المؤتمر الدولي السابع للمجال و التنمية (من 4 إلى 8 نوفمبر 2025) انطاليا – تركيا

**The 7th International Conference on Space and Development (November 4 to 8, 2025)**

**Antalya/Türkiye**

# الضجيج في الوسط الحضري

# Urban Environmental Noise

**مدب وهيبة*، برڤطان أميرة، حربي يحي عبد العلي**

**MEDDEB Ouahiba *, BERROGTANE Amira, HARBI Yahia Abd El Ali**

**قسم التهيئة –كلية علوم الأرض– جامعة باجي مختار– عنابة – الجزائر**

**University of Badji Mokhtar–Annaba–Algeria**

**ملخص:**

يُعدّ الضجيج أحد التحديات البيئية البارزة التي تعيشها المدن الحديثة، حيث لا تقتصر تأثيراته على تراجع جودة الحياة، بل تتعداها لتشمل أضرارًا صحية خطيرة على الصعيدين الجسدي و النفسي. و مع التوسع العمراني السريع و تزايد النشاطات البشرية، تفاقمت مشكلة التلوث الضوضائي، لاسيما في المناطق الحضرية المكتظة التي تتعدد فيها مصادر الضجيج و تتداخل، مما يزيد من صعوبة إحتوائها و معالجة آثارها السلبية.

انطلاقًا من هذه الإشكالية، تهدف هذه الدراسة الميدانية إلى تحليل أثر التلوث الضوضائي على البيئة الحضرية في بعض أحياء مدينة سيدي عمار – ولاية عنابة، و ذلك من خلال إستقصاء آراء السكان المقيمين في المناطق القريبة من المصادر الرئيسية للضجيج. حيث تم إعتماد إستبيان ميداني كأداة رئيسية لجمع البيانات، وُجّه إلى عينة من السكان المحليين الذين يعيشون في المناطق الأكثر عرضة للضجيج. و قد تضمّن الإستبيان مجموعة من الأسئلة المتعلقة بدرجة الإنزعاج، الأعراض الصحية و النفسية المترتبة على التعرض المستمر للضجيج، و تصورات السكان حول الأسباب الرئيسية للمشكلة.

أظهر تحليل البيانات المستخلصة من الإستبيان أن نسبة كبيرة من المشاركين يعانون من إنزعاج دائم بسبب الضجيج المحيط بهم. و تتفاوت آثار هذا الإنزعاج بين أعراض خفيفة كالإزعاج المؤقت، و أعراض أشد خطورة مثل التوتر العصبي، سرعة الإنفعال، و تدهور الحالة النفسية بشكل عام. و يرتبط ذلك بإرتفاع مستوى الضجيج الناتج عن حركة وسائل النقل، و الأنشطة التجارية في هذه الأحياء.

تبرز هذه الدراسة الحاجة الملحة إلى تدخل الجهات المعنية للحد من التلوث الضوضائي في المناطق الحضرية، من خلال وضع إستراتيجيات فعالة تشمل التخطيط العمراني السليم، تشديد الرقابة على مصادر الضجيج، و توعية السكان بأهمية البيئة الصوتية الصحية.

**الكلمات المفتاحية:** ضجيج في الوسط الحضري، دراسة ميدانية، إستبيان، تلوث سمعي، تأثير الضجيج على الصحة.

## مقدمة :

يشهد العالم في العقود الأخيرة تسارعًا غير مسبوق في وتيرة التوسع العمراني، مما أدى إلى تغيّرات جذرية في أنماط الحياة داخل المدن. و قد رافق هذا التحول إرتفاع كبير في الكثافة السكانية، و تمركز الأنشطة الصناعية و التجارية، بالإضافة إلى التوسع في شبكات النقل و البنى التحتية. و قد ساهمت هذه العوامل مجتمعة في تفاقم مشكلات التلوث بمختلف أشكاله، الأمر الذي أفرز تحديات متشابكة تمسّ الجوانب البيئية و الإجتماعية و الصحية، وتُلقي بظلالها على جودة الحياة الحضرية و استدامتها.

و من بين هذه الإشكالات البيئية، يبرز التلوث السمعي كأحد الأشكال الخفية للتلوث، إلا أنّه يتمتع بتأثير بالغ على حياة الأفراد اليومية. و قد صنّفته المنظمة العالمية للصحة كمشكلة صحية خطيرة لما يسببه من آثار نفسية و بدنية (أبوجناح، 2015)، مثل إضطرابات النوم (حمو، 2011)، زيادة مستويات التوتر (علي، 2019)– (البحراني، 2009)، ضعف القدرة السمعية (شاتي نجاة، 2023)، فضلاً عن إرتفاع مخاطر الإصابة بأمراض القلب (حمو، 2011).

و يرتبط الضجيج الحضري بعدة عوامل بنيوية و تنظيمية، تشمل الكثافة السكانية العالية (الخفاجي، 2024)، أنماط النقل (مسعود، 2017)، الأنشطة الصناعية، و ضعف التخطيط العمراني. كما تختلف مظاهره و حدّته من مدينة إلى أخرى، بحسب الخصائص الإجتماعية و الإقتصادية و العمرانية لكل منطقة.

و على الرغم من التزايد الملحوظ في حدة التلوث السمعي في المدن الجزائرية، لا تزال هذه الظاهرة تحظى باهتمام بحثي محدود، لاسيما على المستوى المحلي. و في هذا الإطار، تبرز إشكالية هذه الدراسة في التساؤل حول ماهية المصادر الرئيسية للضوضاء الحضرية في مدينة سيدي عمار—عنابة، و مدى تأثير التلوث السمعي على جودة البيئة الحضرية و صحة السكان، فضلًا عن تحديد الآليات الكفيلة بالحد من هذه الظاهرة.

## الأدوات و المنهجية المتبعة:

### عرض منطقة الدراسة:

تعدّ بلدية سيدي عمار ثالث أكبر بلديات ولاية عنابة (الجزائر) من حيث عدد السكان، إذ بلغ عدد سكانها 91138 نسمة حسب إحصائيات سنة 2015، بكثافة سكانية تقدّر بـ 2152 نسمة/كم$^2$، و تمتد على مساحة قدرها 44.9 كم$^2$، و تقع على بعد حوالي 10 كيلومترات من مدينة عنابة. تُعرف بطابعها العمراني المتنوع و تشكيلتها السكانية متعددة الأعراق، نتيجة وفود السكان من مختلف أنحاء البلاد للعمل في المركب الصناعي للحديد والصلب المقام على ترابها، إضافة إلى الجامعة التي ساهمت في جذب المزيد من السكان. و تُعتبر سيدي عمار من أبرز البلديات من حيث النشاط الحضري وتوفر المرافق و الخدمات، حيث تضم مؤسسات تربوية بمختلف الأطوار، و القطب الجامعي الأكبر في الولاية، إلى جانب منشآت صحية، و مرافق ثقافية و رياضية متنوعة. كما تحتوي على سوق و محلات تجارية تلبي حاجيات السكان اليومية، و هياكل إدارية و أمنية تشمل مقر البلدية، مكاتب بريد، و مركز شرطة. و تتميز كذلك بشبكة نقل فعالة تربطها بالبلديات المجاورة، و تشمل محطات حافلات و سيارات و قطار، و محطة نقل جامعي تضم أكثر من 80 حافلة. كما تضم البلدية عدة مساجد موزعة عبر مختلف أحيائها.

تعالج هذه الدراسة المدخل الرئيسي لمدينة سيدي عمار، و هو قطاع حضري يتميز بكثافة عمرانية و سكانية عالية، إضافة إلى تركّز ملحوظ للأنشطة الإقتصادية و التجارية و الإجتماعية. تضم المنطقة سبعة أحياء سكنية جماعية يقطنها حوالي 7000 نسمة، و تمتد على طول الجزء الأول من الطريق الرئيسي للمدينة. حيث تُعتبر طريق سيدي عمار محورًا إستراتيجيًا في شبكة النقل الحضري، إذ تربط بين الأحياء المحلية و بلديات أخرى في ولاية عنابة، مما يجعلها عرضة للإزدحام، خاصة في ساعات الذروة. و وفقًا لدراسة حركة المرور، تسجّل الطريق نحو 19800 مركبة خفيفة و2230 مركبة ثقيلة يوميًا، و ذلك بين الساعة 7:00 صباحًا و 10:00 مساءً. كما تحتوي المنطقة المدروسة على محطة قطار تقع في جزئها الشرقي، ما يدل على وجود خط للسكة الحديدية يعبر هذه الجهة. و يعمل القطار على هذا الخط ذهابًا و إيابًا كل ساعتين، يوميًا من الساعة 7:00 صباحًا إلى 6:00 مساءً.

تكشف البنية المكانية للمنطقة عن تنوّع وظيفي، حيث تتعايش الفضاءات السكنية مع المحلات التجارية الجوارية، و المرافق العمومية، و شبكات النقل المختلفة. و يُظهر هذا النسيج الحضري الديناميكي كثافة في التفاعلات الإجتماعية، مما يعكس حيوية الحياة المحلية، لكنه في الوقت ذاته يطرح تحديات تتعلق بجودة العيش، خصوصًا فيما يتعلق بمشكلة التلوث الضوضائي.

### المنهجية المتبعة :

إعتمدت هذه الدراسة منهجية ميدانية تقوم على إشراك السكان المحليين بإعتبارهم المتضرر المباشر بمشكل التلوث الضوضائي. و لتحقيق ذلك، تم إعداد إستبيان بإستخدام برنامج سفانكس و هو أداة متخصصة في تصميم الإستبيانات و تحليل المعطيات الكمية و الكيفية، حيث يتيح تنفيذ مختلف مراحل البحث إنطلاقًا من بناء الإستبيان وصولًا إلى تحليل النتائج.

حيث تم طباعة مئة نسخة ورقية من الإستبيان و توزيعها ميدانيًا على سكان الأحياء السبعة الواقعة ضمن منطقة الدراسة، مع مراعاة تحقيق تمثيل جغرافي و اجتماعي واسع يضمن شمولية العينة. تضمّن الإستبيان أنواعًا مختلفة من الأسئلة: مغلقة، مفتوحة، و أخرى متعددة الإختيارات، مما مكّن من جمع بيانات كمية و نوعية تُثري تحليل الظاهرة المدروسة. و قد تمحورت الأسئلة حول تقييم السكان لمستوى الضجيج في محيطهم، مصادره الأكثر إزعاجًا، الفترات الزمنية التي تشتد فيها، و تأثيراتها المحتملة على جودة الحياة اليومية.

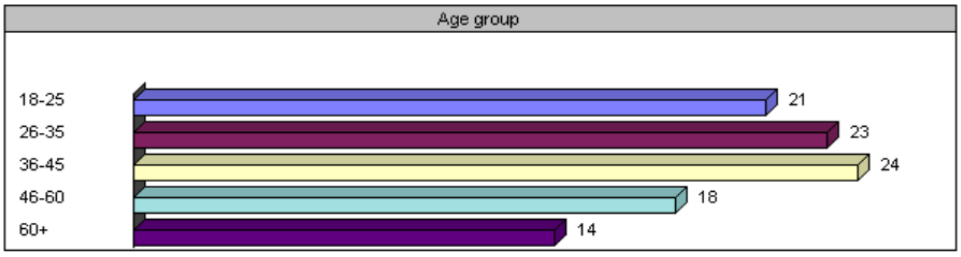
## عرض النتائج :

تم عرض النتائج الرئيسية المتوصَّل إليها بشكل مُنظَّم و مفصل في الجدول التالي، و ذلك بعد تحليلها و تلخيصها بطريقة منهجية، تهدف إلى تسهيل فهمها و تعزيز إمكانية اجراء مقارنات دقيقة بين الابعاد المختلفة التي شملها التقييم:

| | لا اجابة | الإجابات | | |
|---|---|---|---|---|
| **الفئة العمرية** | 0 | 24 : 36-45 | 23 : 26-35 | 14 : 60+ |
| **الجنس** | 0 | 63 : ذكر | | 37 : انثى |
| **مدة السكن** | 1 | 56 : اكثر من 10 سنوات | 26 : سنوات 6-10 | 4 : اقل من سنة |
| **هل تعمل في نفس مكان الاقامة** | 0 | 64 : نعم | | 36 : لا |
| **الاحساس بالضجيج** | 0 | 37 : متوسط | 28 : قوي | 3 : ضعيف |
| **مدة التعرض اليومي** | 0 | 60 : نعم | | 40 : لا |
| **الفترة الاكثر ازعاجا** | 0 | 60 : صباحا | 54 : مساءا | 19 : ليلا |
| **توزع الازعاج على مدار الاسبوع** | 0 | 47 : متوزع بالتساوي | 44 : من الاحد الى الخميس | 9 : عطلة الاسبوع |
| **(الطريق) مصدر الضجيج** | 2 | 85 : نعم | | 13 : لا |
| **(صوت القطار) مصدر الضجيج** | 0 | 73 : نعم | | 27 : لا |
| **المصدر الاكثر ازعاجا** | 0 | 67 : الازدحام المروري | | 33 : صوت القطار |
| **التأثير على النوم** | 0 | 59 : احيانا | 24 : دائما | 17 : ابدا |
| **التأثير على التركيز** | 0 | 59 : نعم | | 41 : لا |
| **التوتر** | 0 | 46 : نعم | 42 : احيانا | 12 : ابدا |
| **التأثير على الصحة** | 0 | 55 : نعم | | 45 : لا |
| **التأثير على الانتاجية** | 0 | 43 : نعم | 42 : احيانا | 15 : ابدا |
| **التفكير في الاستراحة علي الشرفة** | 0 | 64 : نعم | | 36 : لا |
| **التفكير في تغيير مكان السكن** | 0 | 51 : نعم | | 49 : لا |
| **الحلول المقترحة** | 0 | 48 : ادارة الازدحام | 40 : انشاء مساحات خضراء | 26 : وضع حواجز صوتية |
| **هل توجد قوانين و انظمة للحد من الضجيج** | 0 | 61 : لا | 30 : لا اعلم | 9 : نعم |
| **امكانية المشاركة مبادرات للتقليل من الضجيج** | 0 | 88 : نعم | | 12 : لا |

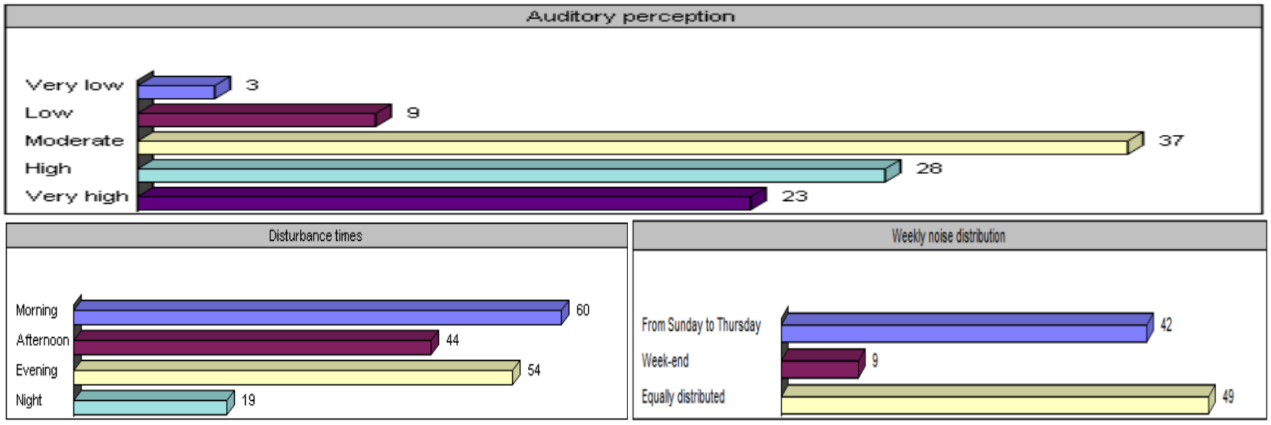
## تحليل و تفسير النتائج:

**الفئة العمرية :**



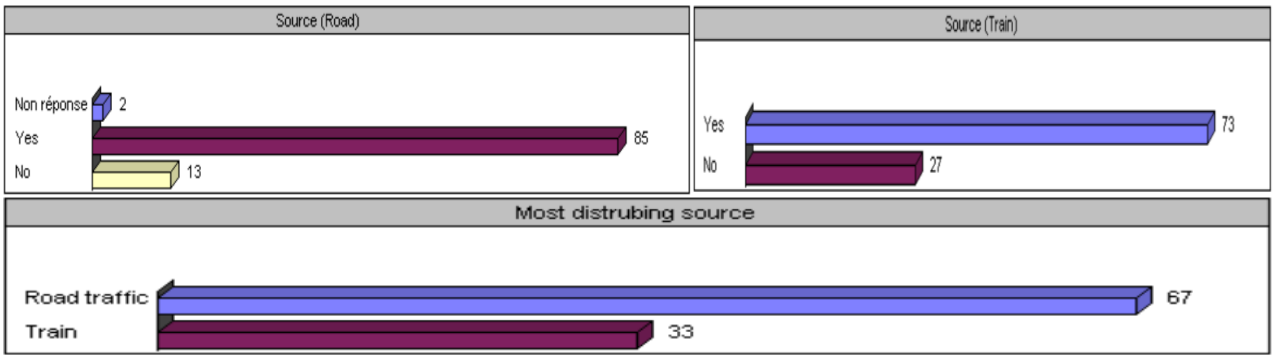

تُظهر نتائج الاستبيان توزيعًا متوازنًا نسبيًا بين الفئات العمرية الثلاث الأولى، حيث شكّلت الفئة العمرية من 36 إلى 45 سنة النسبة الأكبر من المشاركين بنسبة 24٪، تلتها الفئة من 26 إلى 35 سنة بنسبة 23٪، ثم الفئة من 18 إلى 25 سنة بنسبة 21٪. و يرجع هذا إلى أن الفئة العمرية الوسطى هي الأكثر نشاطا على الصعيدين المهني و الإجتماعي. أما الفئات العمرية الأكبر سنًا، فقد سجلت معدلات مشاركة منخفضة نسبيًا، الأمر الذي قد يعود إلى عدة عوامل، من بينها إنخفاض مستوى التفاعل مع أدوات البحث المستخدمة، أو تراجع الدافعية للمشاركة في مثل هذه الدراسات مع التقدم في السن.

**الإحساس بالضجيج :**



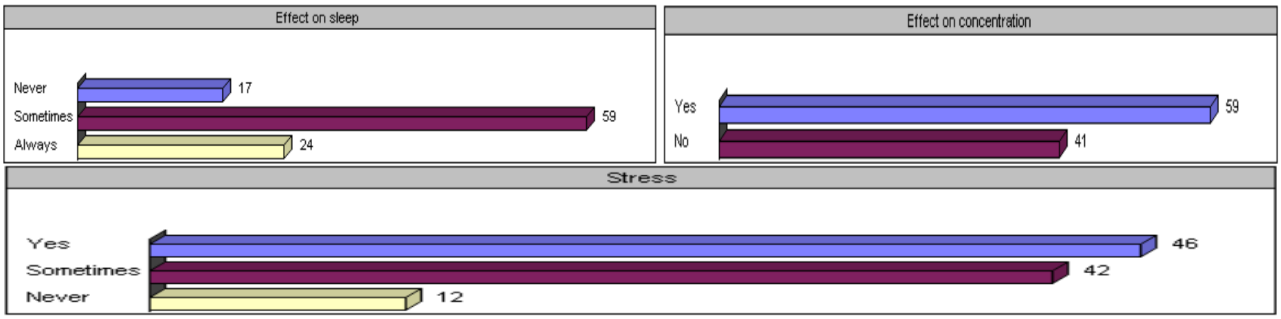

أظهرت نتائج الإستبيان أنّ غالبية السكان يدركون وجود مستوى مرتفع للضجيج في أحيائهم، حيث يرى نحو88٪ من المشاركين أن مستوي الإزعاج يتراوح بين متوسط إلى مرتفع جدا، و قد حددت فترة الصباح كأكثر الاوقات إزعاجا بنسبة 60٪ تليها فترة المساء بنسبة 54٪ و هما فترتان ترتبطان عادة بإزدحام مروري و حركة نشطة، مما يعكس إحساسا واضحا بالإنزعاج. أما من حيث التوزيع الزمني للضجيج خلال الأسبوع، فقد أفاد 44٪ من المشاركين بأن الإزعاج الصوتي يتركّز بين الأحد و الخميس، بينما يرى 47٪ أنه مستمر طيلة أيام الأسبوع و بنفس الوثيرة. و تُبرز هذه النتائج مشكلة بيئية حقيقية تستدعي تدخلًا تخطيطيًا حضريًا فعّالًا، من خلال إعتماد حلول عمرانية مدروسة للحدّ من الضجيج و تحسين جودة الحياة الحضرية بشكل مستدام.

**مصدر الضجيج :**



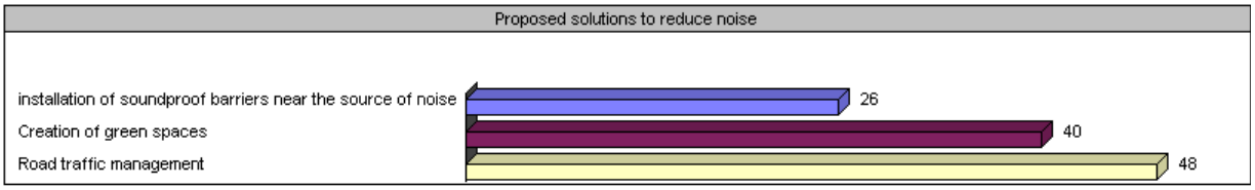

تُظهر نتائج الاستبيان أن حركة المرور تُعدّ المصدر الرئيسي للإزعاج الصوتي بالنسبة للسكان، حيث حدّدها 67٪ من المشاركين كعامل رئيسي، مقارنةً ب 33٪ فقط أشاروا إلى ضوضاء القطار كمصدر للإزعاج. و مع ذلك، يُجمع معظم المشاركين على أن كلا المصدرين يسهمان في توليد التلوث الضوضائي، و إنْ كان ذلك بدرجات متفاوتة.

**تأثير الضجيج :**



تشير المعطيات المستخلصة من الإستبيان إلى وجود آثار سلبية و ملحوظة للضجيج على صحة السكان. فقد أفاد 76٪ من المشاركين بأنهم يعانون من إضطرابات في النوم، و59٪ يواجهون صعوبات في التركيز، في حين صرّح 54٪ بأن الضجيج يعد مصدرًا كبيرًا للتوتر في حياتهم اليومية. و تُبرز هذه النتائج أن الضجيج ليس مجرد إزعاج بيئي بسيط، بل يُشكّل عامل خطر حقيقي على الصحة العامة. و عليه، فإن التعامل مع الضجيج يجب أن يُدرَج ضمن الأولويات الإستراتيجية في سياسات التخطيط العمراني و الصحة العمومية. فالحدّ من التلوث السمعي لا يسهم فقط في حماية الصحة النفسية و الجسدية للأفراد، بل يُحسّن جودة الحياة و يُساهم في الوقاية من تكاليف إجتماعية و إقتصادية مستقبلية محتملة.

**الحلول المقترحة :**




من بين الحلول المقترحة في الإستبيان، برزت إدارة حركة المرور كالحل الأكثر تأييدًا، حيث حظيت بدعم 48٪ من المشاركين. و يُفسَّر هذا التفضيل بكون حركة المرور المصدر الرئيسي للضجيج حسب اختيار السكان. في المقابل، أيّد 40٪ من المشاركين فكرة تعزيز التشجير من خلال تهيئة المساحات الخضراء الموجودة و إنشاء أخرى جديدة عند الإمكان، لما لها من دور مزدوج يتمثل في توفير أماكن للراحة و الحد من الضجيج عبر التخفيف الطبيعي للصوت. أما تركيب الحواجز العازلة للصوت، فقد لقي تأييد 26٪ من السكان، و هو إجراء ذو طابع تقني، يُعدّ أقل شيوعًا بسبب تكلفته العالية مقارنة بالحلول الأخرى المقترحة.

**الخاتمة :**

تُظهر نتائج هذا الإستبيان بوضوح أن الضجيج في مدينة سيدي عمار يُشكّل إشكالية بيئية و صحية ملموسة تشغل حيّزًا هامًا من إهتمامات السكان. فقد أجمع أغلب المشاركين على أن مستوى الضجيج في أحيائهم يتراوح بين المتوسط و العالي، خاصة خلال فترات الذروة كالصباح و المساء، و هي أوقات تشهد كثافة في الحركة و النشاط.

و تم تحديد حركة المرور كالمصدر الأساسي لهذه الإزعاجات، تليها ضوضاء القطار، مما يعكس طبيعة التحديات التي تواجهها المدينة من حيث التنظيم الحضري. و قد كان للأثر الصحي حضور بارز، تمثّل في شكاوى متكررة من إضطرابات النوم، و الضغط النفسي، و صعوبات التركيز، مما يسلط الضوء على البعد الصحي للضجيج ، و الذي يتجاوز كونه مجرد إزعاج بيئي عابر.

في هذا السياق، عبّر السكان عن رغبتهم في حلول واقعية و مستدامة، تمثّلت أساسًا في تنظيم حركة المرور، و توسيع و تفعيل المساحات الخضراء، و اللجوء إلى تقنيات الحد من الضجيج مثل الحواجز الصوتية. و هو ما يُبرز وجود وعي جماعي متزايد بضرورة تحسين الإطار المعيشي و جودة الحياة في المنطقة.

بناءً على ما سبق، تؤكد هذه الدراسة على أهمية دمج قضية التلوث السمعي ضمن أولويات السياسات الحضرية و الصحية، مع ضرورة إعتماد مقاربات تراعي الخصوصيات المحلية و تستجيب لتطلعات السكان. إن الحد من الضجيج لا يُعدّ فقط إجراءً بيئيًا، بل هو استثمار مباشر في الصحة العمومية و الرفاه الإجتماعي و الإقتصادي على المدى الطويل.

**المراجع :**


بهاء كاظم جواد الخفاجي. ( 2024). مستويات التلوث الضوضائي في مدينة القاسم و آثارها البيئية. *مجلة جامعة بابل للعلوم الانسانية، 32*(3)، 49-66.

بوظريفة حمو. (2011). أثر الضوضاء على الصحة. *مجلة الوقاية و الأرغنوميا، 5*(3)، 8-26.

حسين شاكر محمود البحراني. (2009). دراسة حقلية عن أهم مصادر التلوث الضوضائي في الأحياء السكنية لمدينتي النجف و الكوفة. *مجلة القادسية للعلوم الهندسية، 2*(4)، 16.

صالح أمحمّد مسعود. (2017). التلوث الضوضائي /مفهومه ,أنواعه ,مسبباتهِ ,آثاره ,و كيفية التقليل و الوقاية من خطره. *مجلة كليات التربية*(7)، 26.

ماحي ابراهيم شاتي نجاة. (2023). الضوضاء و آثارها على الجهاز السمعي. *مجلة التنمية البشرية*، *7*(3)، 31-34.

مفتاح محمّد أبوجناح. (2015). التلوث الضوضائي وتأثيراته المتوقعة على القدرات النفسية و المعرفية و الفسيولوجية. *المؤتمر الثاني لعلوم البيئة - زليتن - ليبيا*، 196-217.

يسري جابر عبد العزيز علي. (2019). الضوضاء الصناعية وتأثيرها على انتاجية العاملين بالمنشآت الصناعية. *كلية التعليم الصناعي جامعة حلوان، السابع و العشرين*(سبتمبر 2019)، 283-318.