Journal of Environmental Science [JES] https://jesj.journals.ekb.eg/
An International Journal doi: 10.21608/jesj.2023.209336.1048

مواجهة التلوث السمعي من منظور تربوي

ورقة عمل مقدمة لمؤتمر البيئة الدولي الأول لجامعة سوهاج

الجامعات وتحديات الإستدامة والتغيرات المناخية في ظل الجمهورية الجديدة ٢٠٢٣

Abdou&rlm, W. Ali, A. A.

Department of foundation of Education, Faculty of Education, Sohag University- Egypt,

Citation: *Abdou&rlm, W. (2023). مواجهة التلوث السمعي من منظور تربوي. Vol. 29(1): 37-39.*

Article Information

Received 31 Decem. 2022,
Revised 23 Jan. 2023,
Accepted 30 Jan 2023,
Published online 25 Marc. 2023.

مقدمة

ارتبط ظهور مشكلات تلوث البيئة باستخدام الإنسان النار، والتي كان استخدامها حينئذ قاصرًا على التدفئة وطهي الطعام، وعندما تعددت أوجه استخدام الوقود في وسائل النقل، وفي المصانع، وفي محطات توليد الكهرباء؛ تعاظمت مشكلة التلوث.

وأصبحت قضية تلوث البيئة أكبر خطر يهدد الجنس البشري بالزوال، ولا يهدد حياة الإنسان فقط؛ بل ويهدد حياة كل الكائنات من نبات وحيوان وحتى الثروات الطبيعية؛ فمع التقدم التكنولوجي الكبير خاصة في مجال الصناعة والزراعة والنقل والمواصلات وغيرها؛ زاد تلوث البيئة في البر وفي البحر وفي الجو، ويقول الله تعالى: "ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ" (الروم: آية ٤١).

وتعرف البيئة: بأنها الوسط المحيط بالإنسان الذي يشمل جميع الجوانب المادية وغير المادية، البشرية وغير البشرية، كالماء الذي يشربه، والهواء الذي يتنفَّسه، والأرض التي يسكن عيها ويزرعها، وما يحيط به من كائنات حية أو جماد(عبد الحكيم،٢٠١٠،١٧)؛ أما تلوث البيئة فهو حدوث تغير أو إفساد لخصائص عناصر المنظومة البيئية؛ حيث تتحوّل هذه العناصر من عناصر مفيدة صانعة للحياة إلى عناصر ضارة تفقد المنظومة البيئية معها القدرة على الحياة دون مشكلات(محمد عودة،٢٠١٥، ٣٦٠). وتلوث البيئة اختلال الاتزان القائم بين مكونات النظام البيئي نتيجة لتغيرات مستحدثة ينتج عنها للإنسان الضرر أو المرض أو الوفاة.

فإدخال أيّ ملوثات إلى البيئة الطبيعية يُلحق الضرر بها، ويُسبّب الاضطراب في النظام البيئي، وهذه الملوثات قد تكون مواد دخيلة على البيئة، أو مواد طبيعية ومؤخرًا تجاوزت المستويات المقبولة، ولا يُعدّ إدخال المواد الكيميائية فقط تلوثًا؛ بل يمتد ليشمل التلوث بأشكال الطاقة المختلفة كالتلوث الحراري، والهوائي، والضوضائي أو السمعي.

التلوث السمعي

تُمثّل قضية التلوث الهوائي الناتجة من وسائل النقل والمواصلات ومن المصانع وغيرها قلقًا لجميع أفراد المجتمع، ويعد التلوث السمعي إحدى أشكال التلوث الهوائي، وهي من قضايا العصر لخطورته على الإنسان، وقد أدرك الإنسان خطورة الضوضاء على الحياة منذ القدم، وهي قضية قديمة ولكن تتغير صورها وأشكالها وتتفاوت في شدتها، وفي الآونة الأخيرة أصبح التلوث السمعي من الموضوعات الحيوية والمهمة لكثير من الدرسين بالدول المتقدمة.

والتلوث السمعي أو الضوضائي أيّ صوت أو إزعاج غير مرغوب فيه في البيئة الحضرية، وهو أحد أشكال التلوث بالمدينة، وهو ظاهرة ملحوظة بالمدن الكبرى، وخاصة بالأحياء القريبة من الطُرق السريعة، ومحطات القطارات والمطارات والمصانع وغيرها من الأنشطة الاقتصادية والصناعية الحيوية، ويقاس التلوث السمعي بـ"الديسبل" والمعدل الطبيعي من ٢٠-٣٠ ديسبل، ولكنها تصل بالمدن المزدحمة إلى ٧٠-٨٠ ديسبل (أمير بن محمد، ٢٠١٤، ١٥٩)، وكلما زاد مستوى الضوضاء كلما زاد تأثيرها الضار على صحة الإنسان، وبالتالي تأخّر إنتاجه الحضاري والثقافي.

وتختلف الضوضاء عن ملوثات البيئة الأخرى في انقطاع أثرها بمجرد توقفها، وهي أيضًا محلية إلى حد كبير فلا ينتقل أثرها من منطقة لأخرى(محمد عودة،٢٠١٥، ٢٥٩)، وهي أيضًا أحد أشكال التلوث السمعي، وهي عامل مساعد للموت البطيء، وإجهاد يضر بالإنسان والحيوان(حسن أحمد، ٢٠٠٠، ١٣٣)، وهذا ناتج طبيعي لزيادة الحضر عن القرى وتلبية لهذه الزيادة بالطرق والمدن والمصانع والمدارس والموانئ، فالتلوث السمعي يظهر أكثر كلما تضخمت المدينة.

تثير الضجة الشعور بالخوف والضغوط على الأعصاب والقدرة على التركيز بالأفكار والعمل والتعلم، وقد أكدت دراسة (بوزوران، ٢٠١٦) أن للتلوث الضوضائي أو السمعي في المحيط المدرسي أضرار وخيمة على صحة التلاميذ وعلى أداءهم وتحصيلهم الدراسي.

وتظهر الآثار الضارة الناجمة على التعرض للضوضاء في المحيط المدرسي على المستوى الفيسيولوجي كأضراب النوم، وضغط الدم، وإفراز الكورتزول، وعلى مستوى الانفعالات كفرط النشاط، والمرض النفسي، والاجهاد، وضعف العمليات المعرفية كالذاكرة والانتباه، والكفاءة المدرسية (ليفين، ٢٠١٥، ٦٠).

Corresponding author E-mail: walaamoslem462@yahoo.com
2023 Society Service and Environment Development Sector, Sohag University

أسباب ومصادر التلوث السمعي

تُعد حاسة السمع أهم حواس الإنسان؛ فهي وسيلة الاتصال الأولى بين البشر، فهي مسئولة عن التفاهم بكل صورة، والأصوات ما هي إلا ذبذبات تطرق طبلة إذن الإنسان فتفيد بعد ترجمتها في المخ معان معينة أو لا تفيد، وتكون مجرد ضوضاء أو صخب لا توصل إلى مفاهيم محددة. ومن أهم أسباب ومصادر التلوث السمعي ما يلي:

١. ضعف الوعي البيئي.
٢. ضوضاء وسائل النقل: الطرق والشوارع، السكك الحديدية، الطائرات وخاصة النفاثة، العواصف، وسائل النقل البحرية المختلف.
٣. ضوضاء اجتماعية مصدرها الجيران، تربية الحيوانات، الورش المنزلية.
٤. الضوضاء الصناعية: المصانع والورش والمقالع والمناجم وأعمال البناء(محمد يوسف، ٢٠١٣، ٤٧٥).
٥. تدني الاهتمام بتشجير الشوارع والطرق السريعة أو وجود حاجز معدني ليقلل من حدة الأصوات.
٦. تواجد المحلات بجميع أنواعها أسفل العقارات، والباعة الجائلين.
٧. استخدام مكبرات الصوت في الاحتفالات والأفراح وقد تكون بسماعات ذات قدرة صوتية مرتفعة.
٨. بعض أجهزة المنزل تسبب التلوث السمعي كالثلاجات وأجهزة التكييف والغسالات والخلاطات (لطيفة عبد العاطي، ٢٠٠٥، ٣٦٥).

وفي ضوء ما سبق يتضح أن الزيادة السكانية داخل المدن، وما يتبعها من نمو في شبكات النقل والمواصلات، وزيادة عدد المركبات، والحافلات والقطارات والمطارات، هي السبب الرئيس في التلوث السمعي.

الآثار التربوية المترتبة على التلوث السمعي

هناك كثير من الآثار التربوية للتلوث السمعي على حياة الأفراد والمجتمع ومن هذه الآثار ما يلي:

أ- الآثار الصحية للتلوث السمعي على حياة الأفراد:

١. تتأثَّر الدورة الدموية؛ فتنقبض الدورة الدموية، ويرتفع ضغط الدم.
٢. تؤثِّر الضوضاء على القلب بالجلطة، والسكتة القلبية.
٣. حدوث ضعف مؤقت بالسمع، وقد يصل لضعف مستديم، وحدوث الصمم الكامل؛ فأصوات القنابل أو المدافع تُحدث ثقب في طبلة الأُذن أو كسر عظيماتها، أو تلف الأعصاب الحسية بها، وأحيانًا يتأثَّر التوازن؛ فيشعر الشخص بالدوران والقيء.
٤. لا يقتصر أثر الضوضاء على السمع بل يتعداه إلى حاسة البصر؛ فتتسع حدقة عين الشخص أكثر من العادي في وجود ضوضاء؛ فتسبب قلة تمييز الألوان، وضعف الرؤية الليلية، والصداع، فيتأثَّر أصحاب المهن كالنقاشة والزخرفة والكتابة على الكومبيوتر.
٥. تؤثِّر الضوضاء على الجنين؛ فيولد صغير الحجم أو ناقصي النمو، أو يولدوا قبل الأوان، أو تجهض المرأة.
٦. التوتر النفسي والقلق، وتقلُّب المزاج وحدته، الأرق، الكلام السريع والسب والخصام في أثناء الزحام.
٧. تُؤثِّر الضوضاء على الجهاز العصبي في صورة إشارة كهربائية تصل للخلايا العصبية المركزية من خلال الألياف العصبية؛ فتهيجها وتهيج الجهاز العصبي اللاإرادي الذي يؤثِّر بدوره في كثير من الأعضاء، منها: القلب؛ فتسرع ضرباته، والجهاز الهضمي الذي يضطرب؛ فالمعدة تزيد إفرازاتها، وكذلك تتأثَّر إفرازات الكبد والبنكرياس، والغدة الصماء، فتتسبب في زيادة نسبة السكر(حسن أحمد، ٢٠٠٦، ١٢٩).
٨. يتسبب التلوث السمعي في تهيج الجهاز التنفسي، وسرعة النبض وارتفاع ضغط الدم والصداع، وفي حالة الضجيج المستمر والصاخب يتسبب في التهاب المعدة والتهاب القولون وحتى النوبات القلبية.(ميريديث جودوين، ٢٠٢٠).
٩. أن الأطفال معرضون بشكل خاص لفقدان السمع الناجم عن الضوضاء، وأن التعرض المزمن للضوضاء لمدة ٨ ساعات في اليوم يمكن أن يسبب ضعف مزمن للسمع لدى الأطفال في أي مرحلة من مراحل النمو، بما في ذلك الجنين والرضع والمراهقة (ميريديث جودوين، ٢٠٢٠).

ب- الآثار التعليمية للتلوث السمعي على حياة الأفراد: أما الأثر التربوي التعليمي في المدرسة فيتسبب التلوث السمعي في صعوبة التعلم، وصعوبات التركيز، وصعوبات تطوير التواصل والكلام، وصعوبات في الأداء الإدراكي، وقد يؤثر على سلوك الطفل، وقدرته على تكوين العلاقات، وثقته بنفسه، ويمكن أن يصاب الطفل أيضًا بارتفاع ضغط الدم بسبب التعرض المزمن للصوت. (جيفري، ٢٠٢١)

١٠. ج- الآثار النفسية للتلوث السمعي على حياة الأفراد: تؤثر الضوضاء على قشرة المخ، وتقلل النشاط؛ مما يؤدى إلى استثارة القلق، وعدم الارتياح الداخلي، والتوتر، والارتباك، وعدم الانسجام أو التوافق الصحي؛ فقد يتراكم لدى الفرد توتر عصبي بسبب التعرض للضوضاء من دون أن يشعر؛ وهذا قد يسبب انهيارًا عصبيًا للشخص المعرض للضوضاء مما يسرع للإصابة بالأزمات الانفعالية (ميريديث جودوين، ٢٠٢٠).

د- الآثار الاجتماعية للتلوث السمعي على حياة الأفراد: أما الأثر التربوي الاجتماعي للتلوث السمعي تأثيره السلبي على النوم والسلوك الاجتماعي، حيث تمنع الإنسان من النوم أو النوم بشكل صحيح، وتأثير سلبي على الذاكرة والتركيز، مما قد يؤدي إلى انخفاض الأداء بمرور الوقت، كما أنه يؤثر على الدراسة ويجعلها أصعب(سميث جوردن،٢٠٢٢).

ه- الآثار الاقتصادية للتلوث السمعي على حياة الأفراد: كما يوجد تأثير تربوي اقتصادي، حيث يؤدي التلوث السمعي أو الضوضائي إلى اضطراب النوم، وبالتالي التأثير على أداء الفرد في العمل أثناء النهار، وإلى ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والأوعية الدموية، مما يسبب في تكاليف إضافية على النظام الصحي من ناحية الوقت والمال(ميريديث جودوين، ٢٠٢٠).

وبذلك تتلخص الآثار التربوية للتلوث السمعي في التأثير السلبي على الدورة الدموية، وكذلك القلب، والجهاز العصبي، والأذن، والبصر، كما له تأثير سلبي على الأجنة. وكل ما سبق يؤثر سلبًا على إنتاج الفرد وصحته البدنية والنفسية، وتركيزه في العمل أو الدراسة؛ يتأخر بالضرورة في الإنتاج الدراسي أو العملي.

سُبل مواجهة التلوث السمعي من منظور تربوي:

يعد التلوث الضوضائي من أهم المشكلات التي يعاني منها سكان المدن إذ أصبح جزءًا لا يتجزأ من حياتهم وقد تعددت مصادره، ويأتي في مقدمتها ضوضاء المرور، ويرتفع المعدل في المدن الكبرى، مما ينعكس على صحة سكان الحضر كالتأثيرات السمعية مما يؤدي إلى الصمم الجزئي أو الكلي، كما إن هناك تأثيرات على القلب والأوعية الدموية فضلًا عن التأثيرات النفسية والعصبية كما تؤثر على الكفاءة وحسن الأداء وخاصة الذهنية، وبالتالي على جودة الحياة والقدرة التعليمة.

يصيب التلوث السمعي الفرد بالأذى من الناحيتين النفسية والفسيولوجية،

© 2023 Society Service and Environment Development Sector, Sohag University

فنفسيًا يؤدي استمرار شدة الصوت إلى الشعور بالضيق، وسرعة الغضب، وتشتيت التركيز، والإحساس بالإرهاق والصداع، أما فسيولوجيًا فيؤدي التلوث السمعي إلى سرعة ضربات القلب وزيادة إفرازات بعض الغدد، وتكاد لا تخلو مدينة من مدن العالم من الضوضاء، التي تعد جزءًا من الحياة اليومية للفرد. ولتخفيف تأثير التلوث السمعي على المجتمع وأفراده يمكن اتباع التالي:

١. التربية المبكرة للنشء بالحسنى، وتمسكهم بهدوء الصوت والسكينة في المنزل والشارع، وربط ذلك بالسلوك الديني.

٢. تشجيع الأبحاث والأعمال والاختراعات وغيرها من جهود تُساعد على بيئة هادئة طاهرة من التلوث.

٣. توفير وسائل مواصلات جيدة تعمل بكفاءة عالية للحد من استخدم المركبات الخاصة.

٤. زيادة التثقيف البيئي لدى أفراد المجتمع، لأثره الإيجابي على الصحة العامة من خلال وسائل التقنية الحديثة.

٥. التنسيق بين الجهات المعنية بنقل الشاحنات ومركبات نقل البضائع داخل المدينة للحد من حركتها وخاصة في أوقات الذروة .

٦. رفع مستوى الطرق وصيانتها بشكل دوري وتطبيق عقوبات صارمة على مُستخدمي المنبه بدون سبب.

٧. التعبئة الإعلامية بالصوت والصورة والكلمة في مختلف وسائل الإعلام، لتوضيح آثار الضوضاء وكيفية تجنبها وأن تكون هذه الحملات مستمرة .

٨. نقل الأسواق والأنشطة التجارية والورش والمصانع من المناطق الآهلة بالسكان إلى أماكن بعيدة.

٩. أن تساعد مؤسسات المجتمع المدني بحملات لتوعية المواطنين بآثار وأخطار الضوضاء.

١٠. تشجير الطرق أو عمل حواجز معدنية لتخفف من شدة الأصوات.

١١. الاهتمام بتخطيط المدن، وذلك بتوسيع الشوارع وتشجيرها وإحاطة المدن بالأحزمة الخضراء، وزيادة مساحة الحدائق من الأشجار بشكل كامل للمساعدة في الحد من الضوضاء إذ أثبتت التجارب بأن الأغصان المورقة تخفض (٢٥)% وتعكس (٧٥)% من الأصوات .

١٢. سن قوانين تحد من استخدام الأبواق داخل المدينة وخاصة قرب المستشفيات والمؤسسات التعليمية.

١٣. تطبيق قانون لفحص المركبات بشكل دوري لمعالجة الخلل فيها وبالتالي الحد من الضوضاء .

١٤. سُبل مواجهة التلوث السمعي في المحيط الدراسي:

١٥. اختيار موقع المدارس والجامعات بعيدًا عن المطارات والسكك الحديدية، وإبعادها عن المستشفيات، والطرق العامة المزدحمة بالسيارات؛ والتي تؤثر سلبًا على العملية التعليمية.

١٦. التخطيط الحديث للمباني والمدن والمدارس والجامعات والورش والمصانع، الذي يأخذ بعين الاعتبار مواصفات منع أو التقليل من انتشار الضوضاء.

١٧. العمل على تخفيض كثافة أعداد التلاميذ بأن تتناسب مساحة الفصل مع عدد التلاميذ فيه، والعمل على توسيع الفصول، وتخفيض عدد التلاميذ في كل فصل.

١٨. إدراج مادة التلوث السمعي مادة أساسية من ضمن مقررات الدراسة تستمر للجامعة.

المراجع

١. أمير بن محمد العلوان، أثر وسائل النقل والمرور على زيادة تلوث الهواء والضوضاء في مدينة الرياض، الكويت: مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، س ٤٠، ع ١٥٥، ٢٠١٤م.

٢. أمير بن محمد العلوان، أثر وسائل النقل والمرور على زيادة تلوث الهواء والضوضاء في مدينة الرياض، الكويت: مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، س ٤٠، ع ١٥٥، ٢٠١٤م.

٣. بوزوران فريدة، التلوث الضوضائي في المحيط المدرسي – دراسة إرغونومي-، مجلة مجتمع تربية عمل، مولود معمري تيزي وزو ،الجزائر، ، ع٢، ٢٠١٦م.

٤. حسن أحمد شحاتة، التلوث الضوضائي وإعاقة التنمية، ط ٢، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٦م.

٥. حسن أحمد شحاتة، تلوث البيئة السلوكيات الخاطئة وكيفية مواجهاتها، القاهرة: مكتبة الدار العربية، ٢٠٠٠م.

٦. عبد الحكيم عبد اللطيف الصعيدي، الإنسان وتلوث البيئة، ط٤، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠١٠م.

٧. محمد عودة عليوي، التلوث الضوضائي في المكتبة المركزية لجامعة ذي قار العراق: دراسة حالة، دمشق: مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات، مج ٢، ع ٤، ٢٠١٥م.

٨. محمد يوسف حاجم، الآثار البيئية الناتجة عن التلوث الضوضائي في مدينة بعقوبة للعام ٢٠١٢ باستخدام نظم المعلومات الجغرافية gis، مجلة كلية آداب، جامعة البصرة، ع٦٧، ٢٠١٣م.

9- Jeffrey R. Weatherhead MD,Patterns of Delirium in a Pediatric Intensive Care Unit and Associations With Noise Pollution, Journal of Intensive Care Medicine.2021.

10- Smith Gordon, Leaders in sustainable innovation, Noise pollution: how to reduce the impact of an invisible threat,2022. https://www.iberdrola.com/sustainability/what-is-noise-pollution-causes-effects-solutions

11- Meredith Goodwin,the health effects of noise pollutio, MD, FAAFP on December 22, 2020, https://www.medicalnewstoday.com/articles/noise-pollution-health-effects

12- Levain, J.P., Mauny, F., Pujol, S., Petit, R., Houot, H., J.Defrance., J.Lardies, J & Berthillier, M (2015). Exposition au bruit et performance scolaire des élèves de CE2.Psychologie française, 60.