

سلسلة التلوث البيئي

التلوث الصوتي الضوئي

تأليف

عبد الرؤوف البهنساوي



العلم والإيمان للنشر والتوزيع



الناشر: العلم والإيمان للنشر والتوزيع

دسوق / ميدان المحطة / ش الشركات

ت: ٠٤٧/٢٥٥٠٣٤١ ف: ٠٤٧/٢٥٦٠٢٨١

الطبعة الأولى: ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦

رقم الإيداع: ٢٠٠٤/١٦٤٦٥

الترقيم الدولي:

I.S.B.N. 977-308-057-9

حقوق الطبع والتوزيع محفوظة للناشر

تحذير:

يحذر النشر والنسخ والتصوير والاقتراس بأي شكل من الأشكال إلا

بإذن وموافقة خطية من الناشر.



بسم الله الرحمن الرحيم

يُعَدُّ التَّلَوُّثُ إِحْدَى صُورِ الْفَسَادِ الَّذِي يَتَسَبَّبُ فِيهِ
الْإِنْسَانُ وَقَدْ حَفَلَ الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ بِآيَاتٍ كَثِيرَةٍ
تَتَحَدَّثُ عَنِ الْفَسَادِ الَّذِي يَحْدُثُهُ الْإِنْسَانُ فِي
الْأَرْضِ مِنْ تَلَوُّثٍ وَمَعْصِيَةٍ.

قال الله تعالى في سورة الروم / آية ٤١

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ (٤١)

صدق الله العظيم

وقال تعالى في سورة الأعراف / آية ٨٥

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ

مُؤْمِنِينَ﴾ (٨٥)

صدق الله العظيم



قَالَ (العَالِمُ) الْجَلِيلُ :

لَقَدْ صَوَّرَ لَنَا الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ مَنْ يَتَحَدَّثُ بِصَوْتٍ
مَرْتَفَعٍ بِصُورَةٍ بَغِيضَةٍ حَيْثُ شَبَّهَهُ بِالْحِمَارِ.

قَالَ تَعَالَى فِي سِيَاقِ الْحَدِيثِ عَنْ وَصَايَا لِقْمَانَ
الْحَكِيمِ لِابْنِهِ:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وَاقْصِدْ فِي مَشْيِكَ وَاعْغِضْ مِنْ صَوْتِكَ إِنَّ أَنْكَرَ الْأَصْوَاتِ لَصَوْتُ الْحَمِيرِ) (١٩)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ (لِقْمَانُ / ٩) .

- هَذِهِ الصُّورَةُ الَّتِي وَضَّحَهَا لَنَا رَبُّ الْعِزَّةِ لِنَعْرِفَ
مَا يَفِيدُنَا وَلَا يَضُرُّنَا فَهَذِهِ الصُّورَةُ (الْمَنْفَرَةُ) لِلصَّوْتِ





العالِي الَّذِي يُؤْذِي الْمُسْتَمْعَ يَشِيرُ الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ
إِلَى أَنَّ مِنْ الْأَصْوَاتِ مَا يَقْتُلُ.



قَالَ (نُورُ الدِّينِ) :

هَذَا شَيْءٌ غَرِيبٌ

يَا عَالِمَنَا الْجَلِيلَ !!!

وَكَيْفَ يَقْتُلُ

الصَّوْتُ مَنْ حَوْلَهُ ؟

قَالَ (الْعَالِمُ) :

نَعَمْ يَأْنُورُ الدِّينَ قَدْ ثُبَّتْ عِلْمِيًّا أَنَّ قُوَّةَ الصَّوْتِ





التي تزيد كثيراً على ١٥٠ ديسibel، مثل أصوات
القنابل الضخمة أو المفرقات الهائلة الناتجة
من القنابل الذرية تؤدي إلى هلاك الإنسان والحيوان
في الحال، فمثل هذه الأصوات يؤدي إلى انفجار
الرئتين وتوقف القلب وتؤدي إلى الوفاة السريعة.



قَالَ (عَمَّارُ) :

سبحان الله

هذا الحدث يا عَالِمَنَا

مَثَلَمَا يَحْدُثُ فِي

مَيَادِينِ الْقِتَالِ





فما موقف الأصواتِ (الضوضاء) في بيتنا ؟
قَالَ (العالم) :

المقصودُ بالتلوثِ الصَّوْتِي هو التغيير غير المألوف
للأصواتِ بمعنى أَنَّهُ الصوتُ غير المرغوب فيه نظراً
لزيادة حدِّته وشِدَّتِه.



قَالَ (عمَّار) :
وما هي أنواع التلوثِ
الصَّوْتِي يا عالمنا؟

قَالَ (العالم) : ينقسمُ التلوثُ الصَّوْتِي إلى ثلاثة
أقسام هي :





- تلوث مزمن المقصود منه: التعرض المستمر

بشكل دائم للضوضاء.

- تلوث مؤقت لا تنتج عنه أضرار فسيولوجية مميزة

ومثال هذا النوع نادراً ما تصاب به الأذن الوسطى

للإنسان بأضرار دائمة من جراء هذا التلوث

الصوتي.

- تلوث مؤقت لا تنتج عنه أضرار فسيولوجية دائمة

ومثاله: الضوضاء الناتجة بسبب التعرض للمفرقات

حيث تحدث من جراء هذا التلوث أضرار فسيولوجية





دائمة مثل إصابة الأذن الوسطى بسبب موجات
الضغط التي تصحب تفجير المفرقات.

وكذلك يا بُنى الأصوات الناتجة من آلات التنبيه



للسيارات بأنواعها
خاصةً بالأمكن
العامة وأصوات
الآلات المزعجة

والقريبة من المساكن والمكاتب ودور العلم وكذلك
مكبرات الصوت المعدة في المناسبات.





قَالَ (نور الدين) :

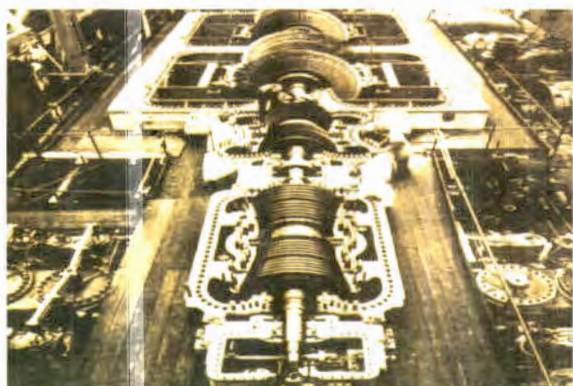
وَمَا الْآثَارُ الضَّارَّةُ عَلَى (السمع) بالتحديدِ

يا عَالِمَنَا ؟

قَالَ (العالم) :

يا (نور الدين) قَدْ يَحْدُثُ ضِعْفٌ فِي السَّمْعِ لِلَّذِينَ

يَتَعَرَّضُونَ لِمُضَوَّاءٍ عَالِيَةٍ لِفَتْرَاتٍ مُحْدُوْدَةٍ دَاخِلَ



المَصَانِعِ أَوْ الْوُرُشِ

أَوْ الْأَمَاكِنِ الْمَزْدَحِمَةِ.

- وَيَحْدُثُ ضِعْفٌ





مُسْتَدِيمٌ فِي (السَّمْعِ) وَيَحْدُثُ ذَلِكَ نَتِيجَةَ التَّعْرُضِ
الْيَوْمِي الْمُسْتَمَرِّ لِسَمَاعِ صَوْتِ عَالٍ (مَدُو) مَفَاجِئٍ



مِثْلُ أَصْوَاتِ الْمَدَافِعِ
وَالْقَنَابِلِ حَيْثُ يَحْدُثُ
فِي هَذِهِ الْحَالَةِ ثَقَبٌ

طَبْلَةُ الْأُذُنِ أَوْ تَلَفُ الْأَعْصَابِ الْحَسِّيَّةِ بِهَا.

اسْتَأْذَنَ (مَنْتَصِرٌ) مِنَ الْعَالِمِ مُسْتَشْعِرًا بِضَرُورَةِ
هَامَّةٍ لِلْإِنْسَانِ ثُمَّ قَالَ : وَهَلْ تَوَثَّرُ الْأَصْوَاتُ الْعَالِيَةُ
عَلَى الْإِنْسَانِ وَكَأَنَّهَا تَلْمَسُهُ ؟





نَظَرَ (العَالِمُ) مطَّاطِئاً برَأْسِهِ

نَعَمْ نَعَمْ

وَكَأَنَّهُ يَسْتَشْعِرُ بَأَنَّ الْفَرِيقَ قَدْ فَهَمَ مَضْمُونِ التَّلَوِّثِ
الصَّوْتِي ثُمَّ قَالَ :

نَعَمْ يَا مُنْتَصِرُ إِنَّ الْأَصْوَاتَ الْمُرْتَفِعَةَ لِفَتَرَاتٍ
(طَوِيلَةٍ) تَوْدِي إِلَى حَدُوثِ انْقِبَاضٍ فِي الْأَوْعِيَةِ
الْدُمَوِيَّةِ وَارْتِفَاعٍ فِي ضَغْطِ الدَّمِ.

قَالَ (مُنْتَصِرُ) :

وَكَيْفَ يَحْدُثُ ذَلِكَ يَا عَالِمُنَا ؟





قَالَ (العالم) :

يحدثُ ذلك عن طريقِ إثارةِ مركزِ انقباضِ الأوعيةِ

الدمويةِ في المخ .

قَالَ (عمار) :

وما علاقةُ (الضوءِ) بالجهازِ العصبيِّ يا عالمنا ؟

قَالَ (العالم) :

بالتأكيد أنَّ الجهازَ العصبيَّ يتأثرُ بالضوءِ حيثُ

تندفعُ إليه الموجاتُ الصوتيةُ في صورةِ إشارةٍ

كهربيةٍ وتعبِّرُ هذه الإشاراتُ الأليافَ العصبيةَ حتى





تَصِلُ إِلَى لِحَاءِ الْمَخِ، فَتَتَهَيَّجُ خَلَايَا هَذَا اللَّحَاءِ وَتَتَثِيرُ
الإشارات المناطق الموجودة تحت هذه الخلايا، وينجمُ
عَنْ هَذِهِ الْآثَارِ حَدُوثٌ تَهَيَّجٌ فِي الْجِهَازِ الْعَصَبِيِّ
الِلَّارَادِيِّ.

قَالَ (مَنْتَصِرٌ) :

بَارَكَ اللَّهُ فِيكَ أَيُّهَا الْعَالِمُ الْجَلِيلُ وَنُودُ أَنْ تَمَدَّنَا
بِأَهْمِيَةِ الْوَسَائِلِ لِتَقْلِيلِ وَمُكَافَحَةِ الضَّوْضَاءِ ؟
قَالَ (الْعَالِمُ) :

اسْتَنْبَطَتِ التَّقْنِيَّاتُ الْحَدِيثَةُ عِدَّةَ وَسَائِلٍ وَأَسَالِبٍ





لمكافحة التلوثِ الصَوْتِي مثل :

- استعمالات سَدَادَاتِ الأُذُنِ في المناطق التي يكثر



فيها الضجيج.

- منع استعمال آلات

التنبيه في السيارَاتِ

في المناطق المزدحمة.

- بناء المطارات

بعيداً عن المدنِ

لتفادي الأصواتِ العالية لمحركاتِ الطائرات.





- نقل المصانع والورشِ إلى أحياءٍ صناعيةٍ بعيدةٍ
عن المناطقِ السكنية.

(هذا ما وصلت إليه رؤيتنا والله يوفقنا يَا أَبْنَائِي
إلى ما يحبه ويرضاه.)

