



Noise pollution levels from power generators and commercial areas in Heat City

¹ **Researcher Hanan D. Salman**

² **Assist. Prof. Dr. Qusai A. Hussein**

¹ **University of Anbar - College of Education for Humanities**

² **University of Anbar - College of Education for Humanities**

Abstract:

Noise is an old problem and still exists today as it affects human health directly and indirectly. Noise pollution is today's disease of urban dwellers, especially urban cities and developed countries with high living standards. In this study, sources of noise were identified in the city of Heat. (Generator noise and commercial area noise). The noise intensity of these sources and of all Heat City neighborhoods was measured at specific points beyond (2,3,5) m for noise source, by source type and by time (2) minutes. Noise was measured in the single dots (5) times and the rate was taken for these dots.

The highest noise intensity rate from generators was (107dB), which is significantly higher than the world's determinants, owing to the large presence of breeders in the residential neighborhoods of Heat City and the lack of commitment by generators to the specific distance between the birth and residential homes, as well as the large size of their engines and the non-use of silos. Commercial area noise was less intense than generators and reached the highest noise intensity value in the Assembly neighborhoods market and was valued at (84.5dB).

1: Email:

han20h5013@uoanbar.edu.iq

2: Email

ed.qusai.abd@uoanbar.edu.iq

1: **ORCID:** 0000-0000-0000-0000

2: **ORCID:** 0000-0002-7654-0578



10.37653/juah.2023.178976

Submitted: 01/09/2022

Accepted: 15/12/2022

Published: 01/06/2023

Keywords:

Pollution

noise pollution

noise intensity

dB (decibel)

©Authors, 2022, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مستويات التلوث الضوضائي الصادرة من مولدات الطاقة الكهربائية والمناطق التجارية في مدينة هيت

^١ الباحثة حنان داود سلمان ^٢ أ.د. قصي عبد حسين

^١ جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الانسانية

^٢ جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الانسانية

الملخص:

تعتبر الضوضاء مشكلة قديمة ولا تزال موجودة الى الوقت الحاضر حيث انها تؤثر على صحة الانسان بصورة مباشرة وغير مباشرة . فالتلوث الضوضائي يعتبر مرض العصر يعاني منه سكان المدن وخاصة المدن الحضرية والدول المتقدمة التي تتميز بارتفاع المستوى المعاشي، وفي هذه الدراسة تم تحديد مصادر الضوضاء في مدينة هيت وكانت هذه المصادر (ضوضاء المولدات وضوضاء المناطق التجارية) . وتم قياس شدة الضوضاء لهذه المصادر ولجميع احياء مدينة هيت في نقاط محددة تبعد (٢،٣،٥) م عن مصدر الضوضاء وحسب نوع المصدر وبفترة زمنية (٢) دقيقة . وتم قياس الضوضاء في النقاط المحددة (٥) مرات وتم اخذ المعدل لهذه النقاط . وكان اعلى معدل لمستوى شدة الضوضاء صادر من المولدات الكهربائية وبلغ (107dB) وهو اعلى من المحددات المحلية والعالمية لشدة الضوضاء وذلك بسبب تواجد المولدات بكثرة داخل الاحياء السكنية لمدينة هيت وعدم التزام اصحاب المولدات بالمسافة المحددة بين المولد والدور السكنية فضلا عن كبر حجم محركاتها وعدم استخدام كواتم الصوت . وكانت ضوضاء المناطق التجارية اقل شدة من المولدات وبلغت اعلى قيمة لشدة الضوضاء في سوق حي الجمعية وبلغت قيمته (84.5dB) .

الكلمات المفتاحية: التلوث ، التلوث الضوضائي ، شدة الضوضاء ، dB (الديسيبل)

المقدمة:

منذ ان ولد الانسان وهو يغرق في بحر من الاصوات المختلفة، منها ما يزعج الانسان ومنها ما يريحه تبعا لطبيعة الصوت ومصدره، وخاصة الوقت الذي يتولد به ذلك الصوت ليلا او نهارا والصوت: هو الوسيلة التي تجعل الانسان يتواصل مع الاخرين حيث ان الاصوات جزء من حياتنا اليومية، ان انتشار الضوضاء بشكل كبير يتوقف على تعدد مصادره، حيث انه يعتبر ضريبة يدفعها الانسان الذي يسكن في المدينة، كونه سمة من سمات المجتمع المعاصر، اصبحت الضوضاء السمة الرئيسية للمدن والتزاحم هو المسؤول

الاول عن ذلك، ويعتبر بعض سكان المدن ان الضوضاء تحتل المرتبة الثانية بعد تلوث المياه وبين القضايا البيئية التي تحظى باهتمامهم ولذلك اصبحت مشكلة التلوث الضوضائي آفة العصر والانسان في البيئة العراقية بكل مجالاتها، وما تسببه من دمار شامل لكل انواع التلوث (الماء، والهواء، والتربة) لذلك من الضروري ان يدرك جميع الناس مدى خطورة واثار هذا التلوث الذي لا يقل خطرا عن اي نوع من انواع التلوث الاخرى.

اولا: مشكلة الدراسة

تتمحور مشكلة الدراسة حول مشكلة رئيسية تعاني منها مدينة هيت وهي مشكلة التلوث الضوضائي الناتج من المولدات والمناطق التجارية وعلية يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالاتي:

١ _ ما هي مستويات التلوث الضوضائي الناجم عن المولدات الكهربائية والمناطق التجارية في مدينة هيت .

٢ _ هل ان مستويات التلوث الضوضائي الناتج من المولدات الكهربائية والمناطق التجارية ضمن المعايير المسموحة لشدة الضوضاء .

ثانيا : فرضية الدراسة .

توفر الفرضية الحلول الأولية لمشكلة الدراسة والتي يمكن الإجابة عليها بالآتي:

١ _ ان الضوضاء الناتجة عن المولدات الكهربائية والمناطق التجارية تزداد عن الحد المسموح به عالميا .

٢- ان الضوضاء الناتجة من المولدات والمناطق التجارية تؤثر بصورة سلبية على سكان مدينة هيت .

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

١- قياس مستويات شدة الضوضاء الناتجة من المولدات الكهربائية والمناطق التجارية في مدينة هيت .

٢- مقارنة شدة الضوضاء الناتجة من المولدات الكهربائية والمناطق التجارية مع المحددات العالمية والمحلية .

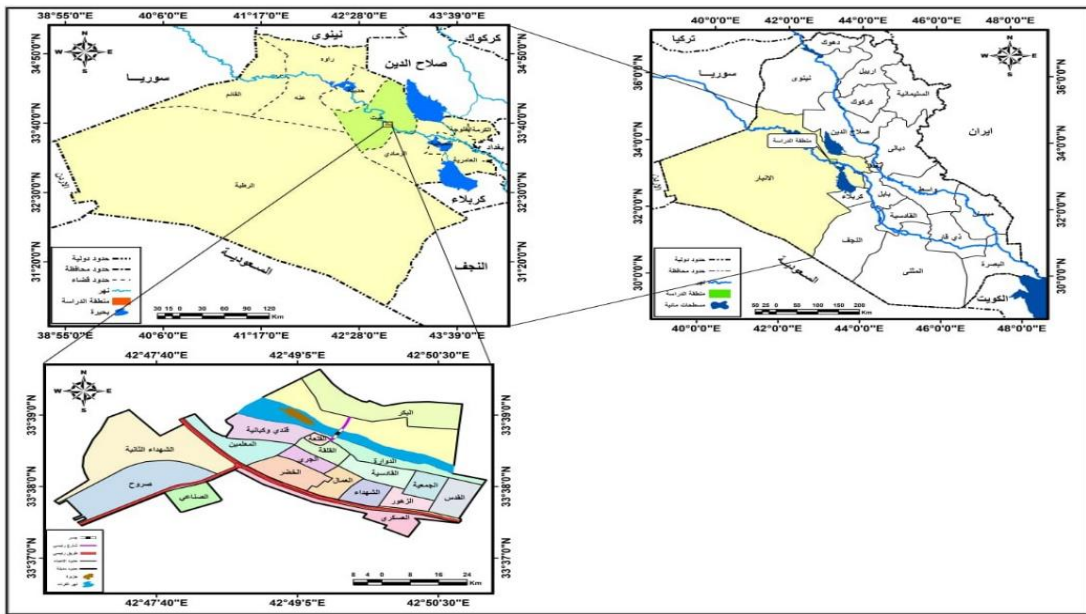
رابعا :الحدود المكانية والزمانية للدراسة:

١ - تقسم الحدود المكانية الى:

أ- الموقع الفلكي: تقع مدينة هيت فلكيا ما بين دائرتي عرض ($33^{\circ} 37' 17''$) و ($33^{\circ} 39' 38''$) شمالا وخطي طول ($42^{\circ} 46' 38''$) و ($42^{\circ} 50' 58''$) شرقا^(١) لاحظ الخريطة رقم (١).

ب- الموقع الجغرافي: وتقع مدينة هيت في محافظة الانبار غرب العراق وتبعد عن مدينة الرمادي مركز محافظة الانبار (٧٠) كم، وتقع على ضفاف نهر الفرات ويحدها من الشمال ناحية الفرات ومن الغرب ناحية البغدادي ومن الشرق ناحية المحمدي ومن الجنوب والجنوب الشرقي ناحية كبيسة وتتكون مدينة هيت من (١٨) حيا وتبلغ مساحتها (643.7) هكتارا، كما مبين في خريطة رقم (١).

خريطة رقم (١) موقع مدينة هيت من العراق والمحافظة لسنة ٢٠٢٢



المصدر/ جمهورية العراق

- المديرية العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية، ١٩٩٧ ، ١/١٠٠٠٠٠٠
- المديرية العامة للمساحة ، خريطة محافظة الانبار الادارية، ١٩٩٤ ، ١/١٠٠٠٠٠٠
- المديرية العامة للمساحة خريطة المخطط الاساس لمدينة هيت ١٩٩٣م ، ٤٠٠٠/١، والمرقم ٦٨٦

Map 1: The city of Hit is located in Anbar Governorate, western Iraq, and is far from the city of Ramadi, the center of Anbar Governorate (70) km. It is located on the banks of the Euphrates River and is bordered by the Euphrates district to the north, Al-Baghdadi district to the west, Al-Muhammadi district to the east, and Kubaisa district to the south and southeast.

اولا - مفهوم البيئة:

البيئة: هي كل ما يحيط بالإنسان من هواء وماء وتربة ونبات وحتى المباني والاراضي الصحراوية وهي تؤثر فيه ويؤثر فيها على حد سواء. لذلك فان اي خلل يصيب التوازن في البيئة سواء كان طبيعيا او صناعي يؤثر بصورة مباشرة في الكائنات الحية مسببا الكثير من المشاكل الصحية والمعيشية ويؤثر على الاشياء الغير حية مسببا لها اضرارا. ان التطور في مجالات الحياة في البيئة من خلال تأثيره على نقاوة الهواء و الزراعة التي تعتبر العامل الرئيسي المؤثر في البيئة لارتباطه المباشر في حياة الانسان. كما انها عامل رئيسي في تنقية الهواء الذي يتنفسه (الكربولي، ٢٠٢٠، ٣).

ان الملوثات البيئية بكل انواعها اصبحت محط اهتمام المنظمات العالمية والباحثين في جميع انحاء العالم لتحديد الخلل الحاصل واسبابه وطرق علاجه (السعدي، ٢٠٠٢، ٤٢٦).

ثانيا - التلوث البيئي:

هو ادخال مواد او طاقة في البيئة من شأنها ان تسبب اضرار صحية للانسان فضلا عن الاضرار بالمصادر الحياتية والانظمة البيئية واتلاف مصادر الرفاه والتدخل بالاساليب للاستفادة من الموارد البيئية (الانصاري، ٢٠٠٨، ٤). يعد التلوث البيئي من الاضرار الرئيسية التي تهدد البيئة في كل قطاعاتها ان لم يكن اهمها على الاطلاق (شمس الدين، ٢٠٠٤، ٣٢).

هناك نوعان من الملوثات حسب طبيعة مصدرها التي تتولد او تتحرر منها، أما ان تكون هذه المصادر طبيعية مثل (الغبار الموجود على سطح الكرة الارضية، والاملاح الموجودة في المناطق البحرية، وبقايا الحيوانات والنباتات، الاندفاعات البركانية، الطحالب البحرية التي تنتج كبريتات الهيدروجين، والصواعق الجوية التي تنتج اكاسيد النتروجين، والبحيرات والمستنقعات التي تنتج غاز الميثان) او بشرية وتكون مصادرها ثابتة مثل (المنشآت الصناعية، ومحطات التكرير، صهاريج تخزين المشتقات النفطية، مداخن محطات توليد الطاقة) او مصادر غير ثابتة مثل (الملوثات التي تنتج عن محركات الاحتراق للمركبات، والالات المتحركة) (الانسان والبيئة، ١٩٧٨).

اصبح التلوث ظاهرة كبيرة على مستوى العالم، وقد ازداد امره شيوعا خاصة بالعصر الحديث، وهذا التلوث هو ما يمس عناصر البيئة الرئيسية الحية وغير الحية كالهواء والماء

والترية والنباتات وغير ذلك من مصدر العيش وعناصر البيئة الرئيسية (سويلم، ١٩٩٩، ٥).

ثانيا - مفهوم التلوث الضوضائي:

يعرف التلوث الضوضائي: بأنها الاصوات التي لا يتقبلها الانسان، ولا يستطيع الانسان ان يستسيغها عنده سماعها لانه لها ترددات عالية حيث تؤدي الى اهتزاز طبلة الاذن بقوة، واصواتها غير منتظمة ليست لها نغمة (مسعود، ٢٠١٧، ١).

وتعتبر الضوضاء من فصائل التلوث العديدة، صنفت على انها ضارة على الانسان والحيوان، هي مجموعة من المكونات الصوتية غير المرغوبة للانسان والتي تسبب له الازعاج والتعب وحتى الالم ويصعب الاتفاق على وصف صوت معين بانه مزعج او غير مزعج، بسبب الاختلافات الثقافية والعمرية. والضوضاء واحد من اخطر امراض العصر حيث يرتبط ارتباط وثيق في الاماكن المتقدمة وخاصة الصناعية والمدن الحضرية المزدهمة بالسكان، ويختلف التلوث الضوضائي (الضجيج) عن باقي انواع التلوث لانه تاثيراته المضرّة تتوقف بمجرد توقف مصدر الضجيج (بوران وابو دية، ٢٠٠٣، ٢٤٠).

ووضعت منظمة الصحة العالمية محددات لشدة الصوت حسب المكان والذي حدد المستويات المسموحة لشدة الضوضاء وكما مبين بالجدول رقم (١) (منظمة الصحة العالمية).

جدول (١) المحددات العالمية للضوضاء حسب منظمة الصحة العالمية

ت	المناطق	الوقت		الحد المسموح به لشدة الضوضاء db
		صباحا	مساء	
١	سكنية	٥٥-٤٥	٥٠-٤٠	٦٥-٥٠
٢	تجارية وادارية ووسط المدينة	٦٥-٥٥	٦٠-٥٠	٦٠-٤٥
٣	سكنية وتحتوي على ورش او اعمال تجارية او على طريق عام	٦٠-٥٠	٥٥-٤٥	٧٠-٥٥
٤	صناعية	٧٠-٦٠	٦٥-٥٥	٤٠-٣٠
٥	تعليمية	٤٠-٣٠	-----	٣٥-٢٠
٦	مستشفيات	٣٥-٢٥	٣٠-٢٠	٤٥-٣٠
٧	منزل	٤٥-٣٥	٤٠-٣٠	٥٥-٤٠

المصدر اعتمادا على منظمة الصحة العالمية WHO

Table 1: The World Health Organization set parameters for the intensity of sound according to the place, which determined the permissible levels of noise intensity

أما محليا فقد حددت مديرية البيئة في محافظة الانبار والتابعة لوزارة التخطيط المحددات المسموحة لشدة الضوضاء داخل محافظة الانبار وكما موضح في جدول (٢) (وزارة الصحة والبيئة، ٢٠٢٢)

جدول (٢) المحددات المحلية للضوضاء والمسموح بها

ت	الموقع	مستوى الضوضاء نهارا	مستوى الضوضاء مساء
١	المناطق السكنية داخل المدينة	60 dB	50 dB
2	المناطق التجارية والخدمية	65 dB	60 dB
3	المناطق الصناعية والابنية العامة	70 dB	65 dB
٤	المستشفيات	50 dB	40 dB
5	المدارس والمعاهد والجامعات	55 dB	45 dB

المصدر / اعتمادا على مديرية بيئه محافظة الانبار

The Environment Directorate in Anbar Governorate, which is affiliated with the Ministry of Planning, has determined the permissible limits for the intensity of noise within the Anbar Governorate, as shown in Table (2).

ثانيا - مستويات التلوث الضوضائي في مدينة (هيت) .

(أ) ضوضاء المولدات

تعتبر مولدات الطاقة الكهربائية اكبر مصدر للتلوث الضوضائي في الوقت الحاضر وذلك لانتشارها الكبير في الاحياء السكنية بسبب الانقطاع المستمر للتيار الكهربائي وفترات طويلة اثناء اليوم تمتد لعدة ساعات يتباين توزيع المولدات في منطقة الدراسة تبعا لاعداد السكان ومستواهم المعاشي مما يسبب ارتفاع في مستويات شدة الضوضاء. ويكون تأثير صوت المولد بشكل مباشر على المنازل القريبة منه ولا يكاد يخلو اي تجمع سكني صغير من مولد واحد او اكثر ومن الحجم الكبير الذي ينتج اصوات مرتفعة جدا. ومدينة هيت حالها حال كل المدن العراقية تحتوي عدد كبير من المولدات في كل احيائها مما ينتج ارتفاع في شدة الضوضاء في هذه الاحياء. والجدول (٣) يبين مستويات الضوضاء لمولدات مدينة هيت.

جدول (٣) شدة الضوضاء للمولدات في مدينة هيت لسنة (٢٠٢٢)

ت	الحي	عدد المولدات	معدل مستوى شدة الضوضاء dB	معدل (٥) رصدات	مدة القياس دقيقة
١	المعلمين	٦	داخل كابينة المولد	82.9	٢
			على بعد ٣م	104	
			على بعد ٥م	95.5	
٢	الخضر	٤	داخل كابينة المولد	80.3	٢
			على بعد ٣م	100	
			على بعد ٥م	94	
٣	الجري	٤	داخل كابينة المولد	87.6	٢
			على بعد ٣م	105.7	
			على بعد ٥م	99.1	
٤	القلقة	٥	داخل كابينة المولد	79.4	٢
			على بعد ٣م	98.4	
			على بعد ٥م	90	
٥	قندي وكبائية	٤	داخل كابينة المولد	85	٢
			على بعد ٣م	103.5	
			على بعد ٥م	96.2	
٦	العمال	٤	داخل كابينة المولد	79.3	٢
			على بعد ٣م	100.8	
			على بعد ٥م	90.4	
٧	القادسية	٢	داخل كابينة المولد	83.6	٢
			على بعد ٣م	102	
			على بعد ٥م	96.1	
٨	الدوارة	١	داخل كابينة المولد	95	٢
			على بعد ٣م	107	
			على بعد ٥م	98	
٩	الزهور	٣	داخل كابينة المولد	83.6	٢
			على بعد ٣م	104.2	

ت	الحي	عدد المولدات	معدل مستوى شدة الضوضاء dB	معدل (٥) رصدات	مدة القياس دقيقة
			على بعد ٥م	97	
١٠	العسكري	٢	داخل كابينة المولد	94	٢
			على بعد ٣م	102	
			على بعد ٥م	97	
١١	البكر	٦	داخل كابينة المولد	89.7	٢
			على بعد ٣م	103	
			على بعد ٥م	98.6	
١٢	الجمعية	٥	داخل كابينة المولد	92	٢
			على بعد ٣م	107	
			على بعد ٥م	98	
١٣	القدس	٣	داخل كابينة المولد	84.3	٢
			على بعد ٣م	101	
			على بعد ٥م	92	
١٤	العسكري	٤	داخل كابينة المولد	88	٢
			على بعد ٣م	100.1	
			على بعد ٥م	93.2	
١٥	الشهداء	٢	داخل كابينة المولد	82.4	٢
			على بعد ٣م	103.2	
			على بعد ٥م	97.3	

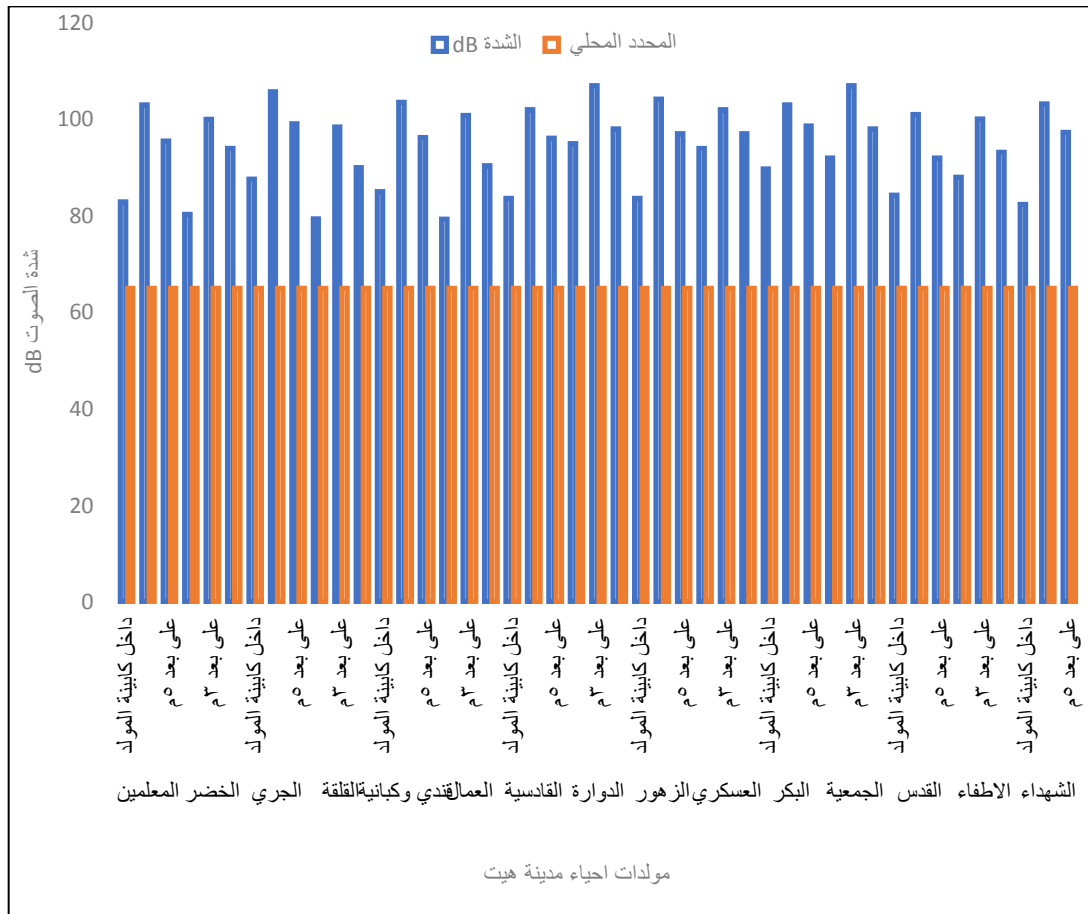
المصدر اعتمادا على الدراسة الميدانية

The city of Hit contains a large number of generators in all its neighborhoods, which results in an increase in the intensity of noise in these neighborhoods. Table (3) shows the noise levels of the generators in the city of Hit

تباينت شدة الضوضاء الناتجة من المولدات زمانيا ومكانيا حيث اختلفت الشدة في فصل الشتاء عن فصل الصيف وتم رصد الشدة في فصل الشتاء شهر كانون الثاني وشهر حزيران في فصل الصيف. وتزداد شدة الضوضاء في فصل الصيف لكون حرارة الجو تزيد من شدة الصوت فضلا الى ان الحمل على المولد يكون كبير بسبب تشغيل اجهزة التبريد في

المنازل فيزداد صوت المولد كلما زاد الحمل عليه اما في فصل الشتاء يكون الحمل اقل على المولد فيكون الصوت اقل بالاضافة الى ان المنازل في الشتاء تكون محكمة الاغلاق فيكون عزل الصوت اكثر مما في الصيف وتأثير الضوضاء على السكان يكون اقل. تم قياس شدة الضوضاء في ثلاث مواقع مختلف وهي كابينة المولد لبيان تأثيرها على العاملين في المولد وعلى بعد ٣م من المولد حيث المارة قرب المولد وعلى بعد ٥م

شكل (١) مستويات شدة الضوضاء لمولدات مدينة هيت



المصدر اعتمادا على بيانات الجدول (٣)

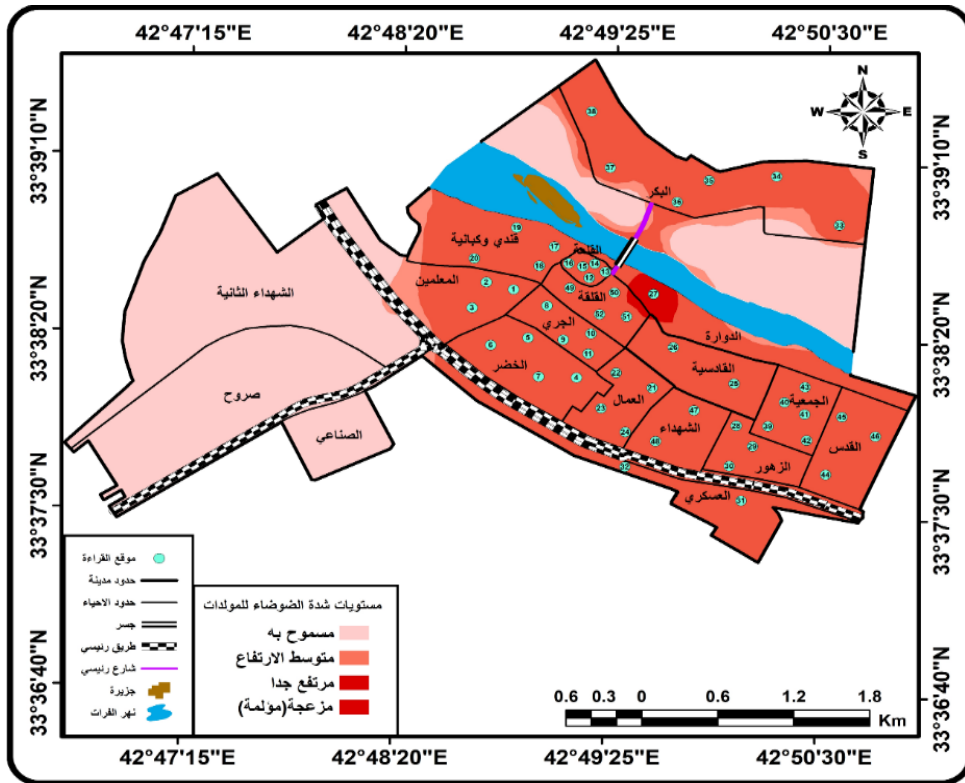
Figure 1: The intensity of the noise generated by the generators varied temporally and spatially, as the intensity differed in the winter season from the summer season, and the intensity was monitored in the winter in January and June in the summer

من المولد وهي اقرب نقطة ممكنه لتواجد المنازل فيها. وتم القياس بمعدل (٥) رصدات لكل موقع على مدى فترة الدراسة، علما ان المعيار المحلي المحدد لبعده المولدات عن المنازل ٥٠ م ولكن عدم التزام اصحاب المولدات بالابعد المقررة ادى الى تواجدها على

مسافات قريبة من المنازل وداخل الاحياء السكنية.

كانت اعلى معدل لشدة الضوضاء سجلت في داخل الكابينة هي (95dB) في مولدة حي الدوارة في حين اوطا قيمة سجلت هي (79.4dB) في مولدات حي العمال وتعتمد الشدة في كابينة المولدة على بعدها عن المولد ومادة البناء المستخدمة اضافة الى حجم ونوع المولد المستخدم. اما اعلى قيمة لمعدل شدة الضوضاء سجلت على بعد ٣م من المولد هي (107dB) في مولدات الجمعية ومولد حي الدوارة وهي قيم عالية جدا وتعتمد شدة الصوت على نوع المولدة وحجمها. اما اوطاً قيمة لمعدل شدة الضوضاء على بعد ٣م سجلت في مولدات حي القلقة وبلغت (98.4dB) اما اعلى قيمة مسجلة على بعد ٥م من المولدة كانت (99.1dB) في مولدات حي الجري اما اوطاً قيمة على بعد ٥م كانت (90.4dB) في مولدات حي العمال. ان كل القيم المقاسة هي اعلى بكثير من المحددات العالمية والمحلية وتصنف ضمن الضوضاء المرتفعة جدا والمؤثرة بصورة كبيرة على السكان وتأثيرها اكبر من طرق النقل والمناطق التجارية وتمتد لافترات مستمرة سواء في الليل والنهار. والشكل (١) والخارطة (٢) يوضح شدة الضوضاء لمولدات مدينة هيت.

خارطة (٢) تأثير التلوث الضوضائي الناتج من مولدات مدينة هيت لسنة (٢٠٢٢)



Map 2: The highest rate of noise intensity recorded inside the cabin was (95dB) in the Al-Dawwara neighborhood generator, while the lowest value recorded was (79.4dB) in the workers' neighborhood generators. The intensity in the generator cabin depends on its distance from the generator and the building material used in addition to the size and type of the used generator.

المصدر اعتمادا على بيانات الجدول (٣)

ثالثا - ضوضاء المناطق التجارية:

تعد ضوضاء المناطق التجارية من المصادر الرئيسية للضوضاء شأنها في ذلك شأن طرق النقل والمواصلات وذلك لوجود عدد من المحلات والانشطة التجارية والتي تسبب كثافة في حركة المارة والمتبضعين ولا سيما ساعات الصباح وبعد الظهر اذ ينشط في الصباح اصحاب محلات الخضار واللحوم والمواد الغذائية اما فترة بعد الظهر نرى ان اصحاب محلات الكماليات والالبسة والمفروشات تكون فترة نشاطهم في اعلى مستوى. فضلا عن الباعة الذين يستخدمون مكبرات الصوت للاعلان عن بضائعهم سواءا من اصحاب المحلات او (البسطيات) المتواجدة بكثرة في معظم انواع الاسواق. وسواء كانت تلك الاسواق متخصصة ببيع بضاعة معينة كالمفروشات او الملابس او حتى الخضار والفواكه او كانت عامة فانها تعتبر مصادر رئيسية للضوضاء وتؤثر بشكل كبير على المناطق المحيطة وعلى اصحاب المحال انفسهم باعتبار انهم يقضون اوقات طويلة في محلاتهم. وهناك الكثير من الاسواق الشعبية والمحال التجارية في منطقة الدراسة فضلا عن عيادات الاطباء والصيدليات وكذلك الاسواق الثانوية المتداخلة مع احياء المدينة التي تكتض بالمتبضعين مما يتولد عنها تباين مكاني في شدة الضوضاء المتولدة عن حركة السكان في هذه الاسواق. الجدول (٤)

يبين شدة الضوضاء الناتجة من المناطق التجارية لمدينة هيت

جدول (٤) مستويات الضوضاء في المناطق التجارية لمدينة هيت (٢٠٢٢)

ت	المكان	الموقع	معدل القراءات (٥) رصدات	زمن القياس (دقيقة)	المسافة (م)
١	سوق هيت	شارع الحمام	صباحا ٧٥	٢	٥
			ظهرا ٦٧	٢	٥
			مساء ٨١.٣	٢	٥
		فرع باب	صباحا ٧٤	٢	٥

ت	المكان	الموقع	معدل القراءات (٥) رصدات		زمن القياس (دقيقة)	المسافة (م)
٢		الحارة	ظهرا	٦٩	٢	٥
			مساء	٨٢.٥	٢	٥
		مجمع العسافي	صباحا	٦٩.٤	٢	٥
			ظهرا	٦٢	٢	٥
			مساء	٧٢	٢	٥
			صباحا	٧١.٩	٢	٥
	شارع الجري	مول هيت خارج المول	ظهرا	٦٧.٣	٢	٥
			مساء	75.1	٢	٥
			صباحا	64.9	٢	٥
		مول هيت داخل المول	ظهرا	57.5	٢	٥
			مساء	71.6	٢	٥
			صباحا	59.1	٢	٥
		الطابق الثاني لمول هيت	ظهرا	58.4	٢	٥
			مساء	64.5	٢	٥
			صباحا	٨٢.٥	٢	٥
	حي الجمعية	سوق حي الجمعية	ظهرا	74.3	٢	٥
			مساء	٨٤.٥	٢	٥
٤	حي المعلمين	شارع المعهد	صباحا	٧١	٢	٥
			ظهرا	٦٨.٥	٢	٥
			مساء	٧٥	٢	٥
٥	حي القلعة	شارع الكورنيش	صباحا	٦٧.٥	٢	٥
			ظهرا	٦٦	٢	٥
			مساء	٧٩	٢	٥

المصدر اعتمادا على الدراسة الميدانية

Table 4: Noise pollution in the popular markets and shops in the study area, as well as doctors' clinics and pharmacies, as well as secondary markets overlapping with the city's neighborhoods that are crowded with shoppers, which generates a spatial variation

in the intensity of noise generated by the movement of the population in these markets

تم تصنيف المناطق التجارية حسب القياسات التي اخذت منها من قبل الباحثة وهي

كما يلي

١. الاسواق في منطقة الاعمال المركزية

٢. الاسواق في مناطق الاحياء السكنية

١-ضوضاء المحلات التجارية في مركز المدينة (CBD)

تتوزع المحلات التجارية في مدينة هيت بشكل غير منتظم في المناطق التي توجد فيها، فضلا عن تداخل الاستعمالات التجارية مع الاحياء السكنية، حيث يتباين توزيعها بين احياء المدينة، وتوجد مناطق ذات كثافة عالية بعدد المحلات التجارية التي تقع في منطقة السوق القديم وشارع الجري الذي يعتبر من اكثر شوارعها التجارية في اعداد المحلات يحتل المرتبة الاولى والتي بلغت (٣٨٧) محلا تجاريا، وبنسبة (١٤.٤%) والمنطقة المركزية (١٧٠) محل تجاري وبنسبة (٦.٤%) من مجموع المحلات التجارية في المدينة (العامري، ٢٠٢١، ٦٦-٦٩)، فضلا عن كونها حلقة وصل لعدة شوارع تجارية (كشارع الحمام، وشارع المصرف، وشارع الجسر، وشارع الصناعة القديم، وشارع البلدية) حيث تشهد هذه المحلات التجارية كثافة با لحركة والمرور خاصة في ساعات الصباح الاولى وخلال فترة ما بعد الظهر والمساء، تم الرصد في هذه المنطقة على بعد (5) م من المكان من بداية المنطقة ووسطها ونهاية المنطقة، وقد تبين من خلال القياسات اكثر المناطق التجارية شدة في الضوضاء هي شارع الجري وذلك بسبب عدم انتظام الحركة التجارية فيه، فضلا عن الاعداد الكبيرة من المتسوقين سواء من سكان المدينة او الوافدين من خارجها، عند المقارنه بالمعايير العالمية والمحلية نجد هناك ارتفاع شديد بشدة الضوضاء لهذه المناطق في مدينة هيت، حيث اظهرت النتائج ان معدل الضوضاء مرتفع جدا.

تم الرصد لشدة الضوضاء لاسواق مدينة هيت في شهر كانون الثاني وشهر حزيران كون حركة الاسواق في شهر كانون الثاني تكون في فترة الصباح وبعد الظهرية وتتحسر في المساء لبرودة الجو وقصر فترة النهار. اما في حزيران فتكون الحركة في الصباح والمساء وتقل في فترة الظهرية لحرارة الجو. كذلك تختلف شدة الضوضاء تبعا لدرجات الحرارة اذ تكون في الصيف اكثر من الشتاء. وتم في هذه الدراسة اخذ معدل شدة الضوضاء لفصلي الشتاء

والصيف اي



في الشهرين المذكورين.

أ) سوق هيت القديم

حيث بلغت اعلى معدل لشدة الضوضاء في شارع الحمام (81.3dB) في فترة المساء، وفي الصباح بلغت (75dB) وهي قيم عالية مقارنة بالمحددات العالمية والمحلية. اما اقل معدل بلغ (67dB) ظهرها وهي ايضا اعلى من المحددات العالمية والمحلية. وتم اخذ القياسات في الساعة الـ (١٠) صباحا والساعة (٥) مساء على التوالي. ويعود سبب ارتفاع شدة الضوضاء الى كثافة حركة المرور وكثرة المتبضعين في فترة الصباح وبعد الظهر. اما فترة الظهيرة كانت اكثر هدوءا لقلّة الحركة في هذه الاسواق كما موضح في الصورة رقم (١). اما فرع باب الحارة الذي يحتوي محلات للكماليات والاقمشة فقد بلغت اعلى معدل لشدة الضوضاء في الفترة المسائية (82.5 dB) اما في الفترة الصباحية فقد كانت (74 dB) والقيمتين اعلى من المحددات العالمية والمحلية وتعتبر من الضوضاء المرتفعة. اما اوطأ معدل كان (٦٩ dB) في فترة الظهيرة وهي اعلى من المحددات العالمية والمحلية. وسبب انخفاض شدة الضوضاء في هذا الوقت هو قلة اعداد المتبضعين وقت الظهيرة وخصوصا في فصل الصيف .

وتم قياس شدة الضوضاء في مجمع العسافي وهو مجمع تجاري يحتوي على محلات للمواد المنزلية والكماليات والالبسة في سوق هيت القديم وبلغت اعلى معدل لشدة الضوضاء (72dB) للفترة المسائية. اما اوطأ معدل كان (62dB) ظهرها اما في فترة الصباح بلغ معدل شدة الضوضاء (69.4 dB) وهي قيم عالية ايضا مقنة بالمحددات العالمية والمحلية.

ب) سوق شارع الجري:

يعتبر من اهم واكبر اسواق مدينة هيت يقع في وسط المدينة ونظرا لموقعه المميز، يحتوي على عدد كبير من المحلات وهي (المواد الغذائية، والمكاتب، والتجهيزات المنزلية، والاثاث والمفروشات، والادوات الاحتياطية والاجهزة الكهربائية والمحلات الاخرى) فضلا عن مول هيت الذي يحتوي على محلات متنوعة تضم الملابس والكماليات والمواد الغذائية. وبسبب هذا الكم والتنوع بعدد المحلات التجارية الى ارتفاع شدة الضوضاء في هذا السوق. تم رصد شدة الضوضاء في مول هيت عند باب المول وهو من ضمن سوق شارع الجري وكان اعلى معدل (75.1dB) مساء وعلى بعد (٥) م من باب المول وهي اعلى من المحددات العالمية والمحلية اما اوطأ معدل لشدة الضوضاء كان (67.3dB) ظهرها. اما داخل المول وفي

الطابق الارضي كان اعلى معدل (71.6dB) مساءً. اما اوطأ معدل كان (58.4dB) ظهرًا ، وكل هذه المعدلات اعلى من المحددات العالمية والمحلية.
صورة (١) شارع الحمام في سوق مدينة هيت لسنة (٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ

٢٠٢٢/٢/١٥

Image 1: The high intensity of noise in the morning due to the intensity of traffic and the large number of shoppers, and in the afternoon. As for the noon period, it was quieter due to the lack of movement in these markets

٢-ضوضاء الاسواق في الاحياء السكنية

تتباين مستويات الضوضاء في المناطق والشوارع التجارية في مدينة هيت زمانيا ومكانيا، سواء في ساعات الذروة صباحا او مساءً، ويرجع سبب التباين الى طبيعية الموقع التجاري، وتداخل الاستعمالات السكنية مع التجارية، حيث ينخفض مستوى الضوضاء في المناطق التجارية المتخصصة، ولتحديد التباين المكاني لشدة الضوضاء في المناطق والشوارع التجارية، عملت الباحثة على تحديد نقاط الرصد موزعة في المناطق التجارية والاشربة التجارية، وكان الهدف من ذلك هو معرفة المواقع التجارية الصاخبة بالاصوات المرتفعة، وتحديد المواقع الهادئة، حيث تم تحديد المواقع الصاخبة والهادئة عن طريق عمل مقارنة بقيم الضوضاء في المواقع التي تم رصدها ومقارنتها بالمعيار المحلي للمناطق التجارية الذي يتراوح بين (60-65dB) اي يعني (65dB) نهارا كحد اعلى و(60dB) ليلا كحد اعلى وقد

قامت

الباحثة باخذ قرائتين صباحا ومساء وبمعدل (٥) رصدات لكل موقع على مدى فترة الدراسة وذلك بسبب غلق المحال التجارية ليلا وعدم تسجيلها مستويات ضوضاء.

أ- المناطق التجارية في حي الجمعية : يعتبر سوق حي الجمعية من الاسواق الحديثة التي انشئت في هذا الحي كون السوق الرئيسي بعيد عن هذه المنطقة ويتعذر في بعض الاحيان على السكان الوصول الى السوق الرئيسي فانشئت فيه محلات متنوعة تلبي حاجة المواطنين في هذا الحي والاحياء القريبة عليه، وأصبح من الاسواق المزدهمة وتستمر حركة السوق الى اوقات متأخرة من المساء وكثافة مرورية كبيرة. بلغ معدل شدة الضوضاء في هذا السوق (86dB) صباحا و(88.6dB) مساء وهي اعلى بكثير من المحددات العالمية والمحلية. اما اوطأ معدل فقد كان (79dB) صباحا و(80.2 dB) مساء وهي قيم عالية جدا مقارنة بالمحددات العالمية والمحلية.

أ) المناطق التجارية في حي المعلمين - شارع المعهد

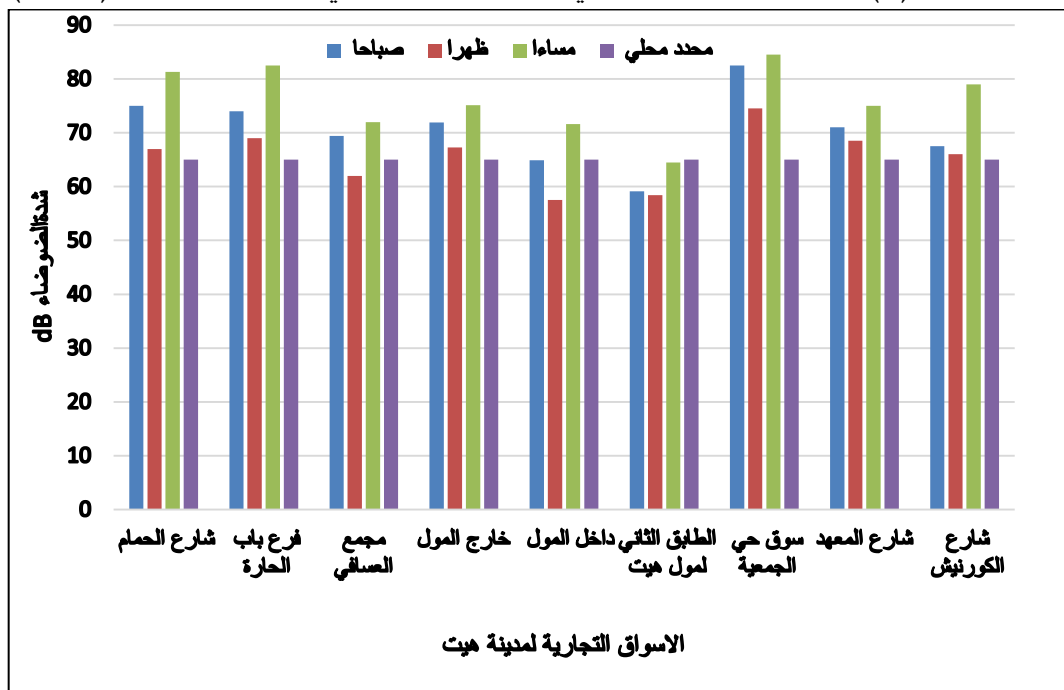
يتميز شارع المعهد في حي المعلمين بوجود عدد من الكازينوهات والمقاهي والمطاعم مما يولد ارتفاع في شدة الضوضاء لا سيما اوقات المساء. وتتركز هذه الاماكن قرب تقاطع الساعة وقرب محكمة هيت فضلا عن وجود مكاتب للعقار في هذا الشارع. بالاضافة الى محلات بيع الابواب والشبابيك و معارض الالمنيوم التي تاخذ القسم الاكبر من هذا الشارع وورش حدادة ومحلات بيع الجملة ومكاتب الحاسبات ومكاتب الاستتساخ لتركز الدوائر الحكومية في هذا الشارع مثل محكمة هيت ومديرية شرطة هيت والموارد المائية. بلغت اعلى معدل لشدة الضوضاء في هذا الشارع (77.8dB) صباحا و(84.7 dB) مساء. اما اوطأ معدل فقد كان (64.5dB) صباحا و(65.9dB) مساء وهي قيم عالية مقارنة بالمحددات العالمية والمحلية.

أ) المناطق التجارية في منطقة القلعة - شارع الكورنيش

يحتوي هذا الشارع على القليل من محلات المواد الغذائية ويحتوي على المكاتب الزراعية المتخصصة ببيع المبيدات الزراعية والبذور. تتركز في هذا الشارع على جانبيه المطاعم والمقاهي الشعبية والسياحية كونه يقع على ضفاف نهر الفرات مما يسبب حركة ملحوظة خصوصا في اوقات المساء وفي فصل الصيف حيث يتوافد اليه عدد كبير من السياح من داخل المدينة او من خارجها. مما يولد زيادة في شدة الضوضاء في هذه المنطقة. بلغت اعلى معدل لمستويات شدة الضوضاء في الصباح (73.4dB) وفي المساء

(84.6dB) ونلاحظ زيادة ملحوظة في وقت المساء لهذا الشارع بسبب تركيز حركة المطاعم والمقاهي والكازينوهات في المساء وكذلك المدينة التراثية القديمة (القلعة). اما اوطأ معدل كان (61.7 dB) صباحا و(73.2dB) مساء. ان كل المعدلات هي اعلى من المحددات العالمية والمحلية .والشكل (٢) يوضح ضوضاء المناطق التجارية في مدينة هيت .

شكل (٢) معدل شدة الضوضاء في المناطق التجارية في مدينة هيت لسنة (٢٠٢٢)

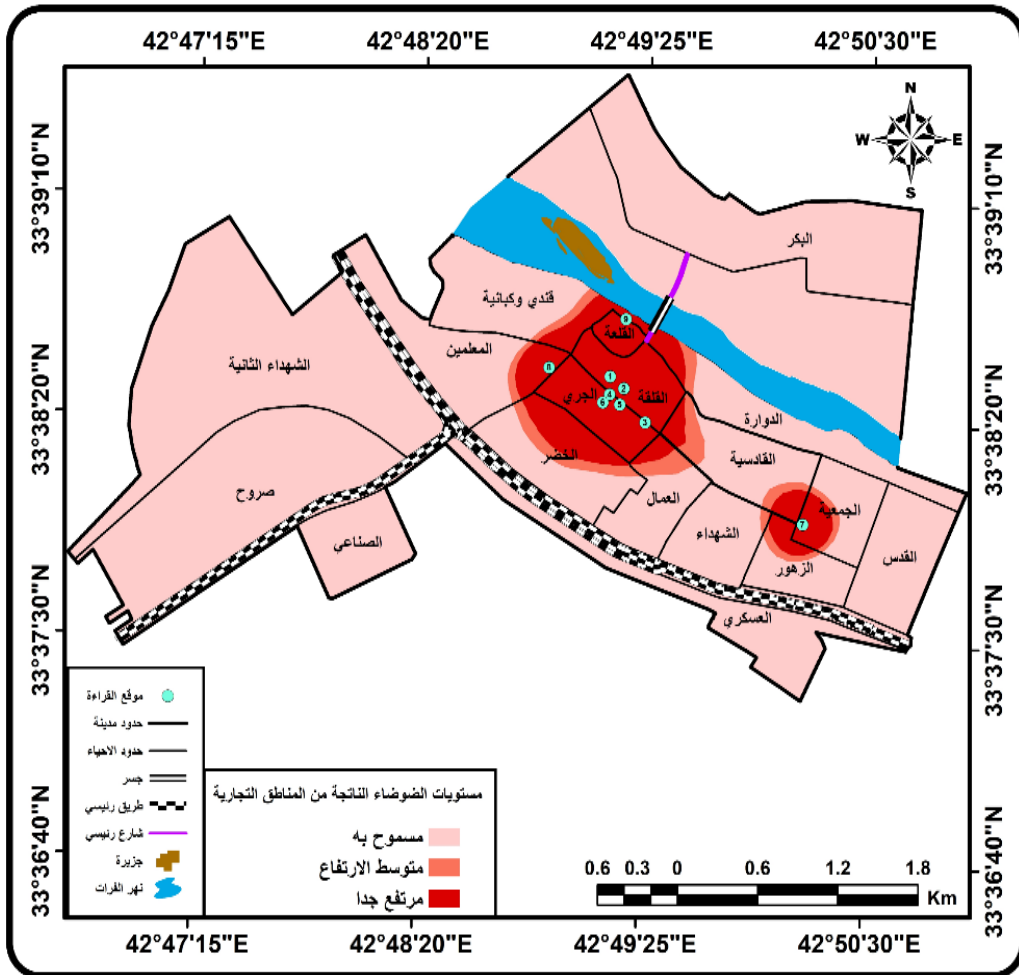


المصدر اعتمادا على بيانات الجدول (٤)

بعد اجراء قياس شدة الضوضاء من خلال الدراسة الميدانية للمناطق التجارية في مدينة هيت، وجد ان اعلى شدة للضوضاء قد سجلت في المنطقة التجارية في (حي الجمعة) حيث بلغ اعلى معدل (84.5 dB) مساء، يليه فرع باب الحارة وبلغ اعلى معدل (82.5 dB) مساء، اما اوطى قيمة لمعدل شدة الضوضاء، قد بلغ (58.4 dB) في الطابق الثاني لمول هيت ظهرا . وال خارطة (٣) توضح ضوضاء المناطق التجارية في مدينة هيت.

Figure 2 and Map 3: After conducting a measurement of the noise intensity through the field study of the commercial areas in the city of Hit, it was found that the highest noise intensity was recorded in the commercial area in (Al-Jam'iyah neighborhood), where it reached the highest rate (84.5 dB) in the evening, followed by the Bab Al-Hara branch, which reached the highest rate (82.5 dB).) in the evening, while the lowest value of the average noise intensity was (58.4 dB) on the second floor of the Heat Mall at noon.

خارطة (٣) ضوضاء المناطق التجارية في مدينة هيت لسنة (٢٠٢٢)



المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على جدول ٤

الاستنتاجات :

- ١- ان التلوث البيئي هو احد اكثر المشاكل المنتشرة بشكل كبير في الالونة الاخيرة بسبب زيادة اعداد السكان والتطور الحاصل في مختلف نواحي الحياة .
- ٢- التلوث الضوضائي هو احد الانواع المؤثرة والمنتشرة بشكل ملحوظ خصوصا في المدن المزدحمة والكبيرة
- ٣- بينت الدراسة ان مدينة هيت تعاني من مشكلة التلوث الضوضائي وذلك بسبب تنوع الانشطة البشرية التي يمارسها سكان المدينة لمختلف انواعها .
- ٤- وضحت الدراسة ان اكثر المصادر تأثيرا في التلوث الضوضائي لمدينة هيت

هي المولدات الكهربائية ، وبلغت اعلى معدل لشدة للضوضاء من جميع المصادر الاخرى وبلغ معدل شدة الضوضاء الصادر من المولدات (107dB) في حي الجمعية .

٥- ان ضوضاء المولدات هي الاكثر شدة و انتشارا في مدينة هيت وتشمل جميع احياء المدينة.

٦- من خلال الدراسة تبين ان ضوضاء المناطق التجارية هي المصدر الثاني المؤثر في شدة الضوضاء لمنطقة الدراسة وبلغ اعلى معدل للضوضاء في الاسواق التجارية في حي الجمعية (84.5dB) .

التوصيات

- لغرض التخلص من مشكلة التلوث الضوضائي للمولدات الكهربائية والمناطق التجارية في مدينة هيت يجب اتخاذ الاجراءات التالية :
- ١- وضع محددات لاستخدام المولدات الكهربائية حيث تكون بعيدة عن المنازل بعيد مناسب لا يؤثر على الاحياء السكنية .
 - ٢- استخدام كاتم لصوت المولد الكهربائي وبناء عازل صوتي للمولدات .
 - ٣- يجب انهاء التداخل بين المناطق السكنية والمحلات التجارية وذلك بمنع عمل المحلات المتخصصة في المناطق السكنية ونقلهم الى مناطق متخصصة .
 - ٤- يجب على الجهات المختصة في المدينة منع تحويل جنس الاراضي من سكنية الى تجارية في الاحياء السكنية .

المصادر :

- شيماء غازي عبود الكربولي ، ٢٠٢٠، التحليل المكاني لمستويات خدمات البنى التحتية في مدينة هيت ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الانبار ، ص٣
- حسين علي السعدي ٢٠٠٢ علم البيئة والتلوث ، كلية التربية للبنات ، ص ٤٢٦ .
- نعيم محمد علي الانصاري، ٢٠٠٨، التلوث البيئي مخاطر عصرية واستجابة علمية، الطبعة الثانية ، دار دجلة - دار المعتز ، ص٤
- اشرف توفيق شمس الدين ، ٢٠٠٤ ، الحماية الجنائية للبيئة ، الطبعة الاولى ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ص٣٢ .
- الانسان والبيئة ، المنظمة العربية والثقافة ، مرجع في العلوم والبيئة للتعليم العالي والجامعي ، ١٩٧٨ .
- محمد نبهان سويلم ، ١٩٩٩ ، التلوث البيئي وسبل معالجته ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ص٥ .

- مسعود ، صلاح أحمد ، ٢٠١٧ ، التلوث الضوضائي، مفهومه ،وانواعه ،مسبباته ،أثاره ،وكيفية التقليل والوقاية من خطره ،جامعة الزوالية ، كلية العلوم العجيلات ، قسم الفيزياء ، مجلة كلية التربية العدد السابع ، ص.١.
- علياء حاتوغ بوران ، محمد حمدان ابو دية ، علم البيئة ، ٢٠٠٣ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، الاردن ، ص٢٤٠ ،
- منظمة الصحة العالمية (WHO) .
- وزارة الصحة والبيئة ، مديرية بيئة محافظة الانبار ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٢
- اياد نعمان فهد عبد العامري ، ٢٠٢١ ، التحليل المكاني للوظيفة التجارية في مدينة هيت وافاقا المستقبلية،رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الانسانية ،جامعة تكريت .، ص٦٦-٦٩

English Reference

- Shaima Ghazi Abboud Al-Karbouli, 2020, Spatial analysis of the levels of infrastructure services in the city of Hit, Master Thesis, College of Education for Human Sciences, University of Anbar, p. 3
- Hussein Ali Al-Saadi 2002, Environmental Science and Pollution, College of Education for Girls, pg. 426.
- Naeem Muhammad Ali Al-Ansari, 2008, Environmental Pollution, Modern Risks and Scientific Response, second edition, Dar Degla - Dar Al-Moataz, pg. 4
- Ashraf Tawfiq Shams Al-Din, 2004, Criminal Protection of the Environment, first edition, Dar Al-Nahda Al-Arabiya, Cairo, , p. 32.
- Man and the Environment, Arab Organization and Culture, a reference in science and the environment for higher and university education, 1978.
- Muhammad Nabhan Swailem, 1999, environmental pollution and ways to treat it, the Egyptian General Book Organization, Cairo, p.5.
- Masoud, Salah Ahmed, 2017, Noise pollution, its concept, types, causes, effects, and how to reduce and prevent its danger, Al-Zawiya University, College of Science, Al-Ajeilat, Department of Physics, Journal of the College of Education, Issue Seven, p.1.
- Alia Hatog Bouran, Muhammad Hamdan Abu Dayyah, Ecology, 2003, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Jordan, pg. 240
- World Health Organization (WHO).
- Ministry of Health and Environment, Environment Directorate of Anbar Governorate, unpublished data, 2022
- Iyad Noman Fahd Abdel-Amri, 2021, Spatial Analysis of the Commercial Function in the City of Hit and Its Future Prospects, Master Thesis, College of Education for Human Sciences, University of Tikrit, pp. 66-69