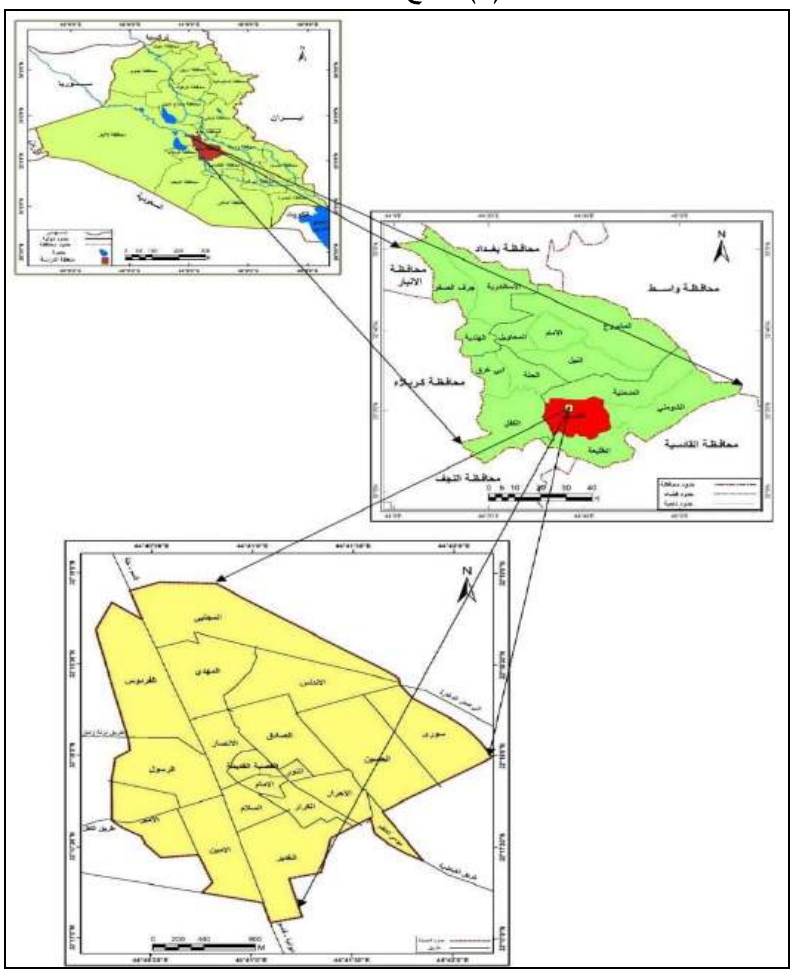
٦- طريقة العمل: تعتمد الدراسة على دراسات ميدانية لتحديد نقاط الرصد المكانية للتلوث الضوضائي بالقرب من مصادره سواء كانت داخل المسكن أم خارجه إذ استُخدم جهاز (الديسيبل db) من نوع (Smart Sensor) ذو المدى (٠-١٤٠) ديسيبل، والنوع الآخر جهاز الديسيبل نوع HT-80A، ذو المدى (٠-١٨٠) ديسيبل، والهدف من استخدام جهازين في الدراسة الوصول إلى أدق القياسات الميدانية للضوضاء في المدينة.

٧- حجم العينة وآلية توزيعها: اعتمدنا استمارة الاستبيان في الملحق نهاية البحث، التي وزعت على سكان المدينة البالغة أكثر من (٣٥٠) استمارة وشمل التوزيع أغلب الأحياء السكنية في المدينة والبالغة (١٩) حياً سكنياً، والتركيز على الأحياء السكنية بالقرب من الاماكن التالية:(المنطقة التجارية في قلب المدينة، تقاطعات الطرق، مناطق الحي الصناعي التي تمثلت بورش النجارة والحدادة، الأسواق، بعض الأحياء السكنية المكتظة، رجال المرور، والمدارس والدوائر الخدمية القريبة من المنطقة التجارية)، تنوعت الأسئلة في استمارة الاستبيان بهدف تحديد أهم مناطق الضوضاء ومعرفة الأثر البيئي الناتج من التلوث السمعي على صحة الإنسان في المدينة.

٨- حدود البحث: حددت منطقة الدراسة مكانياً بالحدود الحضرية لمدينة القاسم التي تقع بين دائرتي عرض(٣٠ ١٥ ٣٢) و(٠ ٣٠ ٣٢) شمالاً، وبين خطي طول (٠ ٣٠ ٤٤) و(٣٠ ٤٥ ٤٤) شرقاً، تحد المدينة (الهاشمية والمدحتية) شمالاً و(الشوملي) شرقاً و(الكفل) غرباً و(الطليعة) جنوباً، أما الحدود الزمانية فتمثلت ببيانات التلوث الضوضائي التي حصلنا عليها من استمارة الاستبيان وقراءات جهاز الديسيبل في المدة من (٢-٢٩) من شهر نوفمبر ومن (١- ١٥) من شهر أكتوبر لسنة (٢٠٢٠) وتسجيل القياسات في أوقات مختلفة صباحاً ومساءً.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الخريطة(١) موقع منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية القاسم،شعبة الـــGIS،بيانات غير منشورة،٢٠٢١.

المبحث الأول: مفهوم وأصناف وطرق قياس التلوث السمعي

أولاً: مفهوم التلوث السمعي: يعد التلوث الضوضائي نوعا من أنواع التلوث الذي صنف بأنه ضار على صحة الإنسان، الحيوان، والنبات، وتزداد مشاكل الضوضاء يوما بعد يوم وخاصةً في المدن ذات الكثافة السكانية العالية، فضلاً عن الطرق السريعة، والمطارات، والمناطق الصناعية ومناطق أخرى يوجد بها حركات إنشائية كالبناء وغيرها، وأن كلمة (ضوضاء) مشتقة من التعبير اللاتيني (NAUSES)، ويمكن تعريف التلوث الضوضائي (Pollution Noise) بأنه:أصوات غير مرغوب في سماعها[١،ص٢٢٧]، هناك العديد من التعريفات للضوضاء، على سبيل المثال تعرف الموسوعة البريطانية الضوضاء بأنها: صوت غير مرغوب فيه، وتعرفها الموسوعة الأمريكية بأنها: أصوات غير مرغوب فيها. يعتمد التلوث الضوضائي على مدى قدرة الأذن البشرية على

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

امتصاص الضوضاء، حيث يختلف بعض الأشخاص في تحمل الضوضاء عن غيرهم بناءً على عوامل نفسية[٢،ص١٥١].

ثانياً: أصناف التلوث السمعي: يمكن تصنيف التلوث الضوضائي او السمعي إلى عدة أصناف منها[٣،ص٢١]:

1-على وفق النشأة: وهو على نوعين:

أ- ضوضاء طبيعية: وهي الأصوات الناجمة عن الكوارث الطبيعية كالبراكين والانفجارات وأصوات الحرائق وحركات الأمواج والرعد والأعاصير، وتعد الضوضاء الطبيعية من الإزعاجات البيئية التي تختفي بسرعة عند إزالة آثارها، ومهما طال أمدها، فهي قصيرة العمر مقارنة بالضوضاء التي يسببها الإنسان.

ب- ضوضاء بشرية: أي الضوضاء الناتجة عن الفعاليات البشرية المختلفة كأن تكون من الأصوات الصادرة عن وسائل النقل كالسيارات أو عن أصوات الآلات والمصانع ناهيك عن تعاملات الناس مع بعضها البعض ويمكن تقسيم الضوضاء التي يسببها الإنسان إلى قسمين: ضوضاء داخل المسكن وأخرى خارج المسكن.

2-على وفق الديمومة: ويصنف إلى نوعين[٤،ص١١-١٢]:

أ- ضوضاء مزمنة: إن حدوثها أو التعرض لها تكون على نحو دائم ومستمر التي تعد أكثر تأثيراً من النوع الثاني لكونه يسبب ضعفاً مستديما في السمع.

ب- ضوضاء وقتية: وهي التي تجري لمدة محددة من الوقت ولا تشكل حالة دائمة عند حدوثها على نحو مفاجئ.

3-على وفق الأثر الصحي: يصنف على ثلاثة أنواع[٤،ص٣٧٩].

أ- ضوضاء مؤلمة: عندما تزيد مستوياتها عن (١٢٠) ديسيبل حيث تسبب أضراراً صحية أو جروح بالنسبة للمتعرضين لها.

ب- ضوضاء مزعجة -مزعجة جداً: عندما يبلغ مستوياتها بين (٨٠ -١٢٠) ديسيبل مسبباً الآم في حالة التعرض لها لمدة تزيد عن (٨) ساعة في اليوم الواحد.

ت- ضوضاء مزعجة إلى حد ما- رتيبة: عند بلوغ مستوياتها بين (٤٥-٨٠) ديسيبل محدثاً أضراراً صحية قد تستمر لشهور أو لسنوات عند التعرض لها ولفترات طويلة.

ثالثاً: طرق قياس التلوث الضوضائي: تقاس قوة الصوت بوحدة تسمى الديسيبل (Decibel) على مقياس يبدأ من الصفر حيث تكون الأصوات شديدة الخفوت وينتهي عند (١٣٠) ديسيبل، حيث تكون الأصوات مسببة للآم، وبالإمكان تقسيم شدة الصوت إلى مستويات مختلفة وكل مستوى له مدى معين من الديسيبل[٥،ص٤]. كما يتضح من الجدول (١).

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الجدول (١) مصادر الأصوات وشدتها في المدن حسب مقياس (ديسيبل)

ت	شدة الصوت (ديسيبل)	نوع الصوت	التأثير على جهاز السمع
١	٠	هادئ تماماً	عتبة السمع
٢	١٠	همسات، حفيف أوراق الأشجار	آثار إيجابية ومحببة
٣	٢٠	في بيت مريح	تأثير إيجابي ومحبب
٤	٣٠	حديث هادى	متوسط شدة الصوت بالليل
٥	٤٠	كلام طبيعي	متوسط شدة الصوت بالنهار
٦	٥٠	كلام في مؤسسة	ضجيج الضغط
٧	٦٠	كلام قوي	ضوضاء مرهقة
٨	٧٠	ضجيج الشوارع أثناء حركة المرور العادية	ضجيج الضغط
٩	٨٠	ضجيج جهاز المخرطة	ضوضاء مرهقة
١٠	٩٠	ضوضاء الأوتسراد مع حركة مرور كثيفة	بداية فقدان جهاز السمع
١١	١٠٠	ضوضاء عند القيادة في أنفاق المترو	فقدان جهاز السمع
١٢	١١٠	ضجيج الطائرة النفاثة	بداية تلف جهاز السمع
١٣	١٢٠	رعد قوي، إطلاق صاروخ	بداية المرض
١٤	١٣٠	ضوضاء موسيقى كهربائية شديدة	تأثير تدميري
١٥	١٤٠	ضوضاء إقلاع طائرة نفاثة	الإحساس بالألم
١٦	١٥٠	انفجار قذيفة	ألم يصعب تحمله

المصدر: محمود محمد سليمان، الجغرافية والبيئة، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، سوريا، ٢٠٠٩، ص ٢٩٥.

المبحث الثاني: مستويات التلوث الضوضائي في مدينة القاسم ومصادره:

تعددت مصادر التلوث السمعي ومستوياته في مناطق العالم، وتختلف من منطقة لأخرى نظراً لاختلاف الظروف، وفي مدينة القاسم تمثلت المصادر الأساسية للضوضاء فيما يأتي:

أولاً: وسائط النقل:

تعد وسائط المواصلات أحد أهم المصادر المسببة للضجيج في مدينة القاسم وبشكل خاص السيارات، لكثرة أعدادها بسبب استيرادها وأيضاً استيراد الدراجات النارية مما أدى إلى ازدحام الشوارع وخاصة عند التقاطعات الرئيسية في المدينة فقد بينت الدراسة أن نسبة (٦٠–٧٠%) من الضوضاء في مدينة القاسم سببها السيارات ووسائط النقل الأخرى.

أثبتت الدراسات الميدانية أن الضوضاء التي تصدرها المركبات تنتج عن احتكاك محركات السيارات وعجلات السيارات المطاطية بالأسفلت، وقد أصبحت مصادر الضوضاء الحديثة هذه سمة من سمات السيارات الحديثة وعصر السيارات، تتبع أصوات الجيل الأصغر من ركابها من أصوات مسجلات السيارة ومكبرات الصوت(جهاز الستريو) الذي يقدّر بدرجة ضجيج مزعجة للغاية من(١٢٠) ديسيبل، واتضح أن هناك تباينا

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

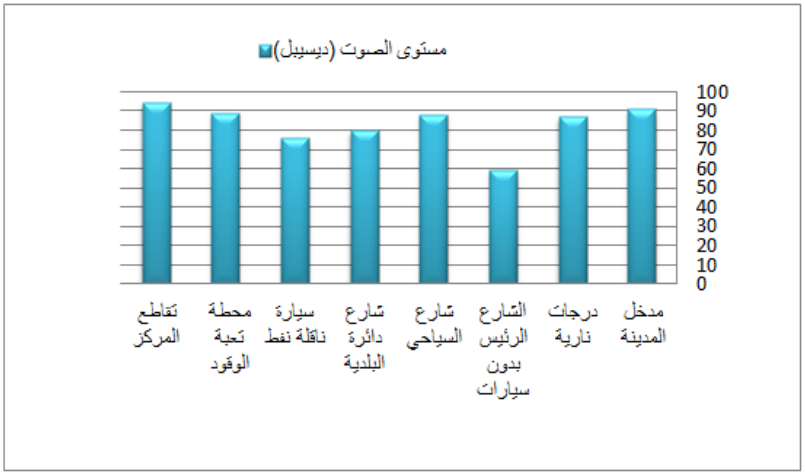
واضحا في مستويات الضجيج الناتجة عن وسائط المواصلات في المنطقة حيث يبين الجدول(٢) والشكل(١)، أن أعلى مستويات الضوضاء سجلت عند شارع المركز إذ بلغت (٩٤) ديسيبل، عند ساعة(٨) في الصباح ونظراً لانتقال الطلاب والموظفين وزيارة بعض الأقسام وأنشطة التسوق في المدينة في هذا الوقت، ارتفعت أعداد السيارات ودراجات المارة وتجاوزت المعايير المسموح بها عالمياً، وسجل الشارع الرئيس بلا سيارات في الساعة الواحدة ظهراً (٥٩) ديسيبل، ويرجع سبب انخفاضها لعدم مرور السيارات لدقائق قليلة.

الجدول (٢) مستويات التلوث الضوضائي الصادرة من وسائط النقل

ت	نوع النشاط	مستوى الصوت (ديسيبل)
١	مدخل المدينة	٩١
٢	درجات نارية	٨٧
٣	الشارع الرئيس بدون سيارات	٥٩
٤	شارع السياحي	٨٨
٥	شارع دائرة البلدية	٨٠
٦	سيارة ناقلة نفط	٧٦
٧	محطة تعبة الوقود	٨٩
٨	شارع المركز	٩٤

المصدر : الدراسة الميدانية باستخدام جهاز (الديسيبلdb)

الشكل (١) مستويات التلوث الضوضائي الصادرة من وسائط النقل



المصدر : بالاعتماد على الجدول (٢)

ثانياً: الأسواق

تتوزع في مدينة القاسم مجموعة من الأسواق التي تعد أساساً للضجيج داخل المدينة من الأصوات العالية الناجمة عن بيع الفواكه والخضر والأصوات الناجمة عن أجهزة تسجيل بائعي المرطبات والأسماك والدجاج،

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

إضافة إلى استعمال تسجيلات الصوت بهدف الترويج لمختلف البضائع التي ينتج عنها أصوات مرتفعة تسبب الإزعاج والأذى للباعة أنفسهم.

تبين من البحث الميداني أن مستويات الضوضاء تتباين من مكان لآخر في الأسواق في المدينة ومن وقت لآخر خاصة في أيام الجمعة بسبب التسوق زيادة حركة المرور، لوحظ من الجدول (٣) والشكل (٢)، أن أعلى مستوى للضوضاء سجل في سوق بيع الفواكه والخضار اذ تتراوح بين (٩٤–٩٧) ديسبيل، في الساعة (٩–١٠) صباحاً، ومن ثم سوق بيع السمك والدجاج (٨٩–٩٢) ديسبيل، في الساعة (٩–١١) صباحاً، وهي تزيد عن الحدود المسموح بها، ويرجع سبب ارتفاع مستويات الضوضاء إلى استخدام الباعة إلى مكبرات صوتية لبيع الفواكه والخضر، فضلاً عن كثرة أعداد المتسوقين.

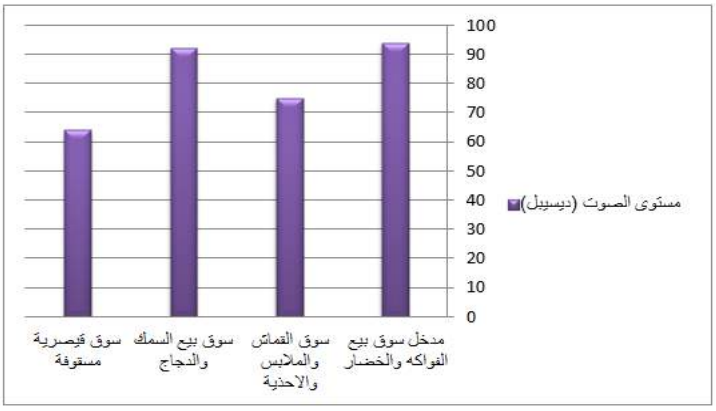
بينما سجلت أدنى مستويات للضوضاء في سوق قيصرية مسقوفة حيث تراوح مستوى الضوضاء بين (٦٤–٧١) ديسبيل عند الساعة (١٢) ظهراً، ويرجع سبب الانخفاض إلى قلة أعداد المتسوقين في ذلك الوقت.

الجدول (٣) مستويات الضوضاء الناتجة من الاسواق

ت	نوع النشاط المستخدم	مستوى الصوت (ديسيبل)
١	مدخل سوق بيع الفواكه والخضار	٩٤ – ٩٧
٢	سوق القماش والملابس والاحذية	٧٥ – ٧٧
٣	سوق بيع السمك والدجاج	٨٩ –٩٢
٤	سوق قيصرية مسقوفة	٦٤ – ٧١

المصدر: الدراسة الميدانية باستخدام جهاز (الديسيبلdb)

الشكل (٢) تباين مستويات الضوضاء الناتجة من الاسواق



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٣)

ثالثاً: ورش النجارة والحدادة

تنتشر في مدينة القاسم الكثير من ورش النجارة والحدادة التي بلغ عددها حوالي أكثر من (١٦٠) ورشة، من بينها (٤٤) ورشة نجارة و(٩٢) ورشة حدادة، الباقي ورش مختلفة التي تسهم في زيادة التلوث الضوضائي في

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

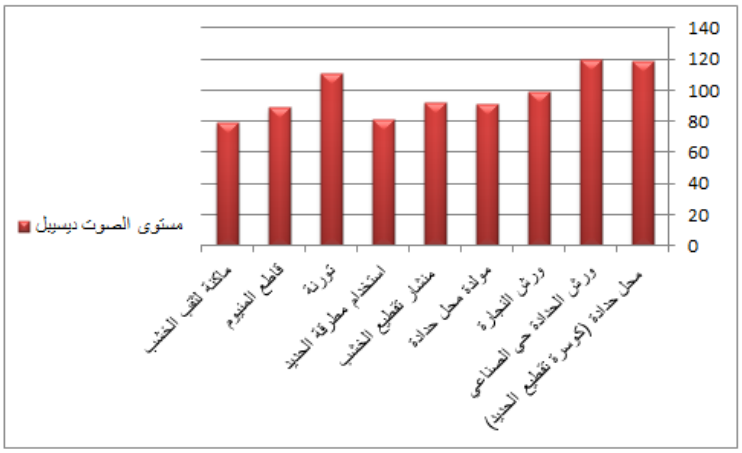
مدينة القاسم بسبب الأصوات المرتفعة الناتجة عن المكائن والمعدات المستخدمة فيها، وتشير القياسات الميدانية كما في الجدول (٤) والشكل(٣)، أن بعض هذه الورش ترتفع فيها مستويات الضوضاء بين (١٠٢–١٢٠) ديسيبل، كما في ورشة الحدادة الحي الصناعي عند الساعة (١٠) صباحاً، تليها ورش النجارة وبلغت مستويات أحد تلك الورش بين (٨٩–١١٣) ديسيبل في الساعة (٩–١٢) صباحاً، وتراوحت بقية القياسات لبعض المعدات والمكائن في الورش بين (٧٩–١١٩)، ديسيبل في أوقات مختلفة من اليوم وهي مستويات تزيد عن الحد المسموح به.

الجدول (٤) مستويات التلوث الضوضائي الصادرة من ورش النجارة والحدادة

ت	نوع النشاط المستخدم	مستوى الصوت (ديسيبل)
١	محل حدادة (كوسرة تقطيع الحديد)	١١٩
٢	ورش الحدادة حي الصناعي	١٠٢ – ١٢٠
٣	ورش النجارة	٨٩ – ١١٣
٤	مولدة محل حدادة	٩١– ٩٩
٥	منشار تقطيع الخشب	٩٢
٦	استخدام مطرقة الحديد	٨١
٧	تورنة	١١١
٨	قاطع المنيوم	٨٩
٩	ماكنة لثقب الخشب	٧٩ – ٨٨

المصدر: الدراسة الميدانية باستخدام جهاز (ديسيبلdb)

الشكل (٣) تباين مستويات الضوضاء الناتجة بفعل النجارة والحدادة



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٤)

رابعاً: المولدات الخاصة الأهلية:

تتوزع المولدات الخاصة في المناطق السكنية في مختلف تجمعات المدينة، ولا يكاد يخلو أي مجتمع من مولدات خاصة، وقد لوحظ أن هذه المولدات تزايدت في الآونة الأخيرة بسبب الانقطاع المستمر للتيار

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الكهربائي في المدينة، مما أدى إلى الاعتماد الكبير على المولدات وزيادة الضوضاء في المدينة، وتقع بعض المولدات في المساكن، مما يؤدي إلى تفاقم المشكلة.

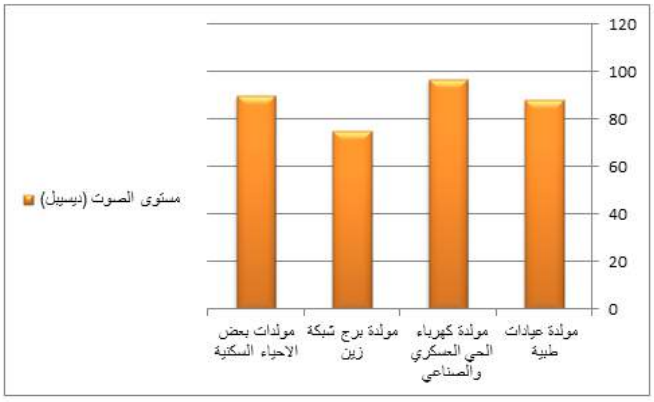
تبين من الدراسة الميدانية في عدة أحياء سكنية أن هناك تباينا في مستويات الضوضاء سجلت بالقرب من المولدات، ومن الجدول (٥) والشكل (٤) أن أعلى مستوى للضوضاء الناجمة عن المولدات الأهلية سجلت بالقرب من مولدة كهرباء الحي العسكري والصناعي، وتراوحت (٩٣–٩٧) ديسيبل عند الساعة الواحدة ظهراً، بينما تراوحت بقية المولدات التي شملت بالدراسة بين (٩١–٩٦) ديسيبل، في أوقات مختلفة من اليوم، وهي ترتفع عن المستويات المسموح بها عالمياً، وسجلت أدنى مستويات الضجيج بالقرب من مولدة برج شبكة زين فكانت (٧٥) ديسيبل، عند الساعة الرابعة عصراً. ويرجع اختلاف مستويات الضوضاء الناتجة عن المولدات الخاصة الأهلية بسبب تباين حجمها ومقدار صيانة مالكيها لها وطبيعة العوادم فيها، فضلاً عن عمر محركاتها.

الجدول (٥) مستويات الضوضاء الناتجة من المولدات الاهلية

ت	نوع النشاط المستخدم	مستوى الصوت (ديسيبل)
١	مولدة عيادات طبية	٨٨
٢	مولدة كهرباء الحي العسكري والحي الصناعي	٩٣ – ٩٧
٣	مولدة برج شبكة زين	٧٥
٤	مولدات بعض الاحياء السكنية	٩١ – ٩٦

المصدر: الدراسة الميدانية باستخدام جهاز (الديسيبلdb)

الشكل (٤) تباين مستويات الضوضاء بفعل المولدات الاهلية



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٤)

خامساً: الباعة المتجولين

ثمة مصادر أخرى للتلوث الصوتي في مدينة القاسم وهم الباعة المتجولين وخاصة بائعي اسطوانات الغاز وبيع الفواكه والخضر الذين ينجم عنهم أصوات عالية خلال مرورهم بين الأحياء السكنية في المدينة وفي أوقات

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

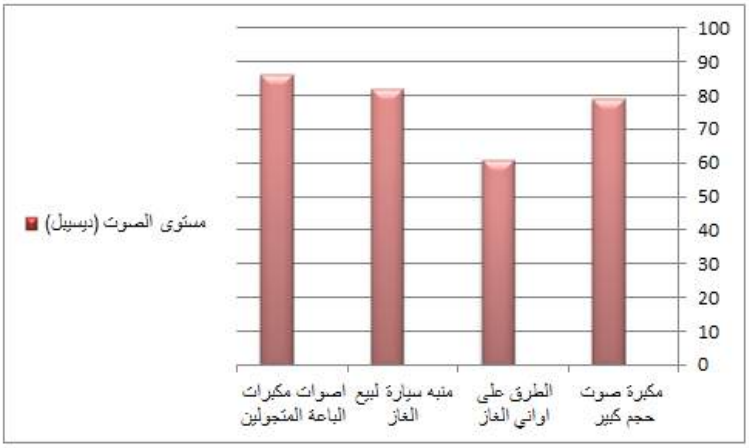
مختلفة من النهار وأن أغلبهم يستخدم مكبرات صوت كبيرة الحجم في ترويج بضائعهم. ولوحظ أن الدراسات الميدانية التي أجريت في المنطقة أن تباين مستويات الضوضاء الناجمة عن هؤلاء الباعة المتجولين من مكان لآخر في المدينة قد أظهرت معطيات الجدول (٦) والشكل(٥)، أن مستويات مرتفعة من الضوضاء سجلت في بعض الأحياء التي شملت بالدراسة تراوحت بين (٨٤–٨٦)، ديسيبل في أوقات مختلفة في حين سجلت أدنى مستويات الضوضاء الصادرة من الطرق على أواني الغاز فقد تراوحت بين (٦١–٧٢) ديسيبل، أيضاً في أوقات مختلفة، وهي تزيد عن المستوى المسموح به داخل المدينة. ويرجع هذه التباين في مستوى الضوضاء في المدينة إلى اختلاف الوسائط المستخدمة من الباعة فالبعض منهم يستخدم المكبرات الصوتية والآخر يستخدم الطرق بواسطة الآلات الحديدة مما ينتج عنها أصوات أقل.

الجدول (٦) مستويات الضوضاء الناتجة من الباعة المتجولين

ت	نوع النشاط المستخدم	مستوى الصوت (ديسيبل)
١	مكبرة صوت حجم كبير	٧٩
٢	الطرق على اواني الغاز	٦١ – ٧٢
٣	منبه سيارة لبيع الغاز	٨٢
٤	اصوات مكبرات الباعة المتجولين	٨٤ – ٨٦

المصدر: الدراسة الميدانية باستخدام جهاز (الديسيبلdb)

الشكل (٥) تباين مستويات الضوضاء بفعل الباعة المتجولين



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٦)

سادساً: داخل المسكن:

ويشمل الضوضاء الناتجة عن جميع المعدات الموجودة داخل المسكن التي تضيف إلى مستوى الضوضاء في المنزل وقد أثبت ذلك من الدراسات التي أجريت في الموقع كما مبين في جدول(٧) والشكل(٥)، التي شملت

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

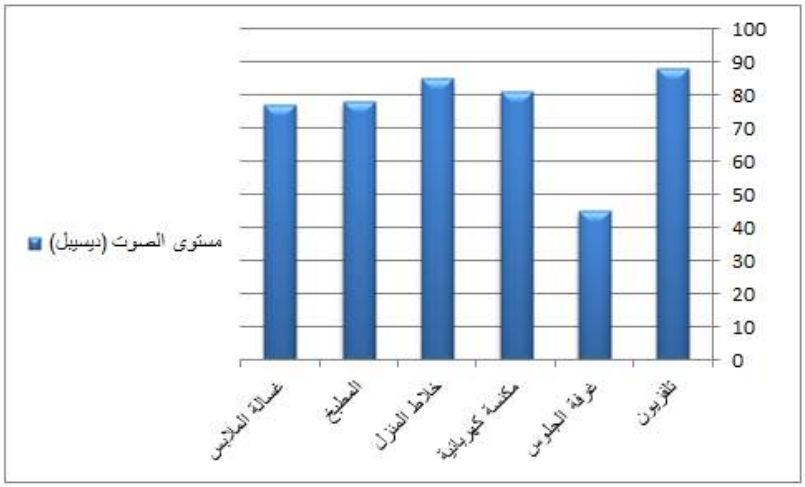
مجموعة من المنازل أن هناك تباينا واضحا في مستويات الضوضاء بين مسكن وآخر إذ سجلت أعلى مستوى للضوضاء في المسكن والصادرة بفعل جهاز التلفزيون تراوح بين(٧٠–٨٨) ديسيبل، في أوقات مختلفة من اليوم، بينما سجل أدنى مستوى للضوضاء والصادر من غرف الجلوس إذ بلغ (٤٥) ديسيبل، في أوقات متباينة من اليوم. بينما تراوحت بقية أجهزة المسكن(٧٧–٨٥) ديسيبل، ويرجع سبب التباين في الضوضاء إلى اختلاف نوعية الأجهزة المنزلية إلى عدد الاطفال في المسكن الواحد.

الجدول (٧) مستويات الضوضاء الصادرة داخل المنزل

ت	نوع النشاط المستخدم	مستوى الصوت (ديسيبل)
١	تلفزيون	٧٠ – ٨٨
٢	غرفة الجلوس	٤٥
٣	مكنسة كهربائية	٨١
٤	خلاط المنزل	٨٥
٥	المطبخ	٧٨
٦	غسالة الملابس	٧٧

المصدر: الدراسة الميدانية باستخدام جهاز (الديسيبلdb)

الشكل (٦) تباين مستويات الضوضاء داخل المنزل



المصدر: بالاعتماد على الجدول (٧)

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

المبحث الثالث: الأثر البيئي للتلوث الضوضائي على الإنسان وصحته في منطقة الدراسة

مما لا شك فيه أن الأصوات هي الوسيلة الناطقة للاتصال بين الكائنات الحية، إنه يجلب لنا المتعة بالاستماع إلى الموسيقى وصوت العصافير وأصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية وهي الوسيلة الرئيسية لتحذير الإنسان وتنبيههُ، ونتيجة للتطور والتقدم الحاصل على مختلف الاصعدة تحولت الأصوات إلى مصدر للإزعاج وهي تصيب الإنسان أينما وجد وخاصة المستويات المرتفعة منها، ولا نرغب في الاستماع اليها وتدرج إلى مسمى التلوث الضوضائي التي تسبب للإنسان العديد من الأمراض أو الإضرار الصحية ومن هذه الآثار هي:

أولاً: الآثار السمعية:

عندما تتعرض الأذن البشرية إلى ضوضاء عالية ولمدة طويلة وعلى نحو مستمر سيؤدي إلى فقدان السمع يصاب الإنسان بسمعه حين يصل الصوت والضوضاء إلى تمر القناة السمعية عبر الأذن الخارجية، ومن هناك إلى طبلة الأذن ومن ثم إلى العظيمات، وتحتوي الأذن الداخلية والحلزون على أنسجة ناعمة مملوءة بسائل خاص تسبح فيه الشعيرات الصغيرة جداً تتصل بالخلايا العصبية التي تصل الدماغ بواسطة العصب السمعي، وقد تؤدي حركة الشعيرات المجهرية عند وصول اهتزازات الصوت اليها إلى حدوث اشارات كهربائية عصبية معقدة تصل الدماغ الذي يحللها ويميز الأصوات "المعقولة" التي يتفهمها الإنسان في حين يقف عاجزاً أمام فهم الأصوات غير المتناسقة، عندئذ يصاب الدماغ بالتشويش[٦،ص٢] وأن التعرض الطويل والمستمر لضوضاء من الفئة المزعجة جداً يلحق الضرر اللاحق بالدماغ والأذن والجهاز العصبي، فتذبل الشعيرات المجهرية مع مرور الزمن وتتلاشى الأهداب السمعية الداخلية وتعرضها لموت موضعي يصيب النسيج الحي الذي يسمى (بالتندرز) ومن ثم تضر الخلايا المكونة للأذن وتهدد السمع، وقد يكون فقدان السمع على نوعين الأول موقت والثاني دائم، تتدرج شدة الصوت المقاسة بوحدة (dB) تحت مستويات رئيسية تؤثر على الجهاز السمعي للإنسان هي[٧،ص١٢٣٧]:

1- **المستوى ٤٠-٥٠ ديسيبل:** يسبب تأثير وردود افعال عكسية تتمثل في التوتر والقلق، وأنه يؤثر على القشرة الدماغية، مما يسبب عدم الراحة النفسية واضطرابات نفسية وصحية.

2- **المستوى ٦٠-٨٠ ديسيبل:** يسبب تأثير على الجهاز العصبي ويصيب الرأس بألم قوي جداً وقلة المقدرة على العمل.

3- **المستوى ٩٠-١١٠ديسيبل:** يؤدي إلى الانخفاض الشديد في السمع ويسبب اضطرابات متكررة بالجهاز القلبي والعصبي.

4- **مستوى اكثر من ١٢٠الديسيبل:** يكون سبب بألم في الجهاز السمعي ويؤدي إلى انعكاس شديد على الجهاز القلبي ويؤدي إلى عدم القدرة على تمييز الأصوات واتجاهاتها.

توضح أن البحث الميداني الذي شمل مجموعة من الأحياء السكنية (الجمعية، والعسكري، والأندلس، والصناعي، وأم عياش، ونزلة زامل، والغدير، والحولي، والحمران، والسعيدي) القريبة من ورش النجارة والحدادة وهي قريبة من المنطقة التجارية لمدينة القاسم لوحظ أن سكان تلك الأحياء التي ذكرت يعانون بشكل كبير

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

من تأثيرات واضحة على الجهاز السمعي نتيجة للضوضاء المستمرة التي تبدا من الساعة (٩-٤) عصراً طوال أيام الأسبوع، وأظهرت استمارة الاستبيان أن نسبة (٥٩%) من المشمولين بالعينة تؤثر الضوضاء على سمعهم.

ثانياً: الآثار العصبية والنفسية:

يؤدي التلوث الضوضائي إلى حدوث تأثيرات على الإنسان متمثلة بالجهاز العصبي إذ يقوم بعملية تسريع هرم جسم الإنسان ويضعف إنتاج القدرات العضلية والعقلية بين (٣٠-٦٠ %)، ديسيبل وعندما تكون مستويات الصوت بين (٥٠-٨٥ %)، ديسيبل فإنه يسبب إفراز هرمون الأدرينالين الواقعة داخل لبة الغدة الكظرية وأن إفرازات هذه الغدة في الدم تساعد على زيادة الانفعال العصبي[١،ص٢٤٥] وهذا ما أكده البحث الميداني بأن نسبة (٥١%)، من العينة المشمولة بالدراسة في مدينة القاسم يعانون من التوتر العصبي والانفعال من الضوضاء الناتجة بفعل (وسائط النقل، والباعة المتجولين، والمنازل القريبة من المولدات الأهلية).

ثالثاً: الآثار الجسمانية

تؤثر الضوضاء على الجنين قبل ولادته وهو في رحم أمه، حيث يصدر منها حركات أو ركلات (الرفس) في آخر أيام الحمل ويزداد معها سرعة دقات قلبه وفي حال تعرض المرأة الحامل إلى إجهاد ناجم عن ضجيج شدته تزيد عن (٦٥) ديسيبل، يسبب انقباض الأوعية الدموية الموجودة في الرحم التي توفر الغذاء والأوكسجين الكافي للجنين ويؤثر التلوث الضوضائي بتشوهات خلقية إلى الجنين عند تعرض الفرد إلى ضوضاء متوسطة الإزعاج التي تتراوح حدة الصوت فيها(٦٧-٧٠) ديسيبل، يسبب إجهادا للجسم ومن ثم زيادة فرز مادة الأدرينالين، الذي يحفز قشرة الغدة الكظرية على إفراز هرمون الكوتيزول الذي يهيئ الدفاع البيولوجي للجسم، مسبباً بذلك تغيراً في معدل ضربات القلب وبتسارع نبضاته مع تقلص الأوعية الدموية خصوصاً بالنسبة إلى الأشخاص المعرضين إلى الضوضاء العالية أي ضوضاء الطائرات عند إقلاعها وهبوطها عند التعرض لضوضاء مزعجة جداً تتراوح شدتها (١١٠ديسيبل)، يصاب الفرد بارتفاع ضغط الدم، إذ وجد أن الرجل الذي يعيش في بيئة عادية يتراوح ضغط دمه الطبيعي (٨٠ ملم/ زئبق)، يرتفع إلى (٨٥ ملم/ زئبق) عند تواجده في بيئة مليئة بالضجيج وما ينجم عن ذلك التعرض لبعض الأمراض المتعلقة بالأوعية الدموية للقلب، إذ إن تقلص الشعيرات الدموية هو رد فعل طبيعي للضوضاء العالية[٨،ص٢٤٨]. ومن الدراسة الميدانية للعينة المشمولة بالدراسة اتضح أن نسبة (٥٢%) يعانون الآثار الجسمانية بفعل الضوضاء لاسيما الأطفال بسبب تعرضهم للضوضاء الناتجة من داخل المساكن من أبرزها (التلفزيون وضوضاء المولدات)، بينما يكون التأثير أكبر على أصحاب الورش النجارة والحدادة الذين يتعرضون للضوضاء الناتجة من معدات الورش بشكل مباشر.

رابعاً: الآثار الإنتاجية:

يؤثر الضجيج بشكل سلبي على كفاءة أداء الفرد وتنخفض الكفاءة الفردية في ظروف العمل الصاخبة مقارنة بمستويات الضوضاء المنخفضة (بما في ذلك العمل اليدوي) وبسبب التعرض لـــ (٥٥-٦٠) ديسيبل. بالإضافة إلى ذلك، فإن إنتاج العمال في بيئة صاخبة تبلغ٧٠ ديسيبل سيزيد بمقدار الضعف فيها (١٠٠) ديسيبل، إذ إن الحد الأعلى لتحمل الضجيج بالنسبة لعمال المصانع (٩٠) ديسيبل في ساعات العمل اليومية(٨) ساعات، وفوق هذا المستوى يصبح الفرد معرضا إلى الأذية عند التعرض المستمر له، ويؤدي الضوضاء إلى إعاقة العمل

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

والإنتاج لأصحاب المهن والأعمال المثقفون التي تستخدم عقولها في التفكير والأبداع ومنها الطالب بسبب نقص كفاءته وقدرته على الاستيعاب والتعلم، إذ إن التعرض لمستوى ضوضاء لواحد ثانية، سيخفض من التركيز مدة(١٣ ثانية)[٩،ص٢٥٢].

أوضحت الدراسة الميدانية من استخدام استمارة الاستبيان أن أصحاب ورش الحدادة والنجارة، فضلاً عن رجال المرور وأصحاب المحال التجارية القريبة من مركز المدينة وبعض المدارس اللذين يتعرضون بشكل مباشر للضوضاء إلى صعوبة العمل حيث بلغت نسبة (٦٩%)، تسبب لهم الضوضاء عدم القدرة على التركيز في العمل والدراسة.

المبحث الرابع: طرق مكافحة التلوث الضوضائي في منطقة القاسم

حاول الإنسان منذ القدم التخلص من ظاهرة التلوث الصوتي وتفاديها بمدن بابل وسومر وكذلك في المدن الإغريقية والرومانية من طلي الشوارع بغطاء يقلل من حدوث صوت العجلات وحوافير الخيول في بيوت العظماء والحاشية أثناء الليل، بالإضافة إلى منع قيام صناعة ذات ضوضاء في مدينة القاسم، وتعد ظاهرة التلوث الضوضائي مشكلة منذ القدم إلا أنها بدأت تتفاقم يوماً بعد آخر، لما لها من تبعات سلبية على صحة الفرد، وهذا يتطلب إيجاد سبل لضمان ذلك من شأنها التخفيف عن الضوضاء والحد منه ومن أهم هذه السبل هي:

أولاً: معالجة ضوضاء وسائط النقل

التحكم في حركة المرور يمكن أن يقلل من تأثير الضوضاء، الأمر الذي يتطلب اتخاذ عدد من الإجراءات للحد من تأثير الضوضاء، ونذكر منها:

1- تفعيل وتطوير وسائل النقل العام بدل النقل الخصوصي مع الفحص الدوري للسيارة وصيانتها.

2- منع مرور المركبات (مركبات الحمولة الثقيلة والشاحنات الكبيرة الحجم) في الطرق القريبة من مراكز المدن في ساعات معينة من النهار، تحاشيا لما تصدره من أصوات مزعجة، أو إنشاء طرق لها خارج المدينة.

3- فرض غرامات على سواق السيارات والدراجات النارية عند استخدامهم آلة التنبيه على نحو غير عقلاني من قبل ضباط المرور أسوة بالمخالفات المتعلقة بالسرعة.

ثانياً: معالجة ضوضاء ورش النجارة والحدادة

1- التحكم في الضوضاء الصادرة عن الصناعة وتنظيم مصادره بحيث لا يصدر عنها إلى خارج المصنع اقل ما يمكن من وضع الأجهزة المصدرة للضوضاء على أرضيات عازلة أو في وضع مواد عازلة للصوت بحيث لا تنتشر موجات صوتية للخارج إلا بدرجة محدودة أو من إجراء تغييرات في هندسة الآليات او من الصيانة المستمرة او الدورية للآليات والأجهزة والمحركات، مما يساعد ذلك على إطالة مدة بقائها، او من تصفيح الآلة بواسطة صفيح من الرصاص أو تبديل القطع القديمة في الآلة بقطع الكترونية حديثة وصامتة.

2- نقل الورش والمصانع إلى مناطق حرفية ومتخصصة بعيدة عن المناطق السكنية أو عن طريق إخلاء الكتلة السكانية بالمنطقة من ورش السيارات.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

3-إجراءات الأمن الصناعي على العمال والفنيين باستعمال معدات وقاية شخصية في الورش والمعامل ومنها سدادات الأذن وتكون مصنوعة من المطاط او الشمع او القطن التي تمتاز بصغر حجمها وخفتها ويمكن ارتداؤها من قبل جميع العاملين، فضلاً عن أغطية الأذن وتعد أكثر كفاءة من السدادات.

ثالثاً: معالجة الضوضاء الصادرة من الأسواق والباعة المتجولين

1- فرض غرامات مالية على بائعي اسطوانات الغاز داخل الأحياء السكنية ووضع موسيقى بدل الطرق على الأسطوانات.

2- يمنع استخدام أجهزة التسجيل ومكبرات الصوت في شوارع المدن والأسواق التجارية والمحلات مع وضع قوانين تمنع من رفع أصوات أجهزة التسجيل.

الاستنتاجات:

1- التلوث الضوضائي نوع من أنواع التلوث الذي يصيب البيئة المحيطة ولا يقل خطورة عن الأنواع الأخرى بدأ الاهتمام به مؤخراً نتيجة لما له من آثار صحية على أفراد المجتمع.

2- تتعدد مصادر الضوضاء الصادرة عن وسائل النقل البري في مدينة القاسم، ومنها السيارات والدراجات النارية، التي تقع ضمن فئة الضوضاء المتوسطة إلى المزعجة جداً.

3- وبالنظر إلى تعدد مصادر التلوث الضوضائي في مدينة القاسم فقد لوحظ أن ضوضاء المدينة تتجاوز مستوى الضوضاء المقبول حسب معايير منظمة الصحة العالمية.

4- تظهر الأبحاث أن معظم المنازل القريبة من مراكز المدن تتأثر بشكل مباشر بالضوضاء في أوقات مختلفة من اليوم.

5- من الأبحاث تبين أن من الآثار السلبية للضوضاء العديد من التأثيرات الصحية مثل فقدان السمع والضغط العصبي والنفسي بالإضافة إلى التأثيرات الجسدية وغيرها.

6- توصلت الدراسة من عينة البحث إلى أن هناك وعيا جيدا بالحلول المقترحة للحد من الضوضاء الحضرية التي يجب أن تنفذها البلديات وبعض الجهات ذات العلاقة.

توصيات الدراسة:

1- الاهتمام بتخطيط المدن من تعريض الشوارع وتشجيرها وزيادة مساحة الحدائق والمنتزهات لما لها من دور في خفض شدة الصوت علما أن المساحات الخضراء تقلل من التلوث الضوضائي بنسبة (٤٠%).

2- استخدام الزجاج المزدوج للشبابيك من خلال دعم عمليات العزل الصوتي بين المساكن.

3- تغليف الجدران والسقوف والأرضيات بمواد عازلة او ماصة للصوت.

4- غلق الأبواب والشبابيك لتقليل الضوضاء الناجم عن مكبرات الصوت المرتفعة خصوصا في الأحياء السكنية.

5- زيادة مساحات المناطق الخضراء وتحديد اماكن الاحزمة التي تحيط بالمدينة.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

6- تقليل ساعات العمل والتناوب بين العمال والموظفين بالقرب من الاماكن التي تشكل تهديداً خطر بتلويثها الضوضائي.

CONFLICT OF IN TERESTS
There are no conflicts of interest

المصادر:

[١] مردان، عبد الرحمن جري، طارق جمعة علي، اسامة حميد مجيد، مستويات التلوث الضوضائي والآثار الناجمة عنه لعام ٢٠٠٧ دراسة جغرافية، مجلة أبحاث ميسان، المجلد (٤)، العدد (٨)، ٢٠٠٨.

[٢] سعود عبد العزيز الفضلي، أحمد ميس سدخان، التلوث الضوضائي في مدينة البصرة، مجلة آداب البصرة، المجلد (١)، العدد (٥٤)، ٢٠١٠.

[٣] وارتان، سونيا آرزروني، ياسمين نجم عبد الله، التلوث الضوضائي في محافظة البصرة (مصادره–آثاره–معالجته) مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (٢٦)، ٢٠٠٩.

[٤] موسى،علي حسن، التلوث البيئي، الطبعة الثانية، دار الفكر للنشر والتوزيع، سوريا،٢٠٠٦.

[٥]عبد الحسين، هاشم جعفر، التلوث الضوضائي واثرة في البيئة الصحية للمستهلك، مركز بحوث السوق وحماية المستهلك، جامعة بغداد، ٢٠١٣.

[٦] الفيفي،حسن بن يزيد، عبد الله فائز الهزري، تركي بن قاعد العتيبي، التلوث الضوضائي،(المملكة، العربية السعودية، كلية العلوم، www.faculty.Ksu.edu، .

[٧] الياسري، كفاية حسن ميثم، التلوث الضوضائي في مدينة الحلة واثره على السكان من الناحية الصحية والنفسية والعقلية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية/ جامعة بابل، العدد (٤١)،٢٠١٨، ص ١٢٣٧.

[٨] الخزرجي، طه مصحب حسين، التلوث الضوضائي وأثره على صحة الإنسان الأسباب والمعالجات مدينة الدور دراسة حالة، مجلة سر من رأى، المجلد (١٣)، العدد (٤٦)، ٢٠١٦.

[٩] الكلابي، أنور صباح محمد، تلوث الهواء والمياه والضوضاء داخل المسكن وخارجة في مدينة السماوة، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠١٣.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الملحق (استمارة الاستبيان)

تحية طيبة:

يقوم الباحثان (بهاء كاظم جواد الخفاجي، محمد عبد الرزاق ناجي الخزرجي) بإعداد دراسة موسومة بـــ(**مستويات التلوث الضوضائي في مدينة القاسم وآثارها البيئية**)، لذا نرجو منكم ملء الاستمارة ببيانات دقيقة. علماً أن الاستمارة مخصصة لأغراض البحث العلمي فقط، شاكرين ثقتكم وتعاونكم معنا.

ضع علامة (√) في المكان المناسب لإجابتك وقد تتطلب الإجابة بعض الكلمات يرجى ملاحظة ذلك مع الشكر والامتنان.

1- التحصيل الدراسي: ابتدائية ( ) متوسطة ( ) إعدادية ( ) بكالوريوس ( ) شهادة عليا ( )

2- كم هو عمرك الحالي: ( ) سنة هل انت: ذكر ( ) أنثى ( )

3- المهنة: أعمال حرة ( ) موظف ( ) سائق ( ) طالب ( )

4- الحالة الاجتماعية: متزوج ( ) عدد الأطفال ( ) أعزب ( )

5- اسم الحي السكني الذي تسكن فيه:.....

6- بحسب وجهة نظرك ماهي مصادر الضوضاء في منطقتك التي يتعرض لها الفرد بشكل مستمر:

الأسواق ( ) المولدات الأهلية ( ) ورش النجارة والحدادة ( ) وسائط النقل ( ) أصوات الباعة المتجولين ( ) غيرها تذكر:.....

7- ما كمية الضوضاء التي تتعرض لها كل يوم: كبيرة جداً ( ) متوسطة ( ) طبيعية ( )

8- ما إحساسك وانت تتجول في منطقتك المكتظة بالمركبات ومصادر الضوضاء الأخرى:

عدم الراحة ( ) عدم المبالاة ( ) الملل ( ) الضيق ( )

9- هل تشعر بالضوضاء داخل المسكن: كلا ( ) نعم ( ) ما المصدر المسبب:.....

10- ماهي أهم الآثار التي تعرضت لها بسبب الضوضاء:

السمعية ( ) العصبية والنفسية ( ) تقليل من إنتاج ساعات العمل ( ) جسمانية ( )

غيرها تذكر:.....

11- ما المقترحات التي تشعر بأنها ضرورية لتقليل من الضوضاء داخل مدينتك؟ اذكرها:

.....

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq