

Journal of University Studies for Inclusive Research

Vol.7, Issue 40 (2025), 156473- 156498

USRIJ Pvt. Ltd

تأثير الضوضاء على التركيز الإنساني والصحة العامة: دراسة مقارنة للأبحاث السابقة وتحليل التغيرات الجغرافية

اعداد:

كاتبه سعد الدين سعيد المغربي

عضو هيئة تدريس بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

Kalmaghrabi@kau.edu.sa

Katibah@hotmail.com

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية الى تعميق الفهم حول كيفية تأثير الضوضاء على التركيز، من خلال دراسة علمية منهجية تستند إلى الأدلة النظرية والتجريبية. ويهدف هذا البحث إلى استكشاف هذه العلاقة، وتسليط الضوء على الآليات التي تتسبب من خلالها الضوضاء في تشتيت الانتباه وتقليل القدرة على التركيز، بالإضافة إلى تحليل الفروق بين الأفراد والبيئات المختلفة من حيث درجة التأثير. وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج، كان من أهمها: أن مستويات الضوضاء العالية تؤثر بشكل مباشر على قدرة الأفراد على التركيز، حيث تسبب تشتت الانتباه وتقلل من فعالية الأداء العقلي في المهام الدراسية أو المهنية. هذا التأثير يتفاوت وفقًا للبيئة المحيطة، حيث تؤدي البيئات المليئة بالضوضاء إلى انخفاض ملحوظ في الإنتاجية. وبناء عليه ضرورة تبني سياسات للحد من مستويات الضوضاء، فمن الضروري أن تتبنى السلطات المحلية والحكومات سياسات واضحة وفعالة للحد من التلوث السمعي، مثل تطوير وسائل النقل العامة (كالقطارات والحافلات) لتقليل عدد السيارات، وتحسين البنية التحتية لتقليل الضوضاء الناتجة عن الحركة المرورية.

الكلمات المفتاحية: الضوضاء، التركيز، البيئة الحضرية، التلوث السمعي.

Abstract

The Impact of Noise on Human Concentration and Public Health: A Comparative Study of Previous Research and an Analysis of Geographical Variations

By:

Prof. Katebah Saad Al-Din Saeed Al-Maghribi

The aim of the current study was to deepen the understanding of how noise affects concentration, through a systematic scientific study based on both theoretical and empirical evidence. This research seeks to explore this relationship and highlight the mechanisms through which noise distracts attention and reduces the ability to focus. Additionally, it analyzes the differences among individuals and different environments in terms of the degree of impact. The study reached several findings, the most important of which are: high levels of noise directly affect individuals' ability to concentrate, causing attention diversion and reducing mental performance effectiveness in academic or professional tasks. This effect varies according to the surrounding environment, with noisy environments leading to a noticeable decline in productivity. Consequently, it is essential to adopt policies to reduce noise levels. Local authorities and governments must implement clear and effective policies to mitigate auditory pollution, such as improving public transportation systems (like trains and buses) to reduce the number of cars, and enhancing infrastructure to minimize noise caused by traffic movement.

Keywords: Noise, Concentration, Urban Environment, Auditory Pollution.

المقدمة:

تعد الضوضاء من الظواهر البيئية الشائعة التي أصبحت ملازمة لحياة الإنسان المعاصر، نتيجة للتطور الصناعي والحضري المتسارع وانتشار وسائل النقل والآلات الحديثة. فقد بات من النادر أن يحظى الإنسان ببيئة خالية من الأصوات المزعجة، سواء في أماكن السكن أو العمل أو حتى أثناء التنقل. وتُعرف الضوضاء بأنها أصوات غير مرغوب فيها أو مزعجة تتداخل مع النشاطات اليومية وتؤثر على الراحة النفسية والجسدية للأفراد. ومع تزايد مستويات الضجيج في البيئات المختلفة، برزت العديد من التساؤلات حول التأثيرات السلبية التي قد تخلفها هذه الظاهرة على الأداء الذهني والسلوكي، خصوصاً في ما يتعلق بقدرة الأفراد على التركيز والإنجاز.

كما يعد التركيز من العمليات العقلية المعقدة التي تتطلب بيئة مستقرة ومريحة، بعيدة عن المؤثرات الحسية المزعجة. فهو يمثل القدرة على توجيه الانتباه نحو هدف أو مهمة معينة، دون التشتت أو الانشغال بعوامل خارجية. وتشير العديد من الدراسات إلى أن الضوضاء العالية أو المستمرة قد تؤدي إلى تشويش الانتباه، وتقليل القدرة على معالجة المعلومات، وبالتالي التأثير سلباً على الأداء العقلي والوظيفي. وهذا ما يجعل من دراسة العلاقة بين الضوضاء والتركيز موضوعاً ذا أهمية بالغة، خاصة في البيئات التي تتطلب أداءً ذهنياً عالياً، كالمؤسسات التعليمية والمهنية. (Guski, 2017)

وقد أثبتت الأبحاث في مجال علم النفس البيئي وعلم الأعصاب أن التعرض المزمن للضوضاء لا يؤثر فقط على التركيز، بل قد يؤدي أيضاً إلى ارتفاع مستويات التوتر والقلق، واضطرابات النوم، ومشكلات

في الذاكرة قصيرة المدى. كما أن الأطفال والطلاب يُعدّون من الفئات الأكثر تأثراً بهذا النوع من الإزعاج، حيث ترتبط بيانات الدراسة الهادئة بقدرة أعلى على الفهم والاستيعاب، مقارنة بالبيئات المليئة بالضجيج والتشويش السمعي. وفي السياق ذاته، تشير نتائج العديد من الدراسات إلى وجود علاقة طردية بين انخفاض مستويات الضوضاء وتحسن الأداء الذهني والإنتاجية (Fitzroy, 2016).

من جانب آخر، لا تتأثر جميع الفئات العمرية أو البيئات بالضوضاء بالطريقة ذاتها، إذ تختلف درجة التأثير تبعاً لطبيعة المهام المنجزة، والفروق الفردية بين الأشخاص، ودرجة الاعتياد على الضوضاء. فبعض الأفراد قد يتمكنون من التكيف مع مستويات معينة من الضجيج دون أن يتأثر تركيزهم، في حين يعاني آخرون من صعوبات في التركيز حتى في ظل مستويات ضوضاء منخفضة نسبياً. وهذا التنوع في الاستجابات يستدعي تحليلاً دقيقاً للعوامل المؤثرة في العلاقة بين الضوضاء والتركيز، مع الأخذ بعين الاعتبار الأبعاد البيئية والنفسية والاجتماعية المرتبطة بها. (Stansfeld, 2015).

وعلى ضوء ما تقدم، تظهر الحاجة الماسة إلى تعميق الفهم حول كيفية تأثير الضوضاء على التركيز، من خلال دراسة علمية منهجية تستند إلى الأدلة النظرية والتجريبية. ويهدف هذا البحث إلى استكشاف هذه العلاقة، وتبسيط الضوء على الآليات التي تتسبب من خلالها الضوضاء في تشتيت الانتباه وتقليل القدرة على التركيز، بالإضافة إلى تحليل الفروق بين الأفراد والبيئات المختلفة من حيث درجة التأثير.

كما يسعى إلى تقديم بعض التوصيات العملية للحد من آثار الضوضاء وتعزيز بيئات التركيز، سواء في المؤسسات التعليمية أو أماكن العمل.

مشكلة الدراسة:

تعد الضوضاء من أبرز العوامل البيئية المسببة للإزعاج والتشتت الذهني، حيث تؤثر بشكل مباشر على قدرة الأفراد على التركيز، وتتعاكس سلباً على جودة الأداء سواء في ميادين العمل أو الدراسة أو الحياة اليومية. وفي الوقت الذي تشهد فيه المدن الكبرى مستويات مرتفعة من الضجيج نتيجة الكثافة السكانية والنشاطات المرورية والصناعية، برزت الحاجة إلى دراسة الآثار المترتبة على هذا النوع من التلوث غير المرئي، خاصة في البيئات الحضرية المتقدمة.

وفي المملكة العربية السعودية مثلاً، وتحديداً في مدينة الرياض، كانت الحركة المرورية تشكل المصدر الرئيسي للضوضاء، الأمر الذي انعكس على مستويات التركيز وجودة الحياة لدى السكان. إلا أن السنوات الأخيرة شهدت تحسناً ملحوظاً في هذا الجانب، إذ ساهم إدخال وسائل النقل العام الحديثة، كالقطارات، وتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة، في خفض مستويات الضوضاء في العاصمة. وقد أشارت شبكة محطات الرصد البيئي التابعة لمدينة الرياض إلى انخفاض مستويات الضوضاء إلى ما دون 55 ديسبل في معظم المحطات، بل وأحياناً تصل إلى أقل من 40 ديسبل في أوقات معينة من السنة، وهو ما يُعد من أدنى المعدلات المسجلة في المدينة، وذلك بحسب (موقع استدامة الرياض، 2025).

ومع هذا التحول اللافت في المشهد الصوتي، تبرز مشكلة البحث في التساؤل عن مدى انعكاس هذا

الانخفاض في مستويات الضوضاء على قدرة الأفراد على التركيز، وهل ساهم هذا التغير البيئي

في تحسين الظروف الذهنية والنفسية للسكان؟ وهل هناك فروق ملموسة في درجة التركيز قبل وبعد تقليل مصادر الضوضاء؟ إن الإجابة على هذه الأسئلة تعد ضرورية لفهم العلاقة بين البيئة الصوتية ومستويات التركيز، ولتوجيه السياسات البيئية والتنموية نحو تعزيز جودة الحياة.

أسئلة الدراسة:

من خلال مشكلة البحث، طرحت الدراسة بعض الأسئلة الفرعية:

1. ما العلاقة بين مستويات الضوضاء والقدرة على التركيز لدى الأفراد؟
2. كيف تؤثر البيئة الحضرية الصاخبة مقارنة بالبيئة الهادئة على أداء الأفراد الذهني؟
3. ما أبرز مصادر الضوضاء التي تحدث اضطراباً في التركيز؟
4. كيف يسهم خفض مستويات الضوضاء في تحسين بيئة التركيز؟
5. ما الفروق المحتملة في تأثير الضوضاء على التركيز بين الفئات العمرية أو المهنية المختلفة؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الى تحقيق ما يلي:

1. دراسة العلاقة بين مستويات الضوضاء والقدرة على التركيز لدى الأفراد.
2. دراسة تأثير البيئة الحضرية الصاخبة مقارنة بالبيئة الهادئة على أداء الأفراد الذهني.
3. التعرف على أبرز مصادر الضوضاء التي تحدث اضطراباً في التركيز.

4. دراسة كيفية يسهم خفض مستويات الضوضاء في تحسين بيئة التركيز؟

أهمية الدراسة:

- الأهمية النظرية:

تتبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من كونها تسلط الضوء على أحد الموضوعات البيئية والنفسية المتداخلة، وهو موضوع تأثير الضوضاء على التركيز، الذي يمثل أحد العوامل المؤثرة في الأداء العقلي وجودة الحياة. وتسهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة العلمية حول العلاقة بين المؤثرات البيئية الخارجية والوظائف الذهنية للإنسان، من خلال تحليل ومقارنة الرؤى والنظريات والنتائج التي تناولت هذا الموضوع من جوانب متعددة. كما تساعد هذه الدراسة في بناء قاعدة نظرية متماسكة تسهم في فهم آلية تأثير الضوضاء على التركيز، وما يترتب عليها من آثار نفسية وسلوكية، مما يفتح المجال أمام دراسات لاحقة يمكن أن تتناول هذا الموضوع من زوايا جديدة، أو في سياقات بيئية وثقافية مختلفة.

- الأهمية التطبيقية:

تكمن الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في قدرتها على تقديم رؤى عملية لصانعي القرار في مجالات التخطيط الحضري والبيئي، خاصة في المدن الكبرى مثل مدينة الرياض، التي شهدت في الآونة الأخيرة انخفاضاً ملحوظاً في مستويات الضوضاء نتيجة لتطور وسائل النقل العام وتقليل الاعتماد على السيارات. كما يمكن أن تساهم نتائج هذه الدراسة في تحسين بيئات العمل والتعليم من خلال تبني سياسات للحد من مصادر الضوضاء، وتوفير بيئات أكثر هدوءاً تُعزز من قدرة الأفراد على التركيز والإنتاج. وتعد

الدراسة مرجعاً مهماً للمهتمين بجودة الحياة الحضرية، وللجهات المسؤولة عن الصحة النفسية والبيئية في المملكة العربية السعودية، لما تحمله من توصيات قابلة للتطبيق في الواقع العملي.

مصطلحات الدراسة:

- الضوضاء:

تعرف الضوضاء بأنها أصوات غير منتظمة أو غير مرغوب فيها، تسبب إزعاجاً أو تؤثر سلباً على الأداء العقلي أو الراحة النفسية، وتكون غالباً ناتجة عن مصادر صناعية أو مرورية أو بشرية. ويُقاس مستوى الضوضاء بوحدة "الديسبل (dB)", وكلما ارتفعت قيمتها زاد تأثيرها السلبي على الإنسان.

(منظمة الصحة العالمية WHO ، 2018)

2. التركيز:

التركيز هو القدرة على توجيه الانتباه الذهني بصورة إرادية نحو مهمة أو نشاط معين لفترة من الزمن، مع القدرة على تجاهل المشتتات الخارجية. يُعد التركيز من الوظائف المعرفية العليا، ويؤثر بشكل مباشر على كفاءة الإنجاز والفهم (Eysenck, M. W, 2012).

البيئة الحضرية:

هي البيئة التي تتسم بالكثافة السكانية العالية، وتعدد الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، وتشمل البنية التحتية، وأنظمة المواصلات، ومرافق الخدمات، وما يرافقها من تحديات بيئية مثل التلوث والضوضاء-UN .

(Habitat ,2020)

- التلوث السمعي:

يقصد به التعرض المستمر أو المتكرر لأصوات عالية تتجاوز الحد الطبيعي الذي يتحمله الإنسان، مما يؤدي إلى تأثيرات صحية وذهنية وسلوكية، مثل التوتر، واضطرابات النوم، وانخفاض التركيز .

(Stansfeld, & Matheson ,2003)

الإطار النظري:

يعد العنصر البشري ثروة حقيقية، لذلك كان لزاما علينا الحفاظ على صحة هذه الطاقات البشرية، ومن ضمن المشكلات التي تؤرق المجتمع، مشكلة التلوث السمعي التي يعاني منها سكان المدن المزدحمة، خاصة الصناعية منها، وتؤثر سلباً على حاسة السمع، فالضوضاء المستمرة تؤدي الي فقدان المؤقت للسمع، وتؤكد الدراسات، أن الضوضاء لا تؤثر علي أذن الإنسان فقط، لكنها تؤثر أيضا علي التركيز، وتسبب ارتفاعا في ضغط الدم، كذلك المدخنون ومرضي السكر أكثر عرضة للأذي من غيرهم، وتحدث كذلك اضطرابات في النوم، كما أن الأكبر سنا أكثر عرضة لضعف السمع، لذلك يجب أن ينصب جهدنا علي الوقاية. (العتيبي، 2018)

كما تؤكد أن الوقاية ليست فقط بالتوعية، لذلك نحن نتعامل مع الموضوع من خلال تحديد المشكلة وأسبابها، ثم نتدخل لتقليل أسبابها من خلال تركيب أدوات الوقاية المناسبة، وأشارت بعض الدراسات إلى أن بعض القوانين تسمح بنسبة معينة من الضوضاء لا تتجاوز رقم محدد في القانون، و ينبغي أن نهتم بالفحص الدوري ولو مرة سنويا، خاصة للأشخاص الذين يعملون في أماكن بها ضوضاء بصفة مستمرة مثل شرطي المرور، أو عمال المصانع، ويفضل أن يتم عمل قياس للسمع قبل الالتحاق بالوظيفة، حتى نستطيع أن نحدد من خلال الفحص الدوري مدى التأثير بنسبة الضوضاء المستمرة على الأذن. (المسعودي، 2020)

كما أن ترددات الكلام "العادي" بين الناس تعتبر مؤشرا لوجود مشاكل بالسمع، لأنه إذا شعر الإنسان بانزعاج من عدم سماع بعض الكلمات، يكون هذا مؤشرا لضعف السمع، كما أننا فوق سن الـ 45 يحدث

ضعف تلقائي في عملية السمع ، بحيث نقل (5ديسيل) عن كل سنة حتي (15ديسيل) عند عملية قياس السمع، وعادة في هذه السن يقل سمع الأصوات العالية أو الرفيعة، وذلك حسب الفروق الفردية لكل شخص وحالته الصحية، فمريض القلب يختلف عن مريض الضغط وهكذا.

وأن سكان المدن يعانون التعرض للضوضاء بشكل كبير، وتشير الى أن بعض حوادث السيارات تنتج عن سماع سائق السيارة للأغاني بصوت عال ويترتب علي ذلك عدم قدرته علي تقدير المسافات بشكل صحيح، كما أن زراعة الشجر علي جانبي الطريق تقلل من حدة الضوضاء، وهناك سلوكيات لها علاقات بالعادات الاجتماعية يجب التخلص منها، مثل إقامة الأفراح أو المآتم في الشوارع، وكذلك عند افتتاح المحال التجارية الجديدة وظاهرة الـ"دي جي" وما تسببه من إزعاج، وإطلاق الأعيرة النارية وآلات التنبيه في الأفراح، كلها سلوكيات يجب التنبيه إلي أضرارها من خلال التوعية وتطبيق القانون الملزم.

وعن أحدث أساليب قياس السمع، هناك أنواع للتلوث التي تؤثر علي جينات الإنسان، حيث إن هناك عدداً من الجينات المعينة في جسم الإنسان تتأثر بالضوضاء يمكنها أن تقدم لنا تنبؤاً عن حالة الإنسان السمعية، وتتم عملية القياس عن طريق أخذ عينة من الدم ثم نقوم بعمل التحليل الجيني حيث يمكن للتحليل أن يكشف مدي الضرر لهذا الجين وهل هو بشكل جزئي؟، وهنا يجب التدخل قبل أن يحدث تلف كلي للجين مما يسبب صمماً كاملاً للإنسان، وهنا تكون المشكلة كبيرة، لأن فقد السمع بشكل كامل لا يمكن علاجه، ولكن يمكن التدخل بأجهزة تعويضية مثل زراعة قوقعة الأذن أو تركيب سماعة. (النمر، 2019)

- تأثير الضوضاء على الصحة الجسمية والنفسية:

ولعل أبرز هذه المثيرات غير المرغوبة هي ما يتعلق بالأصوات المزعجة من حولنا، أو ما درج الباحثون على تسميته بالضجيج (Noise). يمكننا اعتبار الضجيج على أنه نوع من الأصوات غير المرغوبة، وهو مثير سمعي يرتبط بالتوتر والضوضاء السمعي. من ناحية علمية، يعتبر أي صوت يتخطى عتبة (85 ديسبل) ضجيجاً مزعجاً يندرج تحت مسمى التلوث الضوضائي السمعي (Kryter, 2006). إذ كما أن هنالك تلوث بيئي، هنالك أيضاً تلوث ضوضائي يرتبط بالأصوات المزعجة التي تتخطى العتبة الطبيعية كما ذكرنا. في هذا المقال المقتضب، أحاول الوقوف على أبرز الآثار النفس-عصبية التي ترتبط بالتلوث الضوضائي السمعي، وهي ظاهرة نعابنها في السياق الفلسطيني المحلي، رغم ندرة الدراسات التي عالجت الصحة النفسية من هذا الباب.

الضجيج السمعي ومشاكل النوم

تذهب بعض الدراسات إلى اعتبار أن هنالك علاقة مثبتة ما بين التعرض للضجيج السمعي ومشاكل النوم المختلفة لدى الفرد. في دراسة نشرتها مجلة (Journal of Sound and Vibration)، توصل الباحث إلى أن الضجيج السمعي يرتبط بشكل خطي مباشر مع صعوبة النوم لدى الفرد، إذ تبين الدراسة أنه كلما زاد التعرض للأصوات المزعجة (وخصوصاً فترة المساء)، زادت احتمالية أن يعاني الفرد من الأرق الذي يحرمه النوم الطبيعي (Öhrström, 2000). يفسر (Vallet et al., 1990) هذه المسألة بربطها بالتغيرات الفسيولوجية التي تحدث كنتيجة للتعرض المستمر للضجيج الصوتي وخصوصاً أثناء النوم.

ومن أبرز هذه التغيرات الفيسيولوجية: ارتفاع ضغط الدم، زيادة معدل نبضات القلب وزيادة عامة في النشاط الحركي الجسماني. ومن ناحية أخرى، هنالك آثار فيسيولوجية وعصبية تمت ملاحظتها على الأفراد في اليوم التالي للتعرض للأصوات المزعجة، من قبيل: تغيرات واضحة في المزاج العام، بالإضافة إلى تدني عام في جودة العمل والإنتاجية (Vallet et al., 1990). ومن هنا، ذهب ذات الباحثين إلى القول بأن تخفيض مستوى الضجيج السمعي الخارجي أثناء النوم يساهم في زيادة جودة النوم وخصوصاً ما يعرف بـ (REM Sleep) وهو أحد مراحل النوم العميقة.

- الضجيج السمعي والمشاكل الأدائية:

لا ريب بأن الطبيعة المتسارعة للحياة المعاصرة أضحت تتطلب منسوباً مرتفعاً من التركيز وتنظيم الوقت بغرض إنهاء المهام المطلوبة بشكل جيد. ومن هنا، توصلت عدد من الدراسات المخبرية إلى وجود علاقة دامغة ما بين التعرض للضجيج السمعي وتدني مستوى الأداء لدى الفرد في سياقات مختلفة. توصل (Salame et al., 2000) على سبيل المثال إلى أن التعرض لأصوات مزعجة أثناء العمل يؤثر سلباً على مستوى الإنتاجية للفرد. ومن ناحية أخرى، أثبت (Smith et al., 2003) أن القيام بمهام ذهنية معقدة أثناء التعرض للأصوات المزعجة يؤثر سلباً على قدرة الفرد على استرجاع المعلومات فيما بعد، وبكلمات أخرى، يؤثر التلوث الضوضائي على الذاكرة البشرية وخصوصاً تلك التي تعرف بالذاكرة قصيرة المدى (short-term memory). إضافة إلى ما سبق، من الممكن أن يؤثر التلوث الضوضائي على السلوك الإنساني، فتزيد احتمالية ظهور السلوك العنيف لدى الفرد (Jones et al., 2005).

- الضجيج السمعي والمشاكل العقلية:

لا ريب بأن التعرض المستمر للتلوث الضوضائي يؤدي إلى تغيرات فيسيولوجية تطل الجهاز العصبي أيضاً، وبالتالي قد نلاحظ تغيرات ذهنية عقلية ذات صلة. وفقاً للباحث (Passchier)، فإن الفرد يغير سلوكه وطريقة تعاويه الذهنية مع المحيط في حال التواجد في بيئات مُزعجة صوتياً وبشكل مستمر (Passchier-Vermeer, 1993). ولعل أبرز الأعراض النفسية- العصبية السلبية التي تمت ملاحظتها عند التعرض المستمر للتلوث الضوضائي هي ما يلي: الدوخة المستمرة، أوجاع الرأس، تغيرات في المزاج، التوتر والقلق (Melamed et al., 2000).

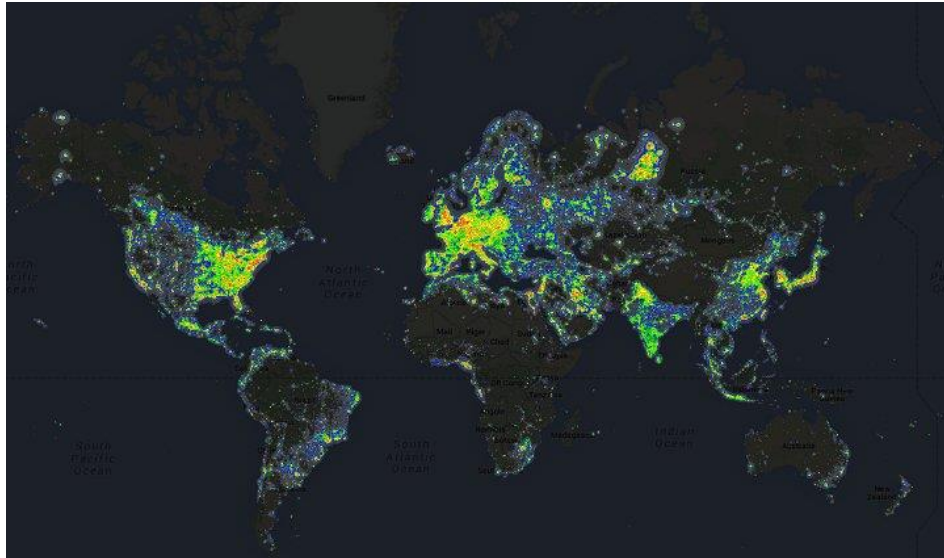
ورغم أن غالبية الدراسات في هذا السياق لا تزعم وجود علاقة مباشرة ما بين الاضطرابات العقلية والضوضاء السمعي، إلا أن عديداً منها يؤكد على الصلة الواضحة ما بين بعض الأعراض النفس-عصبية والتعرض للأصوات المزعجة. تكمن الخطورة في أن إهمال هذه الأعراض قد يؤدي مع التكرار المستمر ومرور الوقت إلى مشاكل نفس-عصبية أكثر تعقيداً. ويمكننا القول أن أبرز هذه المشاكل المحتملة هي تلك التي تتعلق بالتشوهات الإدراكية المتنوعة، ومشاكل نقص التركيز على اختلاف أصنافها.

ويرى الباحث الأمريكي كورت فرستروب أن ارتفاع مستوى الضجيج والضوضاء بصورة مستمرة في الكثير من المناطق حول العالم يؤدي إلى الحد من قدرة الإنسان على إدراك أصوات الطبيعة وسماعها . وقال فرستروب خلال مؤتمر الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم في مدينة سان خوزيه بولاية كاليفورنيا إن هذا الضجيج يعد مشكلة حقيقية.

أوضح فرستروب أن سبب ذلك هو أننا نعود أنفسنا على عدم إدراك المعلومات التي تصل إلى آذاننا وبذلك يؤثر هذا الأمر في إدراك أصوات الطبيعة وسماعها.

والضوضاء هي خليط من الأصوات غير المرغوب فيها، والتي تؤثر في نشاط العاملين وإنتاجهم فضلاً عن تأثيرها في السمع والجهاز العصبي وأجهزة الإنسان الأخرى.

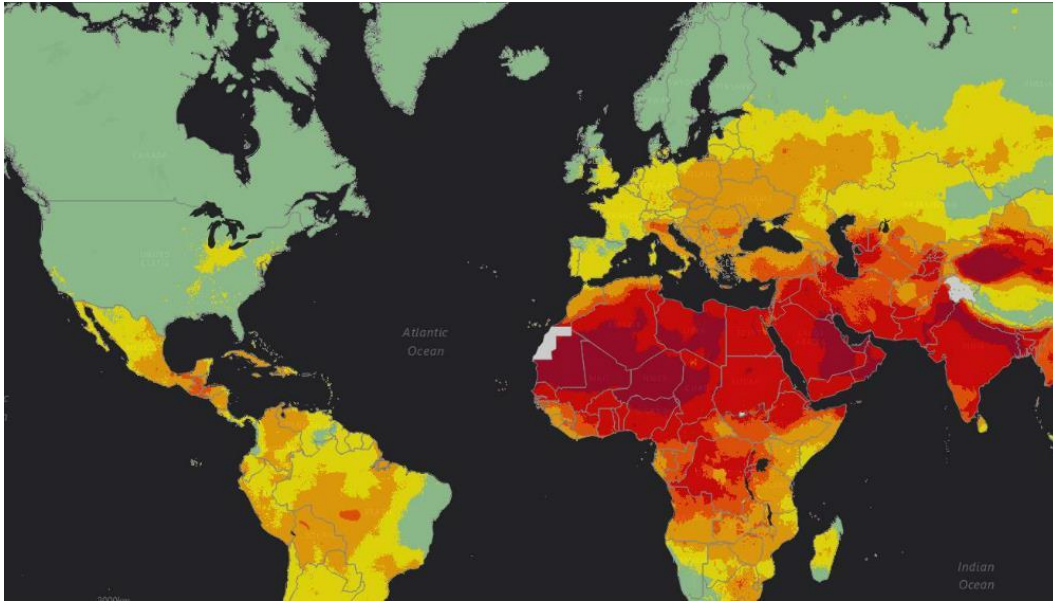
وقد أصبح الضجيج في عصرنا الحاضر من أكبر عوامل التلوث في الهواء شدة، خاصة في المدن حيث تزدحم بأصوات وسائل النقل المختلفة والآلات الحديثة الأخرى التي تساهم في إنجاز الأعمال المدنية في الشوارع والطرق . ولهذا فإن التحكم في الضوضاء أصبح مشكلة تشغل ذهن العلماء المهتمين في جميع أنحاء العالم، وهم يبذلون قصارى جهدهم للوصول إلى المستوى المناسب والممكن السماح به لشدة الصوت.



صورة (1): خريطة التلوث الضوضائي العالمية

*المصدر: <https://googlemapsmania.blogspot.com/2021/06/the-noise-map-of-america.html>

وتوضح الصورة رقم (1) خريطة تمثل تصوراً تفاعلياً للتلوث الضوضائي الناتج عن الطائرات ووسائل النقل الأخرى حول العالم. كما تعرض مستويات الضوضاء في مناطق مختلفة، مع إمكانية التفاعل مع الخريطة للحصول على تفاصيل دقيقة.



صورة (2): خريطة التلوث الضوضائي العالمية – World Noise Map

*المصدر: [https://googlemapsmania.blogspot.com/2021/06/the-noise-map-of-](https://googlemapsmania.blogspot.com/2021/06/the-noise-map-of-america.html)

[america.html](https://googlemapsmania.blogspot.com/2021/06/the-noise-map-of-america.html)

وتمثل الصورة رقم (2) الخريطة تقدم بيانات ضوضاء عالمية لأغراض البحث الصوتي والتحليل.

وتعتبر الضوضاء أو الضجيج المستمر نوعاً من أنواع التلوث الفيزيائي، فصار الإنسان اليوم يعيش وسط محيط هائل من الأصوات المزعجة التي تحيط به أينما ذهب، حتى أصبح من الصعب عليه أن ينعم بالراحة والهدوء والسكينة. ففي الشارع توجد السيارات الكثيرة وتتطلق اصوات آلات البناء ورصف الطرق. وفي المكتب تشتغل أجهزة تكييف الهواء. وفي المنزل تصدر أجهزة الراديو والتلفاز والتسجيل والغسل والكنس والآلات الأخرى ضوضاء تحطم الهدوء المنشود: وإذا كان عمالك أو سكنك قريباً من المطار أو قريباً من طريق سريع فلا بد أنك تعيش ضجيجاً من نوع آخر بين الفينة والأخرى . ولهذا أصبحت الضوضاء سمة من سمات عصرنا مسيطرة على الإنسان تضعه تحت وطأتها رغم أنه (العتيبي، 2018).

وتؤثر الضوضاء في معيشة الإنسان وفي صحته تأثيراً بالغاً في أكثر الأحيان، بحيث لا تقف عند حد الإزعاج فحسب، بل تتعدى ذلك إلى إحداث تلف في الأذن وتتسبب في أمراض عديدة تصيب أجهزة الإنسان المختلفة كالأعصاب مثلاً . ونجد أيضاً أن سكان المنازل بالمناطق التي بها نسبة عالية من الضوضاء يضطرون إلى إغلاق النوافذ في داخل منازلهم لكي ينعموا بهدوء نسبي . . ويتجنبوا الجلوس في حدائق منازلهم بسبب هذا الضجيج والضوضاء . وقد أثبتت البحوث والدراسات العالمية أن الضوضاء عند زيادتها عن حدود معينة تؤدي الى الصمم، كما أثبتت الحقائق العلمية البحثية أن شدة الضوضاء تسبب خفقاناً في القلب ولهذا اعتبرت هذه الأمراض التي تصيب القلب من أمراض العصر التي تكثر في المدن المصابة بالتلوث الضوضائي . ويقول بعض المتخصصين إن النائم يتأثر بالضوضاء عندما يصل منسوبها إلى أذنيه (20 ديسيل) . ولم يعرف إلى الآن لماذا يتأثر النائم بهذا المنسوب المنخفض من الضوضاء

الرغم

وعلى

من أن هذا المنسوب لا يسبب إيقاظ النائم إلا أن استمرار النوم مع وجود الضوضاء يؤدي إلى أضرار صحية (العبدالله، 2017).

وتؤثر الضوضاء في السمع عند الإنسان بشكل خاص، حيث إن للضوضاء العالية أضراراً جسيمة على الأذنين، فيمكن لهذه الضوضاء أن تحدث ضعفاً في السمع لفترة محدودة ومن ثم يعود إلى حالته الأولى . وهذا يحدث في كثير من الأحيان عندما يتعرض الإنسان لضوضاء عالية ولفترة محدودة مثل المصانع والورش.

ويمكن لهذا الضعف المؤقت أن يصبح دائماً إذا كان التعرض للضوضاء العالية يومياً وبصورة مستمرة وعندها لا يستطيع الإنسان سماع الحديث الهادئ . وهذا الضعف المستمر يمكن ان يتطور الى صمم كامل مستديم نتيجة لسماع صوت عال مثل اصوات الانفجارات والقنابل والمدافع وبشكل يومي. ويقول بعض العلماء السويديين ان الصمم كان منتشرًا بين النحاسيين والحدادين . ويمكن القول: ان الإنسان يحس بنمنمة في الأذن إذا تعرض إلى صوت بشدة 120 ديسيبل.

وتتحول هذه النمنمة الى ألم عندما تصل شدة الصوت الى 30 ديسيبل، وقد تسبب تلفاً في جهاز السمع إذا استمر الصوت فترة من الزمن (المسعودي، 2020).

كما تتسبب الضوضاء في أمراض عديدة تصيب الجهاز العصبي وخاصة كلما كانت الضوضاء مركزة . فالضوضاء العالية تدفع إلى الجهاز العصبي في صورة تنبيهات كهربائية وتعتبر الألياف العصبية حتى تصل إلى لحاء المخ فتهيج خلايا تلك المنطقة . وهذا التهيج يكون له تأثير سلبي على كثير من

كالقلب الذي يسرع في نبضاته، والجهاز الهضمي الذي تتقلص بعض عضلاته. وقد تؤدي الضوضاء العالية المستمرة إلى إحداث توتر عصبي ومن ثم التقلب المزاجي الذي يشكو منه الكثيرون في العصر الحديث . وهذه التقلبات المزاجية قد تؤدي إلى الأرق واضطرابات الجهاز الهضمي وارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم، وعدم القدرة على التعبير عن المشاعر والأحاسيس بصفة مستمرة، والأرهاق العصبي والتعب التي تصيب أكثر الناس، وتنعكس هذه الحالة على عدم القدرة على التركيز وضعف الكفاءة في الأداء والتراخي في ردود الأفعال عند الخطر.

ويقول المختصون إن التعرض المستمر للضوضاء يؤثر أيضاً على جسم العين، وعلى الأوعية الدموية، فعند التعرض لضوضاء أكبر من 87 ديسيبل تنقبض الأوعية الدموية وتتكشف الشرايين الصغيرة وينقص حجم الدماء داخلها، وعندما تتوقف الضوضاء تحتاج هذه الأوعية الصغيرة إلى خمس دقائق كي تعود إلى وضعها الطبيعي وبالتالي يأتي الشعور بالصداع الشديد في الرأس (القدسي، 2015).

وتؤدي الضوضاء إلى خفض نوعية الإنتاج وإن كانت في بعض الحالات لا تمس الكم . وقد أشارت الدراسات إلى أن الضوضاء تؤثر تأثيراً مباشراً في قدرات العمال المعرضين لها وبالتالي تؤثر في خفض جودة الإنتاج.

وعلى سبيل المثال، تم اختيار عينة قوامها 8542 عاملاً من المعرضين لمستويات مختلفة من الضوضاء ويعملون في صناعة واحدة وهي صناعة الغزل والنسيج ولكن في ثلاثة مصانع يمثل كل منهما مجتمع مختلف عن الآخر (العتيبي، 2018).

وأظهرت نتائج الدراسة أن معدل الإنتاج في المجتمعات القروية مرتفع أرتقاعا جوهريا عنه في المجتمعات الحضرية، كما يتميز عمال المجتمعات القروية بالاستقرار . كما تبين للباحثين أن المحتوى الضوضائي أثر في المستوى الصحي في المجتمعات الحضرية وفي ارتفاع معدلات الجزاءات بسبب عدم إدراكهم ووعيهم بمسؤولياتهم الوظيفية، ولمعدلات الغياب المرتفعة . وثبت من الدراسة أن الضوضاء لها تأثير في الإنتاج والحوادث وأن هناك فرقا بين نسبة الحوادث للعمال المعرضين للضوضاء أعلى من 90 ديسibel وبين العمال المعرضين لضوضاء أقل من 90 ديسibel داخل بعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية في تأثير الضوضاء على الانتاج والجزاءات والغياب والحوادث، وكان هذا التداخل واضحا في تأثيره على معدلات الغياب والإنتاج.

الخاتمة:

في الختام، يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على تأثيرات الضوضاء على الصحة العامة والتركيز، وتبين من خلال استعراض الأدبيات المتعلقة بتأثيرات الضوضاء أن هذه الأخيرة تمثل أحد العوامل البيئية المزعجة التي تؤثر بشكل سلبي على الأفراد في مختلف جوانب حياتهم. فقد أظهرت الدراسات أن التعرض المستمر للضوضاء يؤدي إلى تأثيرات جسدية ملحوظة، مثل ارتفاع مستويات الضغط الدموي، وزيادة خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، فضلا عن تأثيراتها السلبية على جهاز المناعة. إضافة إلى ذلك، تُسهم الضوضاء في زيادة معدلات التوتر والقلق، مما يؤدي إلى تدهور الصحة النفسية.

من جانب آخر، تبين أيضًا أن الضوضاء تؤثر بشكل كبير على القدرة على التركيز، حيث تتسبب في تشتت الانتباه وتقليل كفاءة الأداء العقلي. فقد أظهرت نتائج الدراسات أن بيئات العمل أو الدراسة المليئة بالضوضاء تؤدي إلى انخفاض ملحوظ في القدرة على التركيز، مما ينعكس سلبيًا على جودة الإنتاجية والإبداع.

من خلال ما تم عرضه في هذا البحث، يمكن التأكيد على أن الحد من مستويات الضوضاء في المدن والمناطق الحضرية يعد خطوة ضرورية لتحسين جودة الحياة، سواء من الناحية الجسدية أو النفسية. ولذا، ينبغي على صانعي السياسات والمخططين الحضريين أن يتخذوا التدابير اللازمة للحد من مصادر الضوضاء، من خلال تطوير وسائل النقل العام، وزيادة المساحات الخضراء، وتعزيز الأنظمة البيئية التي تساهم في تقليل التلوث السمعي. وبالتالي، فإن تعزيز بيئة هادئة يمكن أن يساهم في تحسين الصحة العامة وزيادة قدرة الأفراد على التركيز، ما ينعكس إيجابًا على مجالات العمل والتعليم وحياة الأفراد بشكل عام.

الاستنتاجات:

- تبين أن الضوضاء لها تأثيرات جسدية ونفسية خطيرة على الأفراد، حيث تؤدي إلى زيادة مستويات التوتر والقلق، مما يساهم في ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والأوعية الدموية. كما أن التعرض المستمر للضوضاء يضعف جهاز المناعة ويؤدي إلى اضطرابات النوم.

- أظهرت الدراسة أن مستويات الضوضاء العالية تؤثر بشكل مباشر على قدرة الأفراد على التركيز، حيث تسبب تشتت الانتباه وتقلل من فعالية الأداء العقلي في المهام الدراسية أو المهنية. هذا التأثير يتفاوت وفقًا للبيئة المحيطة، حيث تؤدي البيانات المليئة بالضوضاء إلى انخفاض ملحوظ في الإنتاجية.

- أظهرت البيانات الأخيرة حول مدينة الرياض انخفاضًا ملحوظًا في مستويات الضوضاء نتيجة لتطوير وسائل النقل العامة مثل القطارات وتقليل الاعتماد على السيارات، مما أسهم في تحسين بيئة المدينة وزيادة الهدوء، وهو ما يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على الصحة النفسية والتركيز.

- ضرورة اتخاذ تدابير وإجراءات عملية للحد من الضوضاء في المدن الكبرى، من خلال تحسين البنية التحتية للمدينة وتطوير وسائل النقل العامة، وتنظيم الأنشطة الصناعية، وتوفير المساحات الخضراء التي تساهم في تقليل مستويات الضوضاء.

- تختلف استجابة الأفراد للضوضاء بناءً على العمر، ومستوى التعليم، وطبيعة العمل. وبالتالي، يجب أن تأخذ الدراسات المستقبلية في الاعتبار هذه الفروق الفردية في تقييم تأثير الضوضاء على التركيز والصحة النفسية.

- يستدعي البحث المستمر في تأثير الضوضاء على الإنسان التركيز على فهم الآثار المترتبة والتفاعلية للضوضاء مع عوامل أخرى مثل الضغط الاجتماعي والاقتصادي، كما يستدعي تعزيز السياسات العامة التي تراعي الصحة البيئية والنفسية.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت له الدراسة من نتائج، قدمت بعض التوصيات:

- ضرورة تبني سياسات للحد من مستويات الضوضاء، فمن الضروري أن تتبنى السلطات المحلية والحكومات سياسات واضحة وفعالة للحد من التلوث السمعي، مثل تطوير وسائل النقل العامة (كالقطارات والحافلات) لتقليل عدد السيارات، وتحسين البنية التحتية لتقليل الضوضاء الناتجة عن الحركة المرورية.
- ضرورة التحرك لتحسين البيئة الحضرية، حيث ينبغي العمل على زيادة المساحات الخضراء في المدن الكبرى، حيث تساهم الأشجار والنباتات في تقليل مستويات الضوضاء بشكل طبيعي، مما يعزز من جودة الحياة ويؤثر إيجابيًا على التركيز والصحة النفسية.
- وضع معايير صحية للضوضاء، فمن المهم أن تضع السلطات الصحية معايير وطنية ودولية لضبط مستويات الضوضاء في الأماكن العامة، سواء في المناطق السكنية أو التجارية أو الصناعية، لضمان بيئة صحية وآمنة لجميع الأفراد.
- التوعية العامة حول تأثيرات الضوضاء، حيث يجب نشر الوعي بين الجمهور حول الآثار السلبية للضوضاء على الصحة الجسدية والنفسية. يمكن تحقيق ذلك من خلال حملات توعية ومبادرات في المدارس وأماكن العمل، وتوجيه الناس إلى اتخاذ تدابير للحد من التعرض للضوضاء.

- تحسين تصميم أماكن العمل والدراسة، حيث ينبغي تحسين بيئات العمل والدراسة من خلال تقليل مستويات الضوضاء الداخلية، باستخدام تقنيات العزل الصوتي في المباني، وتنظيم توزيع الأنشطة في الأماكن ذات مستويات ضوضاء منخفضة، بما يساهم في تحسين التركيز وزيادة الإنتاجية.
- البحث المستمر في التأثيرات طويلة المدى للضوضاء، ينصح بمواصلة البحث العلمي لدراسة التأثيرات الطويلة المدى للضوضاء على الصحة والتركيز، خاصة في سياقات بيئية مختلفة مثل المناطق الريفية أو الحضرية المزدحمة.
- التعاون بين الجهات المعنية، يجب أن يكون هناك تعاون مستمر بين الجهات الحكومية، والهيئات البيئية، والمؤسسات التعليمية والصحية من أجل وضع خطط واستراتيجيات فعالة للتقليل من الضوضاء في البيئة الحضرية وتعزيز الرفاهية العامة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- العبدالله، أ. ع. (2017). الضوضاء البيئية وأثرها على المستوى العقلي والإدراكي للأفراد. مجلة البيئة والتنمية، 23(2)، 143-160.
- العتيبي، ف. م. (2018). الضوضاء وتأثيراتها النفسية على الفرد في البيئة الحضرية. مجلة دراسات اجتماعية، 12(4)، 87-101.
- القدسي، ع. (2015). تأثير الضوضاء على صحة الإنسان: دراسة ميدانية في مدينة عمان. دار العلوم للنشر والتوزيع.

- المسعودي، ل. (2020). دور وسائل النقل في خفض مستويات الضوضاء في المدن الكبرى: دراسة مقارنة. مجلة العلوم البيئية، 8(1)، 45-60.
- النمر، ر. س. (2019). أثر التلوث السمعي على الإنتاجية والتركيز في أماكن العمل. مجلة البحوث الاجتماعية، 14(3)، 234-250.

- موقع استدامة الرياض على منصة X متاح على الرابط: <https://x.com/arriyadhenv>

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Eysenck, M. W. (2012). *Attention and concentration*. In *Cognitive psychology: A student's handbook* (6th ed., pp. 109–140). Psychology Press.

Fitzroy, F. R., & Gilleard, J. (2016). *Noise and its effect on human health: A review of the literature*. *Environmental Health Perspectives*, 124(2), 1-9.

Guski, R., Schreckenber, D., & Schuemer, R. (2017). *Noise pollution and public health: An integrated approach*. Springer International Publishing.

Jones, D.M., Chapman, A.J., Auburn, T.C. (2005). Noise in the environment: a social perspective. *Journal of Applied Psychology*, 1: 43-59.

Kryter, KD (2006). *The Effects of Noise on Man*, 2nd edn. Orlando, FL: Academic Press,

Melamed, S., Najenson, T., Luz, T. et al. (2000). Noise annoyance, industrial noise exposure and psychological stress symptoms among male and female workers. In: Berglund, B. (ed.), *Noise 88: Noise as a Public Health Problem*. Vol. 2 *Hearing, Communication, Sleep and Non-auditory Physiological Effects*. Swedish Council for Building Research, 315-20.

Öhrström, E. (2000). Sleep disturbance, psychological and medical symptoms-a pilot survey among persons exposed to high levels of road traffic noise. *Journal of Sound and vibration*, 133: 117-28.

Passchier-Vermeer, W. (1993). *Noise and Health*. Publication No. A93/02E. The Hague: Health Council of the Netherlands.

Salame, P. & Baddeley, A.D. (2000). Disruption of short-term memory by unattended speech: implications for the structure of working memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21: 150-64.

Smith, A., Thomas, M., Brockman, P. (2003). Noise Respiratory virus infections and performance. In: Vallet M. (ed.), *Proceedings of the 6th International Congress on Noise as a Public Health Problem*, Vol. 2. Nice, France: INRETS, 311-4.

Stansfeld, S. A., & Clark, C. (2015). *Noise and health in the urban environment: A review of the literature*. *Environmental Health Perspectives*, 123(6), 552-561.

Stansfeld, S. A., & Matheson, M. P. (2003). Noise pollution: Non-auditory effects on health. *British Medical Bulletin*, 68(1), 243–257. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldg033>

UN-Habitat. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization*. United Nations Human Settlements Programme. <https://unhabitat.org/wcr/>

Vallet, M., Gagneux, J., Clairet, J.M. et al. (1990). Heart rate reactivity to aircraft noise after a long-term exposure. In Rossi, G. (ed.), *Noise as a Public Health Problem*. Milan: Centro Recherche e Studio Amplifon, 965-75.

World Health Organization (WHO). (2018). *Environmental noise guidelines for the European Region*.



Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة

ISSN: 2707-7675

- <https://googlemapsmania.blogspot.com/2021/06/the-noise-map-of-america.html>