التلوث الضوضائي في الطريق الحولي الشمالي لمدينة الرمادي دراسة ميدانية

د. صلاح عدنان مجول الدليمي
salah.aaa@uoanbar.edu.iq
جامعة الانبار/ كلية الآداب
د. زهير جابر مشرف
ed.zuhair.jaber@uoanbar.edu.iq
د. امير محمد خلف
ed.amir.mohammad@uoanbar.edu.iq
جامعة الانبار/ كلية التربية للعلوم الانسانية

الملخص

يهدف البحث الى دراسة التلوث الضوضائي الطريق الحولي الشمالي في مدينة الرمادي كونها مركز سكاني واداري وتجاري مهم في محافظة الانبار, وما ينتج عنه من اثار بيئية على السكان ونشاطاتهم المتنوعة وقياس مستوى التلوث الضوضائي من خلال الدراسة الميدانية للطريق الحولي الشمالي ودراسة اهم مسببات التلوث , وكان اهم نتائج الدراسة الميدانية ان النسبة الاكبر لمصادر تلوث الضوضائي هي من وسائط النقل المصانع والورش الحرفية المولدات الاهلية, فضلا عن ان الرصدة المسائية (٧ مساءا) هي الاكبر والاكثر ضررا , و ان رصدة مابعد الظهر (٢ ظهرا) هي الاكثر هدوءا.

الكلمات المفتاحية :التلوث الضوضائي، الطريق الحولي الشمالي، مدينة الرمادي.

Noise pollution in the northern around road in the city of Ramadi, a field study

Dr. Salah Adnan Majoul Shalal Al-Dulaimi
University of Anbar \ College of Arts
Dr. Zuhair Jaber Supervisor
Dr. Amir Mohammed Khalaf
University of Anbar \ College of Education for Humanities

Abstract

The research aims to study noise pollution during the Corona pandemic, on the northern around road in the city of Ramadi, being an

important population, administrative and commercial center in Anbar Governorate and the resulting environmental effects on the population and their various activities, and measuring the level of noise pollution through a field study of the northern around theroad and studying the most important causes Pollution, and the most important results of the field study were that the largest percentage of sources of noise pollution are from means of transport, factories, craft workshops, and private generators. In addition, the evening observation (7 pm) is the largest and most harmful, and the observation (2 noon) is the quietest.

keywords:noise pollution, northern around the road, city of Ramadi.

مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة البحث في التساؤل التالي ؟ ما مدى اختلاف مستويات التلوث الضوضائي في مدينة الرمادي الطريق الحولي الشمالي، وكيف يؤثر هذا التلوث على انشطة وفعاليات السكان؟

فرضية الدراسة :

تفترض الدراسة أن منطقة الدراسة الطريق الحولي الشمالي تعاني من تلوث ضوضائي، وتتفاوت مستوياته ومصادره، وأن له تأثيراً على الأنشطة والفعاليات التي يشارك فيها السكان.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة مستوى التلوث الضوضائي على الطريق الحولي الشمالي لمدينة الرمادي، وتحديد مصادر التلوث وتقييم تأثيرها. كما يهدف البحث أيضًا إلى تقييم العلاقة بين مستوى الضوضاء وتأثيراتها البيئية، ومقارنتها بالمعايير الدولية والمحلية المسموح بها.

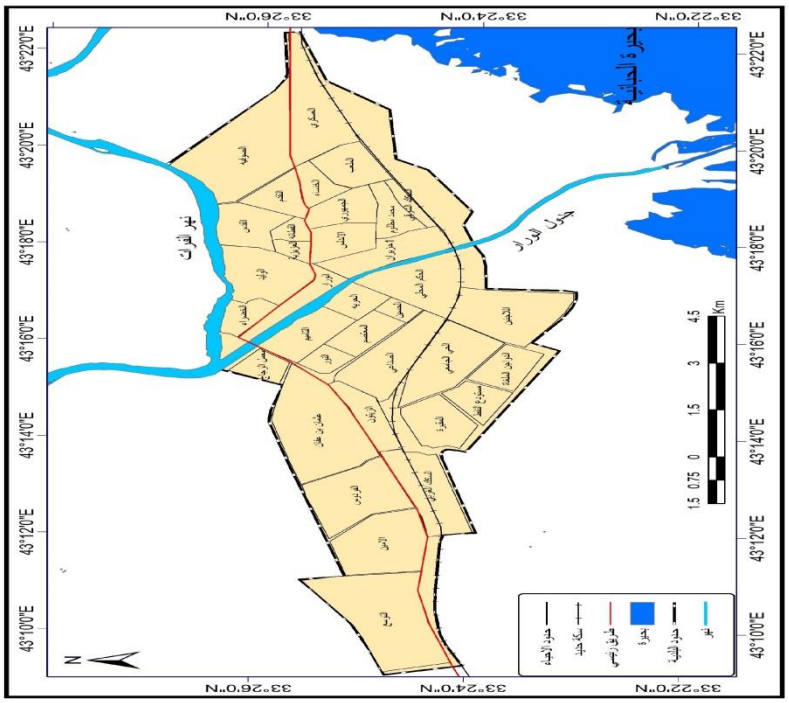
اسلوب الدراسة :

تم استخدام منهجية الدراسة الميدانية عن طريق إجراء قياسات ميدانية (رصدات) في مواقع مختارة على الطريق الحولي الشمالي, وتم اختيار هذه المواقع لتشمل التقاطعات المرورية والشوارع والمؤسسات الصناعية مثل الحدادة والنجارة، بالإضافة إلى مولدات الكهرباء, وتم استخدام جهاز قياس مستوى الضوضاء (Sound Level Meter) مع وحدة قياس الديسيبل (dB) لتسجيل القراءات.

حدود منطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة بالحدود البلدية لمدينة الرمادي. والواقعة فلكيا بين دائرتي عرض (٣٣,٢٧,٠٠) و(٣٣,٢٣,٠٠) وخطي طول (٤٣,٠٩,٠٠) و (٤٣,٢٢.٠٠) .

خريطة (١) الحدود البلدية لمدينة الرمادي ٢٠٢٢



المصدر : وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , خريطة الرمادي الادارية

المقدمة

تركز الدراسة على التلوث الضوضائي كواحدة من أبرز أشكال التلوث التي تؤثر على البيئة الحضرية. اذ تهدف إلى تقييم مستوى وشدة الضوضاء من خلال قياسها مباشرة في الطريق الحولي الشمالي وتحديد الذروات الزمنية لحدوث الضوضاء ونمط توزيعها الجغرافي، بالإضافة إلى تحديد التباينات المكانية للضوضاء في المنطقة المدروسة, وتم إعداد خرائط للتلوث الضوضائي في منطقة الدراسة استنادًا إلى القياسات الفعلية لمستوى الضوضاء خلال فترات القياس المختلفة.

استندت الدراسة إلى مجموعة من التساؤلات المتعلقة بحجم ومستوى الضوضاء في منطقة الدراسة، وتباين مستوى الضوضاء بين مناطق المدينة المختلفة، والعلاقة بين مستوى الضوضاء واستخدامات الأرض والنشاط البشري, ولتحقيق أهداف الدراسة، تم إجراء قياسات فعلية لمستوى الضوضاء كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالمناطق التي تمت دراستها في مدينة الرمادي.

تشير الدراسة إلى وجود ذروتين للضوضاء في المدينة، حيث تحدث في الفترة الصباحية خلال أيام العمل الأسبوعية والفترة المسائية في نهاية الأسبوع. كما تظهر تفاوتات في مستويات الضوضاء بين مناطق المدينة. استنادًا إلى النتائج التي تم التوصل إليها، قدم الباحث عددًا من التوصيات التي قد تساهم في حل مشكلة التلوث الضوضائي في المدينة وتقليل مستوى الضوضاء، بالإضافة إلى العمل على توفير الدعم اللازم لتنفيذ الحلول المقترحة، بما في ذلك توفير الموارد المادية والبشرية اللازمة. يهدف ذلك إلى تحقيق فوائد قابلة للتطبيق ودعم تنفيذ هذه الحلول. يهدف الباحث إلى تحسين الوضع والعمل على تعزيز التوعية بأهمية التحكم في التلوث الضوضائي والمحافظة على البيئة الحضرية بشكل عام.

أولا: الإطار النظري:

تعتبر الضوضاء صوتًا غير مرغوب فيه، وغالبًا ما يتم قياس الصوت بوحدة معيارية تسمى الديسيبل (dB). ووفقًا لهذا المعيار، يُعتبر الصوت ضوضاءً عندما يتجاوز مستواه المعدل الطبيعي المسموح به للإذن من قِبَل العلماء، وهو عند عتبة الـ ٨٠ ديسيبل.

والضوضاء صوتًا غير مرغوب فيه بسبب حدته وشدته وعدم اعتيادنا على سماع مثل هذه الأصوات، سواءً كنا بشرًا أو حيوانات أو حتى نباتات. وتُسبب الضوضاء الملوثة للبيئة مصادر صوتية متنوعة، تُثير شعورًا بالإزعاج والاضطراب في البيئة التي نعيش فيها. [١]

تعتبر الموجات الصوتية الغير مرغوب فيها أيضًا ضوضاء، نظرًا لحساسية أذن الإنسان بشكل كبير, ويمكن لأذن الإنسان تحمل موجات صوتية تتراوح ترددها بين ٢٠ هرتز و٢٠٠٠ هرتز، حيث والهرتز هو مقدار تردد الاهتزازات في الثانية. بالإضافة إلى ذلك، ليست جميع الأصوات قابلة للاكتشاف بواسطة الأذن البشرية، و يوجد نوعان للصوت هي: [٢]

١- الصوت الخارجي: يتجاوز تردده الـ١٥ هرتز، وهو يشمل الأصوات ذات التردد العالي جدًا التي يتم استخدامها في الاجتماعات أو الجلسات لجلب الاهتمام والثارة الانتباه.

٢- الصوت الدني: يكون تردده أقل من الـ ١٦ هرتز، وهو أقل من التردد الأدنى المتواجد في الاجتماعات أو الجلسات ، ويُعرف عمومًا بالاهتزاز. [٢] .

وتزداد خطورة التلوث الضوضائي يوما بعد اخر ولا تقتصر خطورته على الانسان فقط بل تمتد الى المظاهر الجمالية للمدينة , وتصنف مصادر الضوضاء حسب البيئة الصوتية الى :

١- مصادر الضوضاء البشرية والاجتماعية : وهب التي يكون مصدرها الانسان في حدوثها وتشمل وسائط النقل وان (٦٠% - ٨٠%) من ضوضاء المدن سببها الرئيس وسائط النقل وعمليات البناء والتشييد والاجهزة الكهربائية والمصانع [٣] .

٢- مصادر الضوضاء الطبيعية : وهي تشمل الزلازل والبراكين والرعد والاعاصير والرياح القوية وامواج البحر العالية وهذه الضوضاء قصير المدة مقارنة مع ما يحدثها الانسان .

٣- مصادر الضوضاء التكنولوجية : تسهم التكنولوجيا مساهمه واضحة في تدمير البيئة وفي خلق الازمات الايكولوجية وخلق خلل في النظام البيئي من خلال خلق عدم التوازن بين عناصر البيئة وتخلخل التكامل خاصة المصادر الصناعية ومحطات توليد الطاقة [٤] .

يحتل التلوث الضوضائي المرتبة الثانية بين مصادر التلوث في المدن بعد تلوث المياه, ويحدث التلوث الضوضائي أو السمعي نتيجة الاكتظاظ السكاني والتقدم الصناعي، وهو عبارة عن مزيج من الأصوات غير المرغوب فيها والمستمرة، ويتم قياسه بواسطة مقياس مستوى الصوت، حيث تعتبر وحدة قياس الصوت العالمية المعترف بها هي الديسيبل.

ثانيا -الآثار الضارة المترتبة على الضوضاء:

الإنسان يعاني كأحد ضحايا للتلوث البيئي الناجم عن الضوضاء، والتي تتزايد يومًا بعد يوم في المدن، سواء كانت ناتجة عن البشر أو الآلات أو الظروف الطبيعية, فالضوضاء تعكر نشاط وتوازن الحياة. ولها آثار متعددة ومتداخلة، ولا تقتصر على جنس أو بلد محدد, فكل من يتعرض لتلوث الضوضاء في أي مكان وزمان يتعرض لهذه الآثار التي تمت دراستها وبحثها بشكل وافر في مجالات التلوث البيئي, ويمكن تلخيص هذه الآثار كالتالي[٥] :

١- اضطرابات السمع: تفقد الأذن حساسيتها للسمع في الأماكن التي تسودها الضوضاء، مما يسبب صعوبة في التواصل بين الأفراد ويجبر الفرد على رفع صوته الامر الذي يؤدي إلى تعب أوتار الصوت وحدوث التهاب فيها. كما تسبب الضوضاء تدهورًا في قدرة الإنسان على السمع. عندما يتعرض الفرد للضجيج يشعر بالانزعاج، وعند زيادة الضجيج يبدأ الجسم في التأثر، وإذا استمر الضجيج لفترة طويلة فقد يعاني الشخص من فقدان السمع، حيث تتلف الخلايا العصبية في الأذن الداخلية تدريجيًا، مما يؤدي إلى ضعف الانتباه وفقدان القدرة على استشعار الأصوات المحيطة حتى في حالة الضوضاء, بالإضافة إلى ذلك، قد تتعرض طبلة الأذن للتمزق في حالة تعرضها لأصوات عالية مثل الانفجارات[٦].

٢- التأثيرات الفسيولوجية: ان تأثيرات الصوت على الوظائف الفسيولوجية تشمل الاضطرابات السمعية، حيث يمكن للتعرض لتركيز موجات صوتية ذات قوة معينة على الأذن أن يؤدي إلى تلف في القدرة السمعية للإنسان. وفي حال استمرار الضوضاء لفترة طويلة، يمكن أن ينتج صمم عند الإنسان، حيث تؤدي شدة الصوت العالية إلى إتلاف الخلايا العصبية الموجودة في الأذن الداخلية، وتتدهور هذه الخلايا تدريجياً, ويشار إلى هذا النوع من الصمم بالصمم العصبي. [٧]

تشير الأبحاث العلمية والدراسات الأكاديمية إلى أن الضوضاء تعرض الإنسان لمجموعة متنوعة من الحالات المرضية. ومن بين هذه الحالات، تأتي اضطرابات في الجهاز العصبي وتأخير في تقلصات المعدة ونقص في إفرازاتها في مقدمة التأثيرات السلبية الناجمة عن الضوضاء. وقد لوحظ أن مرضى السكري يظهرون استجابة حساسة أكثر للضوضاء وتأثيراتها المرضية عليهم,

وتشير الدراسات أيضًا إلى أن الضوضاء تسبب زيادة في معدل ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم وخفقان القلب. وبين الأطباء إلى وجود تأثيرات فسيولوجية أخرى للضوضاء مثل الصداع النصفي وأمراض التنفس وقرحة المعدة. وبالإضافة إلى ذلك، يؤثر الضوضاء أيضًا على النساء الحوامل بطرق مختلفة.

وبناءً على هذه النتائج، يُعتبر الاكتشاف العلمي أن الضوضاء تشكل خطرًا صحيًا على الإنسان وقد تؤدي إلى ظهور العديد من المشكلات الصحية المتنوعة.

٣- التأثيرات ألنفسية : استمرار الضوضاء وزيادة الأصوات عن المستوى الطبيعي لها تأثيرات نفسية ملحوظة. تشمل هذه التأثيرات نقص النشاط الحيوي والشعور بالقلق وعدم الراحة الداخلية والارتباك وعدم التوافق العقلي. تتضمن الآثار النفسية للضوضاء التهيج والانفعالات الزائدة والسلوك غير الاجتماعي وحالات الإحباط والعنف، فضلاً عن الشعور بالضيق والتوتر بين الأفراد. [٧].

٤- التأثير على القدرة الانتاجية للانسان : اثبتت الأبحاث والدراسات أن للضوضاء تأثيرات خطيرة على قدرة الإنسان الإنتاجية. تشير النتائج إلى وجود فروق ملحوظة في الإنتاج بين العمل في بيئة هادئة والعمل في بيئة مزدحمة بالضوضاء. يؤدي وجود الضوضاء في البيئة إلى تقليل قدرة الفرد على الإنتاجية، نظرًا للحاجة إلى وقت أطول لإكمال المهام، وهذا بدوره يؤدي في النهاية إلى التعب والإرهاق, ويُشير التعرض للضوضاء لثانية واحدة فقط إلى انخفاض التركيز في العمل لمدة ٣٠ ثانية.

٥- تأثير الضوضاء على التعلم: تؤثر الضوضاء أيضًا على وظيفة التعلم. عند تعرض الأذن بشكل متكرر للضوضاء، يتسبب ذلك في تدريجياً فقدان قابلية القراءة والفهم لدى المتعلم. بالإضافة إلى ذلك، قد يفقد المتعلم القدرة على التذكر وحل المسائل نتيجة التعرض المستمر للضوضاء. يزيد الضوضاء من احتمالية ارتكاب الأخطاء في عملية التعلم وتقليل إنتاجية الطالب في المدرسة والموظف في مكان العمل. تشير الدراسات إلى أن الأطفال الذين يدرسون في مدارس تتعرض للتلوث الضوضائي يعانون من أداء ضعيف في الدراسة.

٦- التأثير على قدرة النوم للانسان: تؤثر الأصوات التي تنبعث من المناطق المجاورة لغرف النوم، مثل الموسيقى الصاخبة، أو حتى ضجيج المرور المار في ساعات متأخرة من الليل، على جودة نوم الإنسان، وخاصة الأطفال. اذ أظهرت الدراسات أن أي صوت يتجاوز قوته ٥٥ ديسيبل يعرقل نوم الفرد ويسبب شعورًا بالتعب في اليوم التالي، نتيجة عدم الحصول على كمية كافية من النوم التي يحتاجها الجسم. [٨] .

ثالثا : طرق قياس مستوى الضوضاء :

تتباين الموجات الصوتية في حدتها وشدتها بين الخافت والصوت المرتفع جدا والذي يصل الى درجة الانزعاج والالم , و تقاس شدة الصوت بالديسيبل (Db) Decibel ويعتبر مقياس الديسبيل مقياس لوغاريتمي ويتراوح بين (١ – ٢٠٠) ديسبيل , اذ ان الديسبيل (Db) يعادل ١٠x اللوغاريتم العاشر للطاقة المرسلة / طاقة الضجيج, علما ان مستوى الالم عند الانسان ١٣٠ ديسبيل وان الضوضاء الضارة بالبيئة تزيد عن ٧٠ ديسبيل , و ٦٥ تعد مؤذية للحياة التي تتمتع بهدوء واستقرار , وفوق ٦٠ ديسبيل تعد ضوضاء مزعجة [٩].

ومستويات الضوضاء هي كالاتي: [٩]

أ- عندما يكون مستوى الصوت بين ٤٠ و ٥٠ ديسيبل، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تأثيرات سلبية وردود فعل عكسية مثل القلق والتوتر. يؤثر هذا المستوى من الضجيج على قشرة المخ مما يتسبب في عدم الارتياح النفسي والاضطراب وعدم التوازن الصحي.

ب- عندما يكون مستوى الصوت بين ٦٠ و ٨٠ ديسيبل، فإن له تأثيرات سلبية على الجهاز العصبي، ويمكن أن يسبب آلامًا شديدة في الرأس ونقصًا في القدرة على العمل، بالإضافة إلى رؤية أحلام مزعجة (كوابيس).

جـ- عندما يكون مستوى الصوت بين ٩٠ و ١١٠ ديسيبل، يؤدي ذلك إلى انخفاض شدة السمع وقد يسبب اضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي.

د-عندما يكون مستوى الصوت أعلى من ١٢٠ ديسيبل، يسبب آلمًا للجهاز السمعي ويتسبب في تأثيرات خطيرة على الجهاز القلبي والأوعية الدموية. يؤدي هذا المستوى من الصوت أيضًا إلى عدم القدرة على تمييز الأصوات واتجاهها. [١٠] .

جدول (١) مستويات الضوضاء الناتجة من مصادر مختلفة

ت	الموقع	المستوى المسموح به (ديسبيل)
١	المصانع	٨٥
٢	مواقع البناء	٧٠
٣	ورش العمل الصغير الحدادة وتصنيع الاثاث والسمكرة	٧٠ – ٦٠
٤	مكاتب العمل	٦٣ – ٣٢
٥	وسائط النقل	٦٨
٦	المسكن الهادئ	٣٥
٧	المستشفى والمراكز الصحية	٣٠
٨	المسارح , دور السينما , قاعات الموسيقى	٣٠ – ٢٠

٩	غرفة القراءة , المكتبة	٣٠ – ٢٠
١٠	قاعات المحاضرات , قاعات الاجتماعات	٣٠ – ٢٠
١١	محل عام , مطعم , مقهى	٤٠ – ٣٠
١٢	غرفة سكرتارية	٥٠ – ٤٠

المصدر : عبد سعيد عبدالله , بعض مظاهر التلوث البيئي وسبل المعالجة , مجلة جامعة تعز الجزء الثاني , دار جامعة عدن للطباعة والنشر , ٢٠٠٠, ص ٢٤٥ .

رابعا: مصادر التلوث الضوضائي في طريق الحولي الشمالي – مدينة الرمادي:

١- وسائل النقل: تُعد وسائل النقل المصدر الرئيسي للضوضاء في مدينة الرمادي، حيث تعاني المدينة من زيادة عدد وسائل النقل، وهذه الزيادة تساهم في زيادة التلوث الضوضائي. كلما ازدادت حركة المرور في المدينة، زادت حدة الضوضاء في الشوارع. تتمثل أنواع الضوضاء التي تنبعث من وسائل النقل في شوارع طريق الحولي الشمالي بأصوات محركات السيارات الصغيرة والكبيرة، وسيارات نقل الطلاب في الجامعة والشاحنات، بالإضافة إلى المنبهات ذات الأصوات والنغمات الصاخبة والغريبة لسيارات الأجرة وسيارات المسؤولين وسيارات الإسعاف، وضجيج الأغاني المرتفعة التي يفرضها السائقون على الآخرين.(٤)

٢- المناطق الترفيهية الموجودة: تقع على طريق الحولي الشمالي وتشمل المطاعم والكازينوهات والملاعب وصالات الأعراس. هذه المناطق تساهم في زيادة مستوى الضوضاء.

٣- المصانع والورش الحرفية: تُعد هذه المصانع والورش الحرفية من المصادر الرئيسية للضوضاء. تشمل هذه المصانع ورش الأعمال الحديدية والصناعات المعدنية وورش النجارة وورش إصلاح السيارات وكراجات غسيل السيارات. تجتمع هذه المصانع والورش في الأحياء السكنية، مما يؤدي إلى وجود ضوضاء حادة تؤثر على راحة المواطنين وصحتهم. (٥) .

٤- المولدات الكهربائية الشخصية: توجد هذه المولدات في الشوارع والأزقة السكنية القريبة من الشارع والأسواق، وتُعتبر مصدرًا خطرًا للتلوث الضوضائي وتلويث الهواء. تسبب هذه المولدات العديد من الأمراض للسكان، وتختلف أنواع وأحجام المولدات المستخدمة، حيث تتواجد المولدات ذات السعة الكبيرة (٤٠٠-٥٠٠ كيلوفولت) والمتوسطة (٢٥٠-٣٥٠ كيلوفولت) وأخرى بين (٥٠-١٥٠ كيلوفولت). يتم استخدام هذا النوع من المولدات في المناطق السكنية والصناعية والمؤسسات الحكومية والمعامل والمطاعم.

٥- مكبرات الصوت: يستخدم الباعة المتجولون وعدد كبير من المحال التجارية مكبرات الصوت في المناطق السكنية على طريق الحولي الشمالي. بالإضافة إلى ذلك، يستخدم سائقو حافلات نقل الركاب مكبرات الصوت أيضًا. تُسهم هذه المكبرات الصوتية بشكل كبير في توليد الضوضاء التي تلوث بيئة مدينة الرمادي.

لتجنب هذا التلوث الضوضائي، يجب اتخاذ إجراءات وتدابير للحد من الضوضاء المُنبعثة من هذه المصادر، مثل تحسين التخطيط المروري، واستخدام تقنيات صديقة للبيئة في وسائل النقل، وتطبيق قوانين ولوائح صارمة للحد من الضوضاء الناجمة عن المصانع والورش، وتشجيع استخدام مصادر طاقة أكثر كفاءة وأقل تلويثًا في المولدات الكهربائية الشخصية، وتنظيم استخدام وتوجيه مكبرات الصوت بشكل صحيح في المناطق السكنية والتجارية.

خامسا : المسح والدراسة الميدانية :

تم اجراء دراسة ميدانية للشارع الحولي الشمالي في مدينة الرمادي وتحديد ثمان مناطق للرصدات و ثلاث اوقات زمنية مختلفة (٨ صباحا , ٢ ظهرا , و٧ مساءا) , تم من خلالها اخذ قياسات لمستوى التلوث الضوضائي بوساطة جهاز (الديسبيل ميتر) جهاز قياس شدة الضوضاء (صورة ١) , ومن خلال المسح الميداني تم تسجيل مجموعة من الرصدات والقياسات كما هو موضح في الجداول (٢, ٣ , ٤) :

صورة (١) جهاز قياس شدة الضوضاء

جدول (٢) مستوى الضوضاء على الطريق الحولي (الرصدة الاولى ٨ صباحا)

ت	اسم النقطة	الاحداثيات		مستوى الضوضاء (ديسبيل)	وقت الرصدة
		خطوط طول	دوائر عرض		
1	مطعم الريان	43.19.25	33.26.41	77	٨ صباحا
2	ملعب الموج	43.19.14	33.26.29	68	٨ صباحا
3	جامع الرحمن الرحيم	43.18.28	33.26.13	69	٨ صباحا
4	مطعم المندي	43.18.07	33.26.10	78	٨ صباحا
5	فلكة الدولفين	43.17.57	33.26.13	79	٨ صباحا
6	مقهى بيت ورد	43.17.24	33.26.10	72	٨ صباحا
7	مطعم روتانا	43.17.02	33.26.10	77	٨ صباحا
8	مطعم كرم دليم	43.16.19	33.26.20	78	٨ صباحا

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ ١١/ ٣/٢٠٢١ .

جدول (٣) مستوى الضوضاء على الطريق الحولي (الرصدة الثانية ٢ ظهرا)

ت	اسم النقطة	الاحداثيات		مستوى الضوضاء **(ديسبيل)**	وقت الرصدة
		خطوط طول	دوائر عرض		
1	مطعم الريان	43.19.25	33.26.41	67	٢ ظهرا
2	ملعب الموج	43.19.14	33.26.29	59	٢ ظهرا
3	جامع الرحمن الرحيم	43.18.28	33.26.13	57	٢ ظهرا

4	مطعم المندي	43.18.07	33.26.10	70	٢ ظهرا
5	فلكة الدولفين	43.17.57	33.26.13	70	٢ ظهرا
6	مقهى بيت ورد	43.17.24	33.26.10	63	٢ ظهرا
7	مطعم روتانا	43.17.02	33.26.10	67	٢ ظهرا
8	مطعم كرم دليم	43.16.19	33.26.20	70	٢ ظهرا

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ ١١/ ٣/٢٠٢١ .

جدول (٤) مستوى الضوضاء على الطريق الحولي (الرصدة الثانية ٧ مساءا)

ت	اسم النقطة	الاحداثيات		مستوى الضوضاء (ديسبيل)	وقت الرصدة
		خطوط طول	دوائر عرض		
1	مطعم الريان	43.19.25	33.26.41	80	٧ مساءا
2	ملعب الموج	43.19.14	33.26.29	69	٧ مساءا
3	جامع الرحمن الرحيم	43.18.28	33.26.13	71	٧ مساءا
4	مطعم المندي	43.18.07	33.26.10	80	٧ مساءا
5	فلكة الدولفين	43.17.57	33.26.13	82	٧ مساءا
6	مقهى بيت ورد	43.17.24	33.26.10	75	٧ مساءا
7	مطعم روتانا	43.17.02	33.26.10	78	٧ مساءا
8	مطعم كرم دليم	43.16.19	33.26.20	81	٧ مساءا

المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ ١١/ ٣/٢٠٢١ .

جدول (٥) شدة ونوع الصوت والاثار الناجمة عنه

ت	شدة الصوت (ديسبيل)	نوع الصوت وخطورة	ملاحظات
1	20	مسموع	ضوضاء محتملة
2	30	هادئ جدا	ضوضاء محتملة
3	35	هادئ جدا	ضوضاء محتملة
4	40	هادئ جدا	ضوضاء محتملة
5	45	هادئ	ضوضاء محتملة تسبب توتر وقلق لدى الاطفال على البعيد
6	50	هادئ	ضوضاء محتملة تسبب توتر وقلق لدى الاطفال على البعيد
7	60	هادئ	ضوضاء محتملة تسبب توتر وقلق لدى الاطفال على المدى البعيد
8	70	مرتفع نسيبا	ضوضاء متعبة مع الوقت لها تأثيرات على الجملة لعصبية البعيد والاصابة بالراس واحلام مزعجة على المدى
9	80	مرتفع نسيبا	ضوضاء متعبة مع الوقت لها تأثيرات على الجملة لعصبية البعيد والاصابة بالراس واحلام مزعجة على المدى
١٠	85	مرتفع نسيبا	ضوضاء متعبة مع الوقت لها تأثيرات على الجملة لعصبية البعيد والاصابة بالراس واحلام مزعجة على المدى
11	90	مرتفع جدا	ضوضاء تحدث صمم في الاذن وانخفاض في شدة السمع واضطرابات في الجهاز على المدى البعيد
12	95	مرتفع جدا	ضوضاء تحدث صمم في الاذن وانخفاض في شدة السمع واضطرابات في الجهاز على المدى البعيد
13	100	غير مريح (خطر عند سماعه)	ضوضاء تحدث صمم في الاذن وانخفاض في شدة السمع واضطرابات في الجهاز على المدى البعيد
14	110	غير مريح (خطر عند سماعه)	ضوضاء تحدث صمم في الاذن وانخفاض في شدة السمع واضطرابات في الجهاز على المدى البعيد
15	120	غير مريح (خطر عند سماعه)	ضوضاء تحدث صمم مباشر والالم في الجهاز السمعي وتضرر الجهاز القلبي الوعائي
16	130	مؤلم عند سماعه (خطر)	ضوضاء تحدث صمم مباشر والالم في الجهاز السمعي وتضرر الجهاز القلبي الوعائي
17	150	مؤلم عند	ضوضاء تحدث صدمة ويدخل الجسم في مرحلة الاغماء وتسبب

		سماعه (خطر)	عاهة مستديم
18	180	مؤلم عند سماعه (خطر)	ضوضاء تحدث صدمة ويدخل الجسم في مرحلة الاغماء وتسبب عاهة مستديم

المصادر :

١- سعود صادق حسن, الإضاءة والصوتيات في العمارة ، جامعة الملك سعود ،الرياض المملكة العربية السعودية٢٠٠٧ .

٢- ممدوح سلامة , الضوضاء مرض العصر مجلة أسيوط للدراسات البيئية العدد السادس والثالثون ، جمهورية مصر العربية. 2012,

3- Al-Ghonamy, A. I. 2009. Assessment of Traffic Noise Pollution in Al-Khoper a .6 Typical City in the Kingdom of Saudi Arabia. Scientific Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences). 10 (1):1430.

تحليل نتائج المسح والدراسة الميدانية :

بعد تبويب البيانات المستخلصة من الدراسة الميدانية وتصنيفها ومقارنتها بجدول رقم (٥) تبين الاتي :

١-الرصدة الصباحية (٨ صباحا) :

تراوحت شدة الصوت بين ٧٩ عند فلكة الدولفين بالقرب من جسر عمر بن عبدالعزيز و ٦٨ عند ملعب الموج وكانت مستويات الرصد ضمن نطاق مرتفع نسيبا , اي ضوضاء متعبة مع مرور الوقت و لها تأثيرات على الجملة لعصبية واحلام مزعجة على المدى البعيد , السبب يعود الى ازدحام السيارات والانطلاق الى العمل بعد رفع حظر التجوال الليلي كما ويوجد عدة معامل للألمنيوم والمطاعم القريبة .

٢-الرصدة (٢ ظهرا) :

تراوحت شدة الصوت بين ٧٠ عند فلك الدولفين ومطعم المندي بالقرب من جسر عمر بن عبدالعزيز و ٥٩ عند ملعب الموج ويصنف على انه هادئ وهي ضوضاء محتملة و تسبب توتر وقلق لدى الاطفال على المدى البعيد , السبب ان اغلب السكان في بيوتهم وفي وقت الراحة بعد العمل ولا يوجد زحام مروري .

٣-الرصدة المسائية (٧ مساءا) :

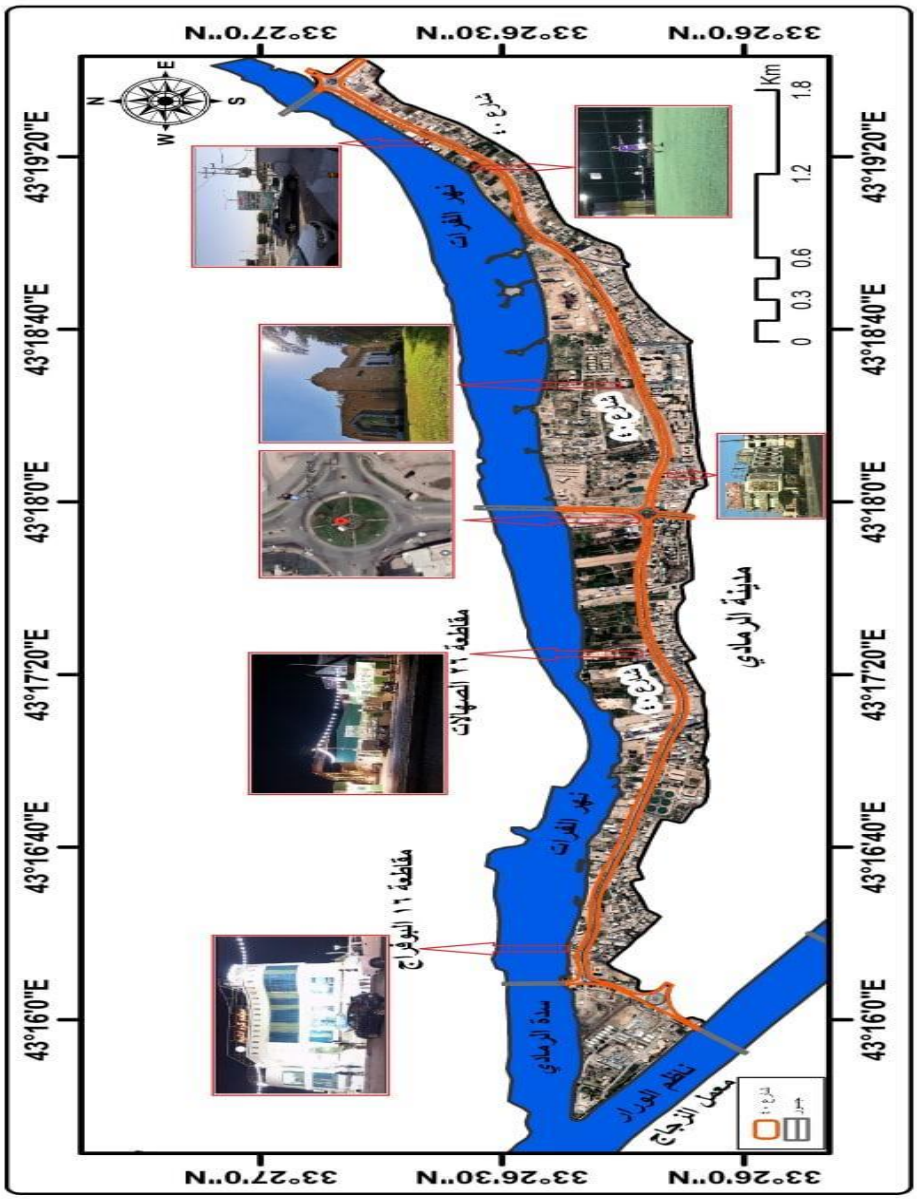
تراوحت شدة الصوت بين ٨٢ في فلكة الدولفين بالقرب من جسر عمر بن عبدالعزيز و٦٩ عند ملعب الموج ويصنف على انه مرتفع نسيبا اي ضوضاء متعبة مع الوقت لها تأثيرات على الجملة لعصبية والاصابة بالراس واحلام مزعجة على المدى البعيد , السبب اقتراب الحظر

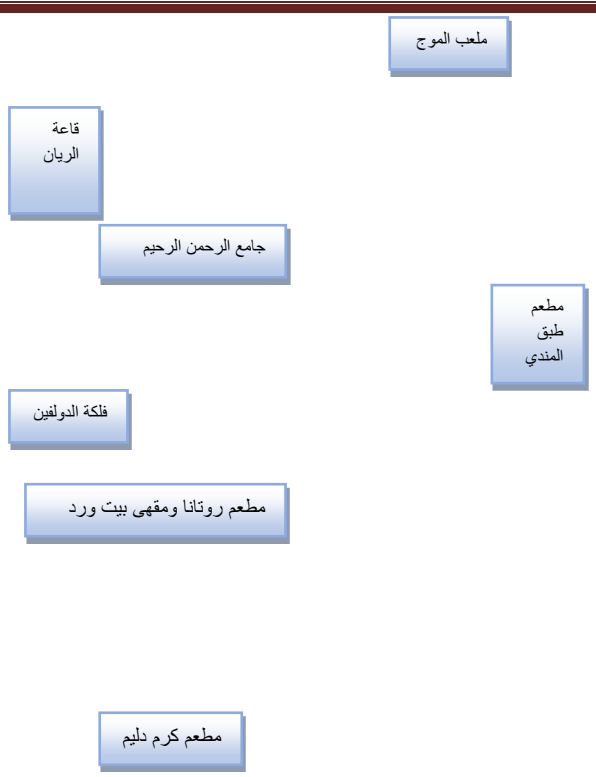
الليلي واغلب السكان يرومون الرجوع الى بيوتهم بعد اداء اعمالهم اليومية او الاجتماعية والتجارية الامر الذي يسبب ازدحام مروري وتكدس اعداد كبيرة من السيارات في الشوارع .

نستنتج مما سبق في اعلاه ان اعلى مناطق سجلت تلوث ضوضائي كانت فب فلكة الدولفين ومطعم المندي و بيت ورد مطعم الريان وكرم الدليم والسبب يعود الى وقوع هذه النقاط في مناطق عقدية مروريا ومناطق دخول الى الحولي الشمالي من المنطقة الشرقية المتمثلة بشارع ٤٠ الصوفية , وشمال مدينة الرمادي جسر عمر بن عبدالعزيز , ومناطق خروج الحولي الشمالي بتجاه سدة الجزيرة وسدة الورار .

وان اقل مناطق سجلت تلوث ضوضائي تمثلت في ملعب الموج وجامع الرحمن الرحيم , ولذلك لوقوعها في منتصف الحولي الشمالي [١١] .

خريطة (٢) رصدات التلوث الضوضائي في منطقة الدراسة ٢٠٢٢





المصدر : وزارة الموارد المائية , الهيئة العامة للمساحة , خريطة الرمادي الادارية

النتائج :

١. اظهرت الدراسة ان النسبة الاكبر لمصادر تلوث الضوضائي هي من وسائط النقل المصانع والورش الحرفية المولدات الاهلية .

٢. اظهرت الدراسة ان الرصدة المسائية (٧ مساءا) هي الاكبر والاكثر ضررا حيث تراوحت شدة الصوت بين ٨٢ في فلكة الدولفين بالقرب من جسر عمر بن عبدالعزيز و٦٩ عند ملعب الموج ويصنف على انه مرتفع نسيبا اي ضوضاء متعبة مع الوقت لها تأثيرات على الجملة لعصبية والاصابة بالراس واحلام مزعجة على المدى البعيد .

٣. اظهرت الدراسة ان الرصدة (٢ ظهرا) هي الاكثر هدوءا حيث تراوحت شدة الصوت بين ٧٠ عند فلك الدولفين ومطعم المندي بالقرب من جسر عمر بن عبدالعزيز و ٥٩ عند ملعب الموج ويصنف على انه هادئ وهي ضوضاء محتملة و تسبب توتر وقلق لدى الاطفال على المدى البعيد , السبب ان اغلب السكان في بيوتهم وفي وقت الراحة بعد العمل ولا يوجد زحام مروري .

المقترحات :

١. العمل على فك الاختناقات المرورية التي تؤدي الى زيادة نسبة التلوث الضوضائي على الحولي الشمالي .

٢. وضع القوانين التي تحد من استخدام المكبرات الصوتية للباعة الجوالة .

٣. العمل على حل ازمة الكهرباء و انشاء محطات كهربائية تعتمد على الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية والطاقة الريحية للتخلص من المولدات والاثار البيئية السلبية لها .

المصادر:

١- أحمد محمود سعد. دراسة عن شدة الضوضاء وتأثيرها في القاهرة الكبرى وضواحيها. ألقاهرة : المجالس القومية المتخصصة، ١٩٩٨ .

٢- جمعة محمد أحمد محمود التلوث الضوضائي وفوق الصوتيات للأستاذ الدكتور ، دار الراتب الجامعية , لبنان , ١٩٨٧.

٣- علياء كاظم شلتاغ , التحليل المكاني للتلوث الضوضائي على بيئة مدينة بغداد , الجامعة المستنصرية , كلية التربية , , Route Educational & Social Science Journal , Volume 6(5); April 2019 , ص ٢٥٦ – ٢٥٧ .

٤- جبر سعيد جدعان , اثر الضجيج المروري على سكان المناطق الحضرية في الاردن . القاهرة : المركز الديموغرافي ، ٢٠٠٣ .

5 -Marisa ،B. and carl ،H. Pollution and Society. Machigan: University of Machigan ، 2010.

6-Passhier ،W. F. 'Noise exposure and public health' ،Environmental Health Perspectives، 2000 .

٧- حسن شحاته. الأثار الصحية والنفسية الناتجة عن الضوضاء، بحوث ودراسات ألقاهرة : دار النهضة العربية، ٢٠٠١ .

8-Rosenhall ،E. Noise ،Health Effects and Control. California: California University ،2007.

٩- محمد السيد أرناؤوط ، الإنسان وتلوث البيئة ، الدار المصرية اللبنانية , الطبعة الاولى , المجلد الاول , ٢٠٠٦ .

١٠- حسن أحمد شحاته , التلوث البيئي فيروس العصر، طبعة أولى، دار النهضة العربية، ١٩٩٨ .

١١- الدراسة الميدانية : بتاريخ ١١/ ٣ / ٢٠٢١ .