



**Noise problems for land use in the city of Fallujah**

**Prof dr. Younus Hendi Oleiwi Al-Dulaimi**

**University of Anbar - Center of Strategic Studies**

**Abstract:**

The research dealt with the concept of noise pollution and the most important confiscation resulting from the activities established on the various uses of the land in the city of Fallujah, which are evidenced by all the safe limits of global sound levels, as a result of the citizens' overstepping the use of the land by noise activities, with weak application of laws to prevent these polluting practices , Which resulted from the negative effects that affected the health of the population, both physically and psychologically, and then the research concluded with important conclusions and recommendations that would reduce noise pollution in the future.

**Email:**

dr.younus1971@uoanbar.edu.iq

**ORCID:** 0000-0002-6362-6460



10.37653/juah.2023.178177

**Submitted:** 11/06/2022

**Accepted:** 15/08/2022

**Published:** 30/03/2023

**Keywords:**

Noise  
Sound  
Decibels  
land uses  
activity  
Fallujah

©Authors, 2023, 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/>).



**المشاكل الضوضائية لاستعمالات الارض في مدينة الفلوجة****أ.د. يونس هندي عليوي الدليمي**

جامعة الانبار- مركز الدراسات الاستراتيجية

**المخلص:**

تناول البحث مفهوم التلوث الضوضائي واهم مصادره، الناجمة عن الانشطة المقامة على مختلف استعمالات الارض في مدينة الفلوجة، التي تثبت تخطيها كل الحدود الامنة لمستويات الصوت عالميا، نتيجة لتجاوز المواطنين في استخدام الارض بالفعاليات الضوضائية، مع ضعف تطبيق القوانين الخاصة بمنع تلك الممارسات الملوثة، مما تمخض عنها من اثار سلبية اضررت بصحة السكان جسما ونفسيا، ثم اختتمه البحث بالاستنتاجات والتوصيات المهمة، التي من شانها التخفيف من التلوث الضوضائي مستقبلا.

**الكلمات المفتاحية** ضوضاء، صوت، ديسيبيل، استعمالات الارض، نشاط، الفلوجة**اولا-المقدمة**

لا تكاد تخلو مدينة من مدن العالم من الاصوات، التي تعد جزءا من القضايا البيئية التي تحظى باهتمام الحياة اليومية للفرد، باعتبارها السمة الرئيسة للمشاكل الدائمة والمزمنة التي تلازم اغلب سكان المدن، بأصواتها العالية التي تعد مصدراً للإزعاج المعيرة عن احد أشكال الاختلاف المكاني لأنشطة استعمالات الارض داخل المدينة والتي قفزت على مسرح الاحداث بعد ان وصلت الى درجة كبيرة من التدهور والخلل ، وما تمخض عن هذا الخلل من مشكلات بيئية خطيرة باتت تهدد البشرية بمختلف اعمارهم وظائفهم ، اذ تعدت الخط الأمن واصبحت الوليد غير الشرعي المرفوض ، الذي بات يؤرق بال السكان والمسؤولين الذين يجهدون في وضع الضوابط الحاكمة والمعايير الآمنة التي تسترعي الاهتمام من هذه المشكلة، التي لا تعرف حدود ، التي تنامت مع تطور المجتمعات الحضرية، باعتبارها ضريبة يدفعها الانسان الذي يسكن في المدينة ، لما يترتب عليه من اثار صحية سلبية ، وهي من المواضيع المهمة التي تتطلب إبراز الحقائق وتوضيح المعلومات، حول ضوضاء استعمالات الأرض في مدينة الفلوجة لصانعي القرار، لاتخاذ الحلول المناسبة بإتباع الأسلوب العلمي في توفير البيئة الامنة .

**المشكلة:** تتميز استعمالات الارض بالضوضاء في المدينة تبعا للأنشطة الاقتصادية

المختلفة كردة فعل لاحتياجات السكان وما يتتجم عنها من اضرار صحية (نفسية وجسدية)



مع اطلاق راحتهم في المدينة.

**الفرضية:** لم يأخذ بعين الاعتبار النمو الملحوظ الذي شهدته المدينة وما رافقه من منافسة القوى الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع بين الأنشطة المختلفة التي ادت الى تغيرات غير ملائمة في استعمالات الارض اسهمت بالضوضاء.

**هدف البحث:** تحديد استعمالات الأرض الضوضائية في المدينة ومعرفة السلبات الناجمة عنها بغية إعطاء صور واضحة تقضي الى حلول ناجعة لتلك المشاكل التي تعكس سوء الفعاليات الملوثة في استعمالات الارض.

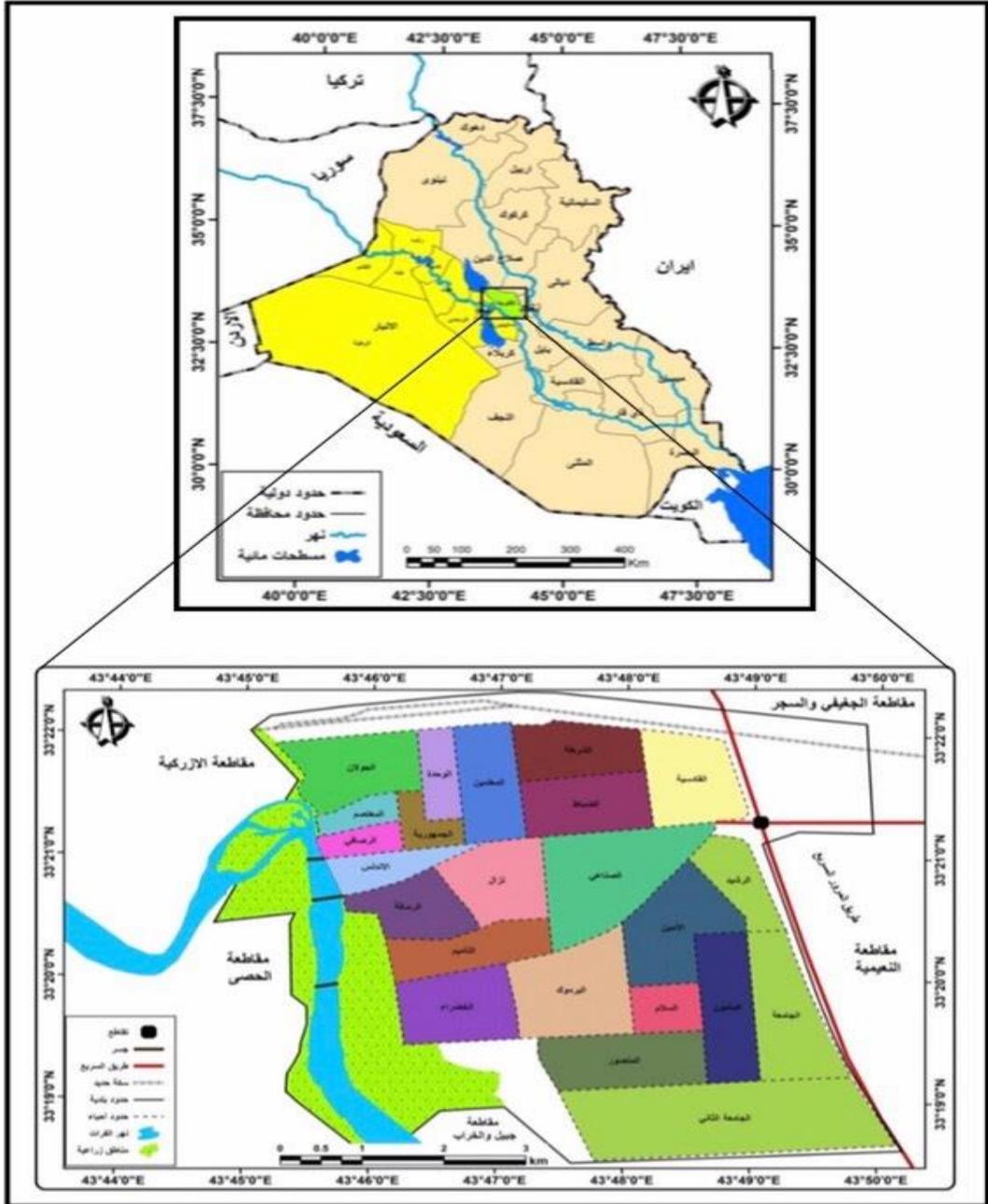
**المنهجية:** تم الاعتماد على الدراسة الميدانية من خلال القيام بالاستطلاع على ضوضاء استعمالات الارض وتسجيل الملاحظات، فضلا عن اجراء المقابلات الشخصية وعمل استبانة بحجم (٣٩٩) شخص لعينة وزعت بصورة عشوائية لمختلف الاحياء السكنية، من اجل التعرف على اسبابها وتأثيراتها على سكان مدينة الفلوجة .

### منطقة الدراسة

تقع مدينة الفلوجة في الجزء الاوسط من العراق على الجانب الضفة اليسرى لنهر الفرات ضمن العروض المدارية في الجهة الشرقية لمحافظة الانبار بين دائرتي عرض ( ١٧° ٣٣' - ٢١' ٣٣' ) شمالا، وخطي طول ( ٤٩° ٤٣' - ٤٤° ٤٣' ) شرقا خريطة (١) وهي بذلك تمثل المركز الاداري لقضاء الفلوجة، الذي تتبعه من جهة الغرب الشمال الغربي ناحية الصقلاوية ومن جهتي الجنوب والجنوب الغربي قضاء العامرية، ومن الشمال الشرقي قضاء العامرية، ومن الشرق العاصمة بغداد التي تبعد بمسافة (٦٥ كم) عنها، بمساحة بلغت (٤٢٠٥) كم<sup>٢</sup> (وزارة التخطيط، ٢٠١٠، ١٦)، بنسبة (٣.٠٤%) من مجموع مساحة المحافظة (١٣٨٢٨٨) كم (العاني، ٢٠٢٠، ٤٦)، ويعد موضعها الجغرافي مثاليا اذ يحده نهر الفرات من الغرب وطريق المرور السريع من الشرق وسكة الحديد من الشمال، مما وفرت للمدينة سهولة الاتصال مع المناطق المحيطة بها الامر الذي اسهم في نموها بالاستقرار المبكر، بشكل افقي دون تعقيد بسبب استواء سطحها الذي يتراوح ارتفاعه بين (٥١-٤٣) م فوق مستوى سطح البحر (المحمدي، ١٩٩٠، ١٠٣)، التي هي اكثر البيئات استجابة لفعاليات الانسان الذي ساعده على تجمع المستقرات وزيادة كثافتها السكانية وتنوع انشطتها الاقتصادية وزيادة حجمها الذي كان له الاثر الايجابي بتطورها بسكان بلغ (٢٦٦٧٥٢) نسمة، بمعدل نمو (٢,٤) يتوزعون على (٢٢) حي سكني (وزارة التخطيط، ٢٠٢٠).



## خريطة (١) موقع مدينة الفلوجة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على

١- وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الادارية، لسنة

٢٠٠٠، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠٠.

٢- وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، خريطة التصميم

الاساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ب)، لسنة ٢٠١٠، مقياس ١/١٠٠٠٠٠.

Map 1: The location of the city of Fallujah in the central part of Iraq on the left bank side of the Euphrates River within the tropical latitudes in the eastern side of Anbar Governorate between latitudes (33 17 - 33 21) to the north, and longitudes (43 49 - 43 44) to the east

### مفهوم التلوث الضوضائي

تتنوع التعريفات الموضوعية بحق الضوضاء وذلك نتيجة لاختلاف وجهات نظر الناس، بالإضافة الى الحالة النفسية، ان الاساس في تعريف التلوث الضوضائي، هو مصطلح الضوضاء (Noise)، الذي يقصد فيه: اي صوت (\*) غير مرغوب، ذلك الصوت الذي يؤدي الى تأثيرات مؤذية صحياً وهي اصوات غير مقبولة او غير مرغوب فيها وتنتقل في الهواء على شكل موجات متتالية (جمال الدين، ٢٠٠٥، ٦٣)، ليس من صميم الطبيعة، فهو عبارة عن ذبذبة صوتية شاذة او متقطعة او عشوائية (Bronzafft, 2004)، اما حين تصبح الضوضاء مبعث ازعاج وتزداد مصادرها بشكل يخرج عن السيطرة عندئذ تتحول الى نوع من التلوث، يدعى التلوث الضوضائي Noise pollution، الذي يعرف بانه: اي صوت غير مرغوب فيه تسمعه اذن الانسان، صادر عن نشاطات بشرية يومية من استعمالات الارض المختلفة، يكون بمستوى يؤثر تأثيراً ضاراً في البيئة، بما يسبب حاله من الخطورة على الصحة العامة (الحسن، ٢٠١١، ٢٣)، التي تختلف معاييرها عموماً حسب شدة الضوضاء المسموح بها من دولة الى أخرى بسبب القوانين البيئية لكل دولة وبحسب منظمة الصحة العالمية (WHO) فإن أكثر الحدود المسموح بها هي كما موضح في الجدول (١).

جدول ( ١ ) الحد الاقصى المسموح به لشدة الضوضاء في المناطق المختلفة

#### حسب منظمة الصحة العالمية

المناطق	الحدود المسموحة ديسيبل
مقبول في المناطق السكنية	٤٠ - ٢٥
مقبول في المناطق التجارية	٦٠ - ٣٠
مقبول في المناطق الصناعية	٦٠ - ٤٠
مقبول في المناطق التعليمية	٤٠ - ٣٠
مقبول في المناطق الصحية	٣٥ - ٢٠
عموم المجتمع	٥٥ (نهاراً) - ٤٥ (ليلاً)

المصدر: محمد السيد أرنأووط، الانسان وتلوث البيئة، ط ٢ ، مكتبة الأسرة، القاهرة -

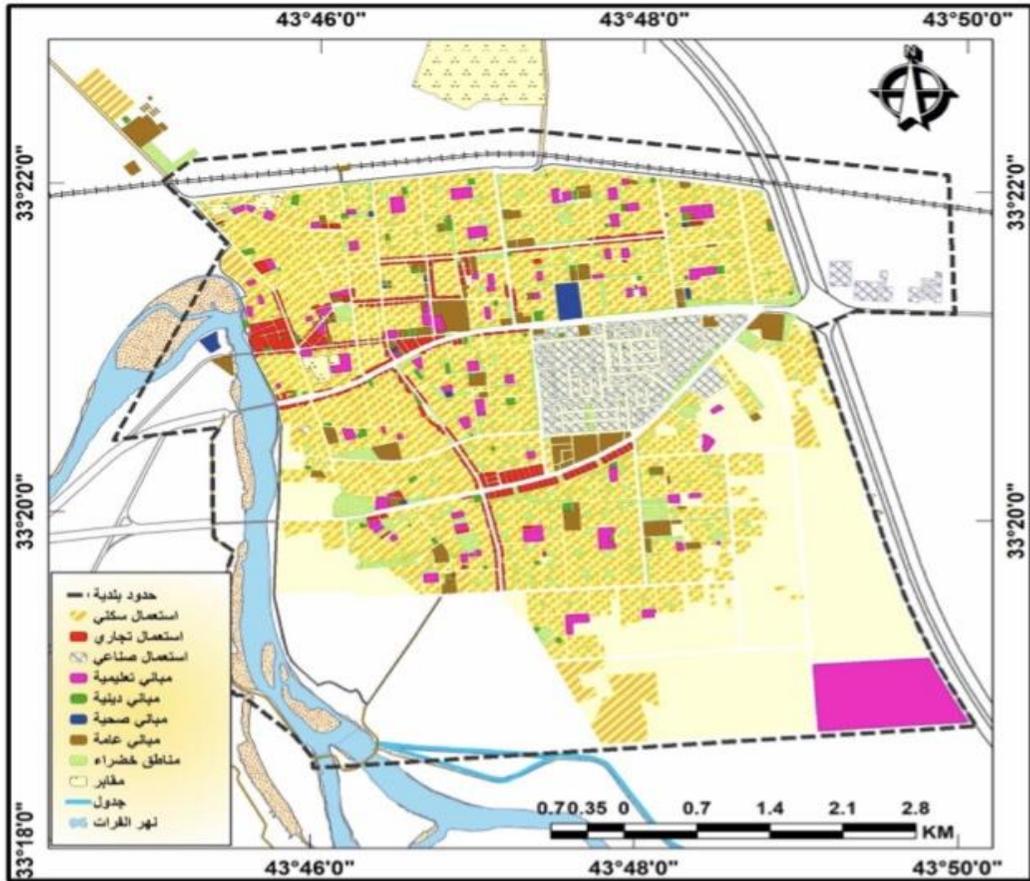
مصر، ٢٠٠٠، ص ٨٧.

Table 1: Noise standards generally differ according to the permissible intensity from one country to another due to the environmental laws of each country and according to the World Health Organization (WHO), the most permissible limits

### ضوضاء استعمال الارض

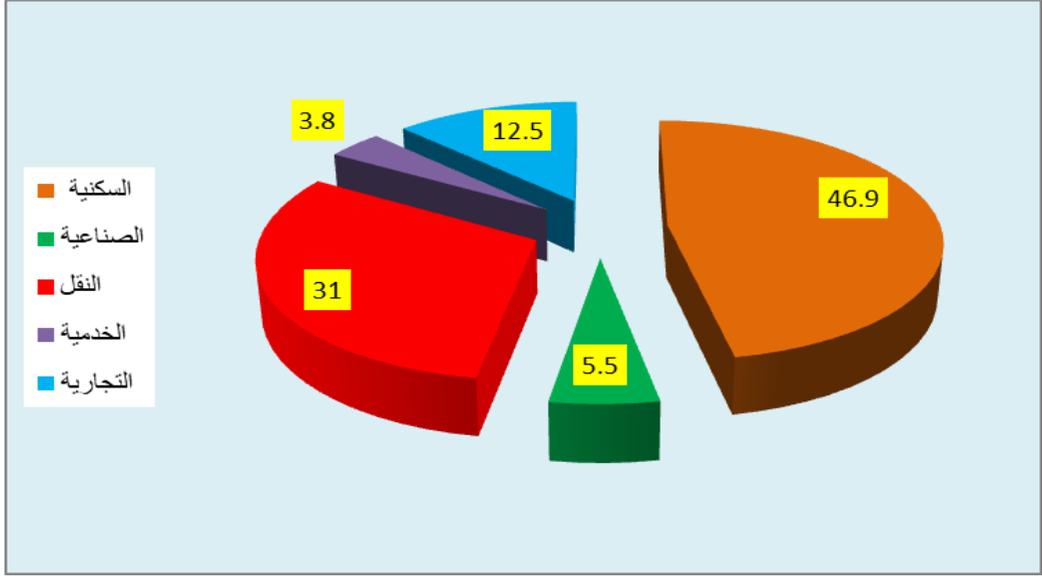
شهدت مدينة الفلوجة نمو سكاني كبير نتيجة للزيادة الطبيعية، اثره في تطور موضعها الجغرافي وما رافقه من تنوع وتغير في استعمال الارض الموزعة بصورة افقية، لاحظ خريطة (٢) الامر الذي اسهمه بإفراز انواع من الملوثات الضوضائية، حسب مصادرها في مدينة الفلوجة، الشكل (١) الناجمة عن دور الانشطة الاقتصادية التي تمارس على تلك الاستعمالات، التي تلقي بضلالها على سكان المدينة وتتسبب بأضرار صحية، سيتم التعرف عليها بعد التطرق على ضوضاء كل استعمال في المدينة كالتالي:

### خريطة (٢) توزيع استعمال الارض في مدينة الفلوجة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على

١- وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، خريطة التصميم الاساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ب)، لسنة ٢٠١٠، مقياس ١/١٠٠٠٠٠ .  
شكل ( ١ ) نسبة مصادر ضوضاء استعمال الارض لسكان مدينة الفلوجة لعام ٢٠٢١



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على ملحق نتائج استمارة الاستبيان.

Map 2 and Figure 1: The evolution of the geographical location of Fallujah and the accompanying diversity and change in land uses distributed horizontally, which contributed to the release of types of noise pollutants

### ضوضاء الاستعمال السكني

تمثلت مصادر الضوضاء المسببة لهذا الاستعمال في شوارع المناطق السكنية وازقتها، التي تتباين شدة الضوضاء فيها وفق نمط تصميم الشوارع وحجم الاكتظاظ السكني ومستوى الدخل في المدينة، إذ ينجم هذا النوع من الضوضاء اصوات مزعجة اعلى من الحد الامن والمسوح به دوليا، كما مبين في الجدول (١) حسب منظمة الصحة العالمية، إذ اشرت تلك المناطق من خلال قياسها في الجدول (٣) الذي يوضح ارتفاعها بكافة مصادرها المتمثلة بالمولدات الكهربائية التي جاءت بأعلى معدل قياس بلغ (٩٨) ديسيبل وقد انتشرت ظاهرة المولدات الكهربائية في نهاية القرن المنصرم بعموم العراق، إذ لا يكاد يخلو منها في المدينة شارع سواء كانت رئيسة ام فرعية، إذ أصبحت من ابرز مصادر التلوث البيئي ومما يزيد من حدة هذا التلوث هو إن المولدات الكهربائية تقع داخل الأحياء السكنية، وتعد مصدر ضوضائي شبة مستمر لغرض تعويض انقطاع التيار الكهربائي المستمر، أما الضوضاء الناجمة عن

أصوات الأطفال فهي سجلت معدلات اعلى من الحد المسموح أثناء لعبهم وصراخهم داخل المنزل وخارجة كما في المناسبات ( الاحتفالات والأحزان) اذ تصل الى مستويات مرتفعة بمعدل (٧٨.٨ ديسيبل) من خلال الجدول اعلاه، لا سيما في الاحياء الأكثر اكتظاظا بالسكان. في حين اسهمت الاجهزة المنزلية الكهربائية المتنوعة والمختلفة في المدينة، التي لا يخلو أي مسكن من امتلاكها، اذ جاءت بمعدل (٧٦,٥) الناجمة عن مجموعة الأجهزة المنزلية التي تنامت في استخدامها والممثلة بغسالة الملابس يليها جهاز التلفزيون وخط العصائر، وماكينة فرم اللحم عند فئة الضوضاء المزعجة. ويظهر مما تقدم ارتفاع مستوى الضوضاء الناجم عن الأجهزة المنزلية، اما بالنسبة لضوضاء الباعة المتجولين داخل الاحياء السكنية، التي ازدادت بشكل كبير في شوارع وازقة المدينة مؤخرًا، لاسيما باعة قناني الغاز والخضر والمواد الاخرى لاحظ صورة (١)، وتختلف شدة الضوضاء الناجمة عنها باختلاف أنواعها ومدة استخدامها ووعي السكان أنفسهم لخطورة الضوضاء الناجمة عنها، اذ جاءت بمعدل (٩٢,٣ ديسيبل) تعدى الحد المسموح به، فضلا عن المصادر الاخرى المسببة لهذا النوع من الضوضاء في منطقة الدراسة مثل اعمال البناء والترميم وأنشطة التنظيف التابعة للبلدية التي سجلت معدل (٦٨ ديسيبل) اعلى من الحد المسموح به ايضا والذي اقتصر زمن القياس على النهار فقط حسب النشاط الحركي قياسا بالليل الذي يمثل الاستقرار والسكينة، وعليه يظهر ان ضوضاء الاستعمال السكني قد فاقت الحد المسموح به عالميا والمحدد من منظمة الصحة العالمية الذي يتراوح بمستوى (٢٥-٤٠ ديسيبل) وفق مقياس شدة الضوضاء المبين في الجدول (٣).

جدول (٣) معدل الصوت لمصادر ضوضاء الاستعمال السكني في مدينة الفلوجة لعام

٢٠٢١

معدل الصوت (ديسيبل)	مصادر الضوضاء
٩٨	المولدات الكهربائية
٧٨.٨	الاطفال
٧٦.٥	الاجهزة المنزلية
٩٢,٣	الباعة المتجولين
٦٨	اعمال البناء والتنظيف

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية، استحصلت البيانات بواسطة

## قياس شدة الصوت

Table (3) shows its height with all its sources, represented by electric generators, which came with the highest measurement rate of (98) decibels. The phenomenon of electric generators spread at the end of the last century in all of Iraq.

## صورة (١) تمثل قياس شدة الضوضاء للباعة المتجولين في مدينة الفلوجة



المصدر: الباحث، التقطت بتاريخ ٢٥/٢/٢٠٢١.

## ضوضاء الاستعمال الصناعي

ينشأ هذا النوع من الضوضاء على المساحة المخصصة للعمليات الصناعية، الناجمة عن مختلف الآلات المستخدمة في المعامل والورش المتداخلة في توزيعها ضمن الاحياء المختلفة بالمدينة، التي تكون بعضها قريبة على الاحياء السكنية، مثل احياء القادسية، الجولان، نزال، الجمهورية، وان هذه الانشطة الصناعية تتسبب بارتفاع مستويات عالية من التلوث الضوضائي، بسبب طبيعة المعدات المستخدمة فيها، لا سيما ورش الحدادة والسمكرة والخراطة والنجارة، إذ يظهر ارتفاع مستويات الضوضاء الناجم عن آلات الضغط والطبع والثقب وآلات الطحن والقطع والاهتزازات(وهبي، ٢٠٠١، ١٩٨)، في تلك المواقع وقت النهار فيما تتدنى شدة الضوضاء فيها وقت المساء، ويعود السبب في ذلك إلى وقت العمل وارتباطه بمزاولة معظم الأنشطة الصناعية في النهار وتوقف العمل مساء من اليوم، لاحظ

جدول (٤)

جدول (٤) معدل الصوت لمصادر ضوضاء الاستعمال الصناعي في مدينة الفلوجة لعام ٢٠٢١

معدل الصوت (ديسيبل)	مصادر الضوضاء
٩٤,٤	ورش النجارة
٩١,٤	ورش الحدادة
٩٠	ورش السمكرة
٨٧	ورش الخراطة

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية، استحصلت البيانات بواسطة قياس شدة الصوت

Table (4) shows that the location of the carpentry workshops recorded the highest noise levels at the time of measurement at (9-11) in the morning, at a rate of (94.4) decibels with the blacksmithing workshops, note picture (1), and the reason is due to the use of loud machines The sound when playing it, followed by the location of the blacksmithing workshops at a rate of (91.4 decibels), and the reason is due to the nature of the activity itself.

يتبين من خلال الجدول (٤) ان موقع ورش النجارة قد سجل اعلى مستويات الضوضاء في زمن القياس عند الساعة (٩ - ١١) صباحاً، بمعدل (٩٤,٤) ديسيبل مع ورش الحدادة لاحظ صورة (١)، ويعود السبب الى استخدام الآلات المرتفعة الصوت عند تشغيلها، تلاه موقع ورش الحدادة بمعدل بلغ (٩١,٤) ديسيبل، ويعود السبب الى طبيعة النشاط نفسه القائم على الطرق والسحب لصفائح الحديد وقطعها، فيما جاء بعده موقع ورش السمكرة - المنطقة الصناعية بمعدل (٩٠) ديسيبل، ويعود السبب في هذا النشاط على عمليات الطرق في اغلب الاحيان، في حين سجلت ورش السمكرة ادنى مستوى للضوضاء في ورش الخراطة (٨٧) ديسيبل، ويعود السبب في العمل المعتمد على قطع غيار المركبات، لذا فإن مستويات الضوضاء الناجمة عن أنشطة الاستعمال الصناعي في احياء مدينة الفلوجة، قد تجاوزت الحدود الصحية المسموح بها بفارق كبير وفقاً لمعيار منظمة الصحة العالمية الذي يتراوح بمستوى (٤٠ - ٦٠) ديسيبل، لذا فإنها تشكل خطراً على صحة العاملين لاسيما الإصابة بأضرار الجهاز السمعي، فضلاً عن الإزعاج الذي تسببه للمارة والقائمين بقربها، وتتعدى ساعات العمل في معظم تلك الأنشطة، مما يزيد من خطورة تلك المشكلة، لذا تصنف الأنشطة الصناعية في منطقة الدراسة أنها مزعجة وفق مقياس شدة الضوضاء المبين في الجدول (٤).

صورة (١) تمثل قياس شدة الضوضاء للورش الصناعية في مدينة الفلوجة



المصدر: الباحث، التقطت بتاريخ ٢٥/٢/٢٠٢١.

### ضوضاء الاستعمال التجاري

ينشط هذا النوع من التلوث الضوضائي في استعمالات الارض، اوقات النهار تحديدا الصباح حين يبدأ أصحاب بعض المحال استخدام مكبرات الصوت بدافع المنافسة والترويج عن بضائعهم وترغيب المتبضعين في اقتنائها، لاسيما بيع الخضراوات والفاكهة واللحوم، مما يكون مستوى من الضوضاء غير محتمل في تلك الاسواق ، فضلا عن تواجد العديد من الأسواق الشعبية والمحال التجارية في مدينة الفلوجة، بالإضافة الى الاسواق الثانوية التي تتداخل مع أحياء المدينة، وتكتظ بالسكان والمتبضعين مما يتولد عنها ارتفاع شدة الضوضاء، بفعل أصوات الباعة والمحال المتواجدة فيها، لاحظ جدول (٥).

### جدول (٥) معدل الصوت لمصادر ضوضاء الاستعمال التجاري في مدينة الفلوجة

عام ٢٠٢١

معدل الصوت (ديسيبل)	مصادر الضوضاء
٨٣	اسواق الخضروات
٨٠	سوق النزيرة
٧٨	اسواق اللحم
٧٦	سوق الكماليات
٦٧	سوق المفروشات
٦٢	سوق الذهب

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية، استحصلت البيانات بواسطة

قياس شدة الصوت

It is clear from Table (5) the rate of noise resulting from loud sounds in the markets of the city of Fallujah, as the results showed a clear variation in the average noise levels according to those markets

ويتضح من الجدول ( ٥ ) معدل الضوضاء الناجمة عن الأصوات المرتفعة في أسواق مدينة الفلوجة، اذ أظهرت النتائج تباينا واضحا في معدل مستويات الضوضاء بحسب تلك الاسواق، التي شهدت ارتفاعا ملحوظا في معدلات القياس خلال اليوم ولمعظم المواقع المحددة، اذ سجلت اسواق الخضروات اعلى قياس بمعدل ( ٨٣ ديسيبل ) لاعتماد أسلوب جذب المتبضعين وترغيبهم باستخدام بعض العبارات التي تطلق بصوت عالٍ، تلاها سوق

النزيرة بمعدل قياس بلغ ( ٨٠ ديسييل )، ويعود ارتفاعهما الى زيادة اعداد المتبضعين واستخدام مكبرات الصوت المزعجة للترويج عن سلعهم ، في حين سجل أيضا مستويات مرتفعة من الضوضاء في كل من سوق اللحم بمعدل قياس ( ٧٨ ديسييل ) كونه يعد منطقة جذب للسكان قرب منتزه حديقة العامة، والكماليات بمعدل قياس ( ٧٦ ديسييل ) ويعود السبب الى تركيز المؤسسات التجارية الكبيرة والمولات منها، كذلك اصوات المركبات التي تمر بالقرب منها، اما بالنسبة لسوق المفروشات والذهب فقد سجلت قياس بمعدل ( ٦٧ ديسييل ) للمفروشات و ( ٦٢ ديسييل ) للذهب، بالرغم من انها تعد من اهدأ الاسواق في المدينة بسبب قلة حركة السوق، لذا يتضح ان ضوضاء الاستعمالات التجارية تجاوزت الحد المسموح به عالميا، في كافة المواقع وفق المعيار المحدد من قبل منظمة الصحة العالمية المحدد بين ( ٦٠ - ٣٠ ) ديسييل، وفق مقياس ضوضاء الاسواق المبين في الجدول (٥).

### ضوضاء الاستعمال الخدمي

يعد هذا الاستعمال ركيزة مهمة من ركائز التطور الاجتماعي كالتعليمي والصحي التي تتوزع في مدينة الفلوجة، لاسيما التعليمية بما تشغله من مساحة ضمن الاحياء السكنية خريطة (٢)، بواقع (١٧٥) مدرسة، منها (١١١) ابتدائية، و (٣٦) متوسطة، و(١٩) اعدادية و (٣٦) ثانوية(وزارة التربية، ٢٠١٩-٢٠٢٠)، مما سوف تتأثر تلك المساكن القريبة بالضجيج، الذي يصدر من الطلاب التي تفوق اعدادها المعايير، نتيجة فقدان السيطرة على هدوء الطلبة في الصف، وتعالى الاصوات من داخل المدارس، ولنا ان تصور حجم الضوضاء لولا جائحة كورونا التي عطلت تلك المدارس للسنة الثانية على التوالي، اما بالنسبة لضوضاء الاستعمالات الصحية في مراكز ومستشفيات مدينة الفلوجة الرئيسية فقد تم قياسها كما مبين في الجدول (٦) ، وظهرت النتائج ارتفاعها في المراكز الصحية بمعدل قياس (٧٢ ديسييل) في داخل الممرات المكتظة بالمراجعين من المرضى وذويهم، في حين بلغ معدل قياس (٥٩,٣ ديسييل) خارج المراكز، اما بالنسبة للمستشفيات فقد سجلت في داخلها قياس بمعدل ( ٦٤ ديسييل ) الذي يعود الى نشاط المارة من الكوادر الطبية في الردهات ، على عكس الأماكن الخارجية المحيطة التي بلغه معدل قياسها (٥٣ ديسييل) وعند مقارنتها بمعيار منظمة الصحة العالمية لمستويات الضوضاء في المناطق الصحية التي تبلغ ( ٢٠ - ٣٥ ديسييل) ، يتضح ارتفاع مستوى التلوث في المدينة، وفق مقياس شدة الضوضاء المبين في الجدول (٦)، مما يؤثر على استجابة الراقيدين والمرضى للمراجعين للشفاء وإقلاق راحتهم.

## جدول (٦) معدل الصوت لمصادر ضوضاء الاستعمال الصحي في مدينة الفلوجة لعام

٢٠٢١

ت	مصادر الضوضاء	معدل الصوت (ديسيبل) في الداخل	معدل الصوت (ديسيبل) في الخارج
١	المراكز الصحية	٧٢	٥٩
٢	المستشفيات	٦٤	٥٣

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية، استحصلت البيانات بواسطة

قياس شدة الصوت

The results showed, Table 6, that it increased in health centers at a rate of (72 dB) inside the corridors crowded with patients and their families, while it was measured at (59.3 dB) outside the centers.

### ضوضاء استعمال النقل

تعد السيارات من أكثر مصادر الضوضاء في هذا الاستعمال المتمثل بشبكة الشوارع، في مدينة الفلوجة التي شهدت تطوراً في زيادة أعداد المركبات وانواعها التي فاقت كفاية شبكة الطرق الموجودة على استيعابها، فضلا عن ان معظمها غير صالحة لحركة السيارات بكثرة المطبات والحواجز المرورية والامنية، مما سببه ضوضاء نجم عن محرك السيارة اثناء سرعة انطلاقها وحركة الاطارات وصرير الفرامل الذي يكون اشد ازعاجاً وإثارة للأعصاب، التي تزداد عندما تكون الطرق أقل خشونة (أملس)، فضلا عن الدراجات النارية المزعجة التي تصدر اصواتا تصل مستوياتها لأكثر من ( ١٠٠ ) ديسيبل، لكون محركاتها مكشوفة بالكامل وتعمل من دون كاتم للصوت، لذا فان جميع الشوارع الرئيسية المهمة كشارع ميسلون والحضرة والكماليات والاطفاء والاربعين قد سجلت معدل ضوضاء بلغ قياسه ( ٩٣ ديسيبل ) صباحا و ( ٧٧ ديسيبل ) مساءً بسبب كثافة حركة وسائط النقل المارة من المركبات يوميا، الناتجة عن حركة الموظفين والطلاب فضلا عن حركة العمل اليومية، اما الشوارع الفرعية فقد سجلت قياس بمعدل ( ٨٢ ديسيبل ) صباحا و ( ٧٥ ديسيبل ) مساءً ، بسبب كثرة الازدحامات المرورية لاسيما عند التقاطعات في جميع الاوقات، كونها تضم بعض الدوائر الخدمية ومجموعة كبيرة من المحلات التجارية والمطاعم ، لذا يتضح ان ضوضاء استعمال النقل تجاوزت الحد المسموح به عالميا، في كافة الشوارع وفق المعيار المحدد من قبل منظمة الصحة العالمية المحدد بين ( ٦٠ - ٣٠ ) ديسيبل، وفق مقياس ضوضاء الاسواق المبين في

الجدول (٧)، مما يسبب الضيق للسكان بتأثيرات صحية على المدى الطويل.  
جدول (٧) معدل الصوت لمصادر ضوضاء الاستعمال الصحي في مدينة الفلوجة لعام

٢٠٢١

ت	مصادر الضوضاء	معدل الصوت (ديسيبل) صباحا	معدل الصوت (ديسيبل) مساءً
١	الشوارع الرئيسية	٧٢	٥٩
٢	الشوارع الفرعية	٦٤	٥٣

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية، استحصلت البيانات بواسطة

قياس شدة الصوت

Table 7: It is clear that the noise of transportation uses exceeded the internationally permissible limit, in all streets, according to the standard specified by the World Health Organization, which is between (30-60) decibels.

### التأثيرات الصحية لضوضاء استعمال الارض في مدينة الفلوجة

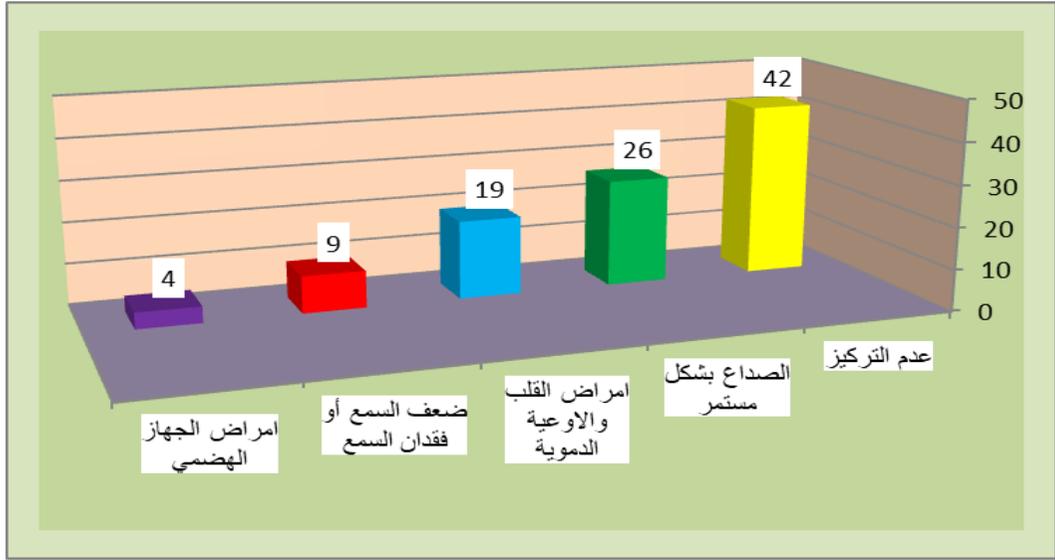
بعد ان تبين ان مستويات الضوضاء في مدينة الفلوجة، تتعدى المعايير الصحية المقبولة، فقد تم الاعتماد على الاستبانة والمقابلات الشخصية، في تحديد المتأثرين بالضوضاء واهم الاثار الجسدية والنفسية على الصحة البشرية التي سببها التلوث الضوضائي وكالاتي:

#### اولا: تأثير الضوضاء الجسدية للإنسان

وتظهر النتائج الجسدية للضوضاء بصفة اساسية في الاحلام وفقدان الشهية والشعور بالضيق، وان من اهم المخاطر التي يتعرض لها الانسان هي ضعف السمع او فقدانه، وبما ان تحديد اعداد المتأثرين ونسبتهم في مدينة الفلوجة، اعتمد على نتائج استمارة الاستبيان بمعرفة تأثير الضوضاء عليهم فقد كانت الاجابات مختلفة، لاسيما الذين يتعرضون يوميا الى اصوات تتراوح شدتها (٥٠ - ٩٠) ديسيبل، اذ يرى سكانهم ان تأثير الضوضاء من خلال الشكل (٢) الذي يوضح ان ضعف السمع يصل ٩% من اجابات عينة سكان المدينة، هو مؤشر مقلق وتزايد خطورته لعدم ادراك الشخص انه اصبح ضعيف السمع الا بعد فقدان اكثر من ٤٠% من قدرته على السمع(منسي، ٢٠١٢)، كون الاذن من أكثر الحواس تأثيرا، عند التعرض لأصوات مدوية(Swami, 2010. 108).

## شكل (٢) نسبة تأثير الضوضاء على الصحة الجسدية للسكان في مدينة الفلوجة لعام

٢٠٢١



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على ملحق نتائج استمارة الاستبيان.

Figure (2) shows that hearing impairment reaches 9% of the responses of a sample of the city's population. It is a worrying indicator and its danger is increasing because the person does not realize that he has become hearing impaired until after losing more than 40% of his ability to hear.

في حين اجاب (٤٢%) من السكان بالشعور بعدم التركيز، فيما اجاب (٢٦%) من السكان بأن تأثير الضوضاء يؤدي الى الصداع المستمر، اما بالنسبة لتأثير امراض القلب والاعوية الدموية فقد اجاب (١٩%)، لان التعرض للأصوات الحاده تسهم في افرازات هرمونية، وخاصة هرمون الادرينالين ( هرمون التوتر) الذي يتسبب في ارتفاع ضغط الدم وعدم انتظام معدل ضربات القلب وضيق الاعوية الدموية مما تؤدي الي الحالة العصبية، في النهاية اجاب (٤%) بتأثيرها على امراض الجهاز الهضمي، لارتباط الضوضاء باضطراب وظائف خلايا الجسم .

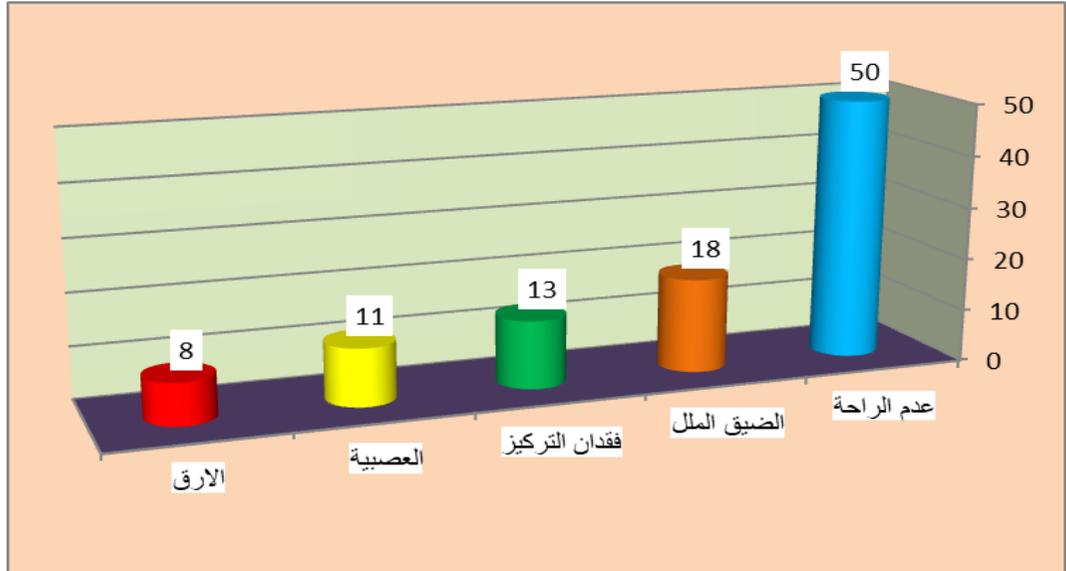
## ثانيا: تأثير الضوضاء على الحالة النفسية

تسهم الضوضاء في زياده مشكلات الانسان من خلال اضافة اعباء اخرى كالاضطرابات النفسية والتعب وعدم الثقة بالنفس وبالتالي تغيير سلوكية الافراد واداءهم الوظيفي بشكل مباشر(الغريبة وفرحان، ٢٠١١، ٢٨٢)، عندما يتراوح استمرار مستوى

الصوت بين ( ٥٠ - ٨٠ ) ديسيبل، يؤدي الى نقص النشاط الحيوي وعدم الارتياح الداخلي والارتباك وعدم الانسجام يؤثر على نشاط الانسان، مسبباً تأثيرات نفسية سيئة منها الاكتئاب والقلق والتوتر والهستيريا والاجهاد وعدم النوم والغثيان والصداع والتشنج والعنف والغضب وزياده الصراعات وغيرها، نتيجة زيادة افرازات هرمون الأدرينالين في الدم تساعد على زياده الانفعال العصبي، الذي يؤدي الى التأثير على المراكز الفكرية للمخ، التي تعمل على تغيير المزاج والسلوك، المتفاوتة بشكل نسبي من شخص لأخر كما هو الحال في مدينة الفلوجة، من خلال الاستبانة في الشكل (٢)، التي اظهرت ان (٥٠%) من الاشخاص يعانون من عدم الراحة، بسبب ارتفاع الاصوات المزعجة، كما ان (١٨%) منهم يشعر بالضيق، و(١٣%) يتأثر بفقدان التركيز ، اما (١١%) فيشعر بعضهم بالعصبية، في حين (٨%) يشعر بالأرق وقلة النوم ، لما تسببه الضوضاء من مشكلات فسيولوجية ، تعمل على قلق وتوتر الاشخاص اثناء النوم ، فضلا عن وتكرار حالات الاستيقاظ لدرجة الفزع خاصه عند تعرضهم للأصوات المرتفعة(مقابلات شخصية)، وبالتالي تؤدي الى الحالة النفسية للأشخاص الذين يتعرضون لمستويات ضوضائية مرتفعة في المدينة.

شكل (٣) نسبة تأثير الضوضاء على الصحة النفسية للسكان في مدينة الفلوجة لعام

٢٠٢١



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على ملحق نتائج استمارة الاستبيان.

الاستنتاجات

تبين من خلال الدراسة ارتفاع معدلات الضوضاء على استعمالات الارض في مدينة الفلوجة اذ تجاوزت مستوى المعايير المسموح بها عالميا وفق مصادرها المختلفة نتيجة الى :

١- العشوائية في استخدام استعمالات الارض من قبل المواطن بالأنشطة الضوضائية، لاسيما الاستعمالات السكنية التي احتلت اعلى نسبة في ذلك، مما سبب تأثيرات صحية على السكان.

٢- ضعف التزام البلدية في تطبيق القوانين الخاصة بالمخططات المعنية بتنظيم المدن ومنع ممارسة الفعاليات الضوضائية في المناطق المخالفة للاستعمالات.

### التوصيات

١- تطبيق قوانين تنظيم استعمالات الارض لمنع اقامة الانشطة المخالفة التي تسبب ضوضاء مع رفع الفعاليات الملوثة من خلال فرض العقوبات والغرامات على متجاوزي استعمالات الارض لتكون رادعا ضد عشوائية استخدامها في المدينة.

٢- توعية السكان بأهمية استعمالات الارض ودورها في تطور المدينة من خلال المحافظة عليها بشيوع استخدام العناصر الطبيعية كالأشجار الماصة للصوت كحواجز حول المباني مع نشر ثقافة النقل من استخدام مكبرات الصوت المزعجة في المناسبات وغيرها.

٣ - اعادة النظر بعمل واجهات العزل الصوتي للمباني كحواجز للضوضاء بحيث تتكون منطقة ظل صوتي يعمل على حماية الأجزاء الأخرى للمبنى كالزجاج المزوج لتخفيف مستويات الصوت لاسيما القريبة من الشوارع المزدهمة والورش في المدينة .

٤-الزام اصحاب المركبات والمولدات باستخدام الوسائل التكنولوجية، التي تحد من ارتفاع مستوى الضوضاء في المدينة، من خلال تركيب اجهزة على عوامدها تقلل من مستوى الصوت .

### المصادر

- ابراهيم ، وفيق محمد جمال الدين، ٢٠٠٥ ، مظاهر التلوث البيئي في محافظة مسقط(سلطنة عمان)، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.
- الحسن، شكري ابراهيم، ٢٠١١، التلوث البيئي في مدينة البصرة ، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب - جامعة البصرة.
- أرناؤوط ، محمد السيد ، ٢٠٠٠، الانسان وتلوث البيئة، ط٢ ، مكتبة الأسرة، القاهرة - مصر.
- العاني، الاء اشرف عبد فرحان، ٢٠٢٠، مورفولوجية مدينة الفلوجة، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة الانبار، اطروحة دكتوراه (غ م).



- المحمدي، احمد فياض، ١٩٩٠، مدينة الفلوجة وظائفها وعلاقتها الاقليمية، كلية الآداب، جامعة بغداد، رسالة ماجستير، (غ م).
- فرحان، سامح الغربية ويحي ، ٢٠١١، مدخل الى العلوم البيئية، الطبعة الرابعة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان . الاردن.
- وهبي، صالح ، ٢٠٠١، الانسان والبيئة والتلوث البيئي، ط١، دار الفكر، دمشق - سوريا.

#### المصادر الاجنبية

- Agarwal S. and swami B.L. .2010, status ambient noise levels in Jaipur City, Environ. Conser.J.
- 2- Arline L.Bronzaft, 2004''Noise pollution'', in Richard M. Stpleton (Editor in chif), pollution A to Z, vol. macmillam Reference ,New york.

#### المصادر الحكومية

- الجمهورية العراقية ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الاحصائية لسنة ٢٠١٠.
- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء الانبار، تقديرات سكان الفلوجة لعام ٢٠٢٠، بيانات (غ م).
- الجمهورية العراقية ،وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة،خريطة العراق الادارية،لسنة ٢٠٠٠،مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠.
- الجمهورية العراقية ،وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، خريطة التصميم الاساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ب)، لسنة ٢٠١٠،مقياس ١/١٠٠٠٠٠ .
- جمهورية العراق، وزارة التربية، مديرية تربية الفلوجة، شعبة التخطيط، الكراس الإحصائي السنوي للعام ٢٠١٩ - ٢٠٢٠، بيانات غير منشورة.

#### الدراسات الميدانية والمقابلات

- الدراسة الميدانية من خلال الزيارات المتكررة لمنطقة الدراسة، من تاريخ ٢٠٢١/٢/٩ الى ٢٠٢٢/٤/٢٢ .٢٠٢١.
- المقابلة الشخصية، مع الطبيبة سري مجبل منسي، أخصائية في جراحة الانف و الاذن والحنجرة، فلوجة مجمع الفاو الطبي، بتاريخ ٢٠٢١/٣/١٦.
- مقابلات شخصية مع عدد من المتأثرين بمستويات التلوث المرتفعة ي منطقة الدراسة اثناء الدراسة الميدانية ، بتاريخ ٢٠٢١/٣/٨.

#### English Reference

- Ibrahim, Wafiq Muhammad Jamal al-Din, 2005, Manifestations of Environmental Pollution in the Governorate of Muscat (Sultanate of Oman), Journal of the Kuwaiti Geographical Society, Kuwait.



- Al-Hassan, Shukri Ibrahim, 2011, Environmental Pollution in the City of Basra, PhD thesis, College of Arts - University of Basra.
- Arnaout, Mohamed El-Sayed, 2000, Human and Environmental Pollution, 2nd Edition, Family Bookshop, Cairo - Egypt.
- Al-Ani, Alaa Ashraf Abd Farhan, 2020, Morphology of the city of Fallujah, College of Education for Human Sciences, University of Anbar, PhD thesis
- Al-Mohammadi, Ahmed Fayyad, 1990, The City of Fallujah, its Functions and its Regional Relationship, College of Arts, University of Baghdad, Master Thesis, (GM).
- Farhan, Sameh Al-Gharbia and Yahya, 2011, Introduction to Environmental Sciences, fourth edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman - Jordan.
- Wehbe, Salih, Human, 2001, Environment and Environmental Pollution, 1st edition, Dar Al-Fikr, Damascus - Syria.

#### **foreign sources**

- Agarwal S. and swami B.L. 2010. status ambient noise levels in Jaipur City, Environ. Conser.J.
- Arline L. Bronzaft, , 2004 “Noise pollution”, in Richard M. Stpleton (Editor in chief), Pollution A to Z, vol. macmillam Reference, New York.

#### **government sources**

- Republic of Iraq, Ministry of Planning and Development Cooperation, Central Agency for Statistics and Information Technology, Statistical Group for the year 2010.
- Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Statistical Organization, Anbar Statistics Directorate, Fallujah Population Estimates for the year 2020, data (GMT.)
- Republic of Iraq, Ministry of Water Resources, Directorate of Public Survey, Administrative Map of Iraq, for the year 2000, scale 1/1000000
- Republic of Iraq, Ministry of Municipalities and Public Works, Directorate of Urban Planning, the basic design map for the city of Fallujah No. (397-B), for the year 2010, scale 1/10000.
- Republic of Iraq, Ministry of Education, Fallujah Education Directorate, Planning Division, annual statistical booklet for the year 2019-2020, unpublished data.
- Field studies and interviews
- Field study through repeated visits to the study area, from 9/2/2021 to 4/22/2021.
- Personal interview, with Dr. Sari Mijbel Mansi, a specialist in ear, nose and throat surgery, Fallujah, Al-Faw Medical Complex, on 3/16/2021.
- Personal interviews with a number of those affected by the high levels of pollution in the study area during the field study, on 3/8/2021.



## ملحق نتائج استمارة الاستبيان تحية طبية

عزيزي المواطن: تهدف هذه الاستبانة الى معرفة آرائكم عن المشاكل الضوضائية لاستعمالات الارض في مدينة الفلوجة ، لذا نرجو الاجابة بدقة على البيانات للوصول الى أفضل الحلول التي تساعدنا في معالجتها وفق اسس علمية من خلال هذه الدراسة. شاكرين تعاونكم ..... مع التقدير .

اولا : ما هو الاستعمال الذي ينجم عنه ضوضاء في منطقتك

ت	مصادر الضوضاء	عدد	النسبة المئوية%
١	الاستعمالات السكنية	١٨٧	٤٦,٩
٢	الاستعمالات الصناعية	٢٣	٥,٨
٣	الاستعمالات التجارية	٥٠	١٢,٥
٤	الاستعمالات الخدمية	١٥	٣,٨
٥	الاستعمالات النقل	١٢٤	٣١
	المجموع	٣٩٩	%١٠٠

ثانيا: ما هو التأثير الجسدي الذي تسببه لك الضوضاء

ت	التأثر	عدد المتأثرين	النسبة%
١	ضعف السمع أو فقدان السمع	٣٥	٩
٢	عدم التركيز	١٦٩	٤٢
٣	الصداع بشكل مستمر	١٠٣	٢٦
٤	امراض القلب والاعوية الدموية	٧٦	١٩
٥	امراض الجهاز الهضمي	١٦	٤
	المجموع	٣٩٩	%١٠٠

ثانيا: ما هو التأثير النفسي الذي تسببه لك الضوضاء

ت	تأثيرها	عدد المتأثرين	النسبة %

٥٠	٢٠١	عدم الراحة	١
١٨	٧٢	الضيق الملل	٢
١٣	٥٣	فقدان التركيز	٣
١١	٤٢	العصبية	٤
٨	٣١	الارق	٥
%١٠٠	٣٩٩	المجموع	