

Θόρυβος και επιπτώσεις στις δραστηριότητες και την υγεία με βάση έρευνες της WHO

> Επιπτώσεις στην υγεία ¹

Το 1993 ομάδα εργασίας της WHO¹ προσδιόρισε και ανέφερε τις σημαντικότερες επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του γενικού πληθυσμού, οι οποίες μπορεί να είναι παρεμπόδιση συνομιλίας και επικοινωνίας, απώλεια ακοής, επιπτώσεις στον ύπνο, επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα και την ψυχολογία, επιπτώσεις στην κοινωνική συμπεριφορά, την απόδοση, την παραγωγικότητα κλπ. Οι επιπτώσεις εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του θορύβου (ένταση, συχνότητα), την επανάληψη των θορυβωδών γεγονότων, τη διαφοροποίηση από το υπόβαθρο θορύβου κλπ. Επισημαίνεται ότι ο ορισμός της υγείας με βάση τη WHO δεν αναφέρεται μόνο σε θέματα που αφορούν το σώμα ή την ψυχολογία, αλλά αναφέρεται και στην ποιότητα ζωής (wellbeing). Επιπλέον, επισημαίνεται ότι ένα υποβαθμισμένο περιβάλλον ως προς το θόρυβο συμβάλλει αρνητικά στην αναπτυξιακή διαδικασία μιας περιοχής. Πιο συγκεκριμένα σε ένα υποβαθμισμένο περιβάλλον από ηχορύπανση προκαλούνται:

- * Άμεσες όσο και σωρευτικές αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού (ενόχληση, παρεκκλίσεις συμπεριφοράς, ψυχολογικές επιπτώσεις που σχετίζονται με stress, παρεμβολή στην επικοινωνία, προβλήματα στην ανάσπαση, τον ύπνο κλπ.
- * Αρνητικές επιπτώσεις έχει και στις μελλοντικές γενιές, που σχετίζονται με δημιουργία υποβαθμισμένου περιβάλλοντος διαβίωσης, κοινωνικά και μαθησιακά προβλήματα, παρεμπόδιση της ανάπτυξης κλπ
- * Κοινωνικές, οικονομικές και αισθητικές επιπτώσεις, όπως κοινωνική απομόνωση, υποβάθμιση γειτονιών, απαξίωση αξίας κτιρίων κλπ.

Στα πλαίσια μιας «αιφόρου» ανάπτυξη θα πρέπει οι αρνητικές επιπτώσεις από την ηχορύπανση να εξαιρεθούν και το ακουστικό περιβάλλον να συμβάλει θετικά στην ποιότητα υγείας αντί να δημιουργεί «κινδύνους για την υγεία και την ποιότητα ζωής γενικότερα»². Επισημαίνεται ότι το ευρωπαϊκό τμήμα της WHO στα πλαίσια των στόχων που τέθηκαν για την υγεία (Health for All (HFA) Strategy Target 13-1998) θεωρείται ως απαιτούμενο στις μελλοντικές πολιτικές για το θόρυβο δημιουργηθεί ένα πλαίσιο που θα συμβάλει στην καλή ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος και θα διατυπώσει σχετικές αρχές.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται στοιχεία για την επιρροή του θορύβου στον άνθρωπο και τις δραστηριότητες του με βάση εκδόσεις (*pamphlet*) της WHO.

- Όσον αφορά βλάβη στην ακοή, αυτή συνίσταται στην αύξηση του κατωφλίου ακοής που ενίοτε συνοδεύεται με κάποιο «βουητό», στις υψηλότερες συχνότητες από 3.000 -6.000 Hz, με μεγαλύτερη επίπτωση στη συχνότητα των 4.000 Hz. Οι σχετικές επιπτώσεις εμφανίζονται και σε χαμηλότερες συχνότητες (π.χ. 2.000 Hz) όταν αυξάνεται ο χρόνος έκθεσης ή/και η στάθμη θορύβου. Βλάβη στην ακοή γενικά δεν εμφανίζεται για έκθεση ατόμου σε $L_{eq} < 75$ dB(A) (8ωρο). Δεν αναμένεται βλάβη στην ακοή για την πλειοψηφία των ατόμων που εκτίθενται σε περιβαλλοντικό θόρυβο $L_{eq} < 70$ dB(A) (24ωρο) ακόμα και αν εκτίθενται για όλη τη ζωή τους.
- Η καταληπτικότητα του λόγου μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από τον θόρυβο. Πιο συγκεκριμένα για να είναι καταληπτή η ομιλία θα πρέπει να διαφέρει από το

¹ WHO «Noise and Health» Pr Birgitta Berglund, Pr Thomas Lindvall

² CEC, 1996

υπόβαθρο θορύβου κατά 10 dB(A). Η στάθμη συνήθους ομιλίας είναι 50 dB(A), γεγονός που σημαίνει ότι για ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες όταν το υπόβαθρο θορύβου είναι 35 dB(A) , η στάθμη ομιλίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 45 dB(A). Στάθμη υπόβαθρου θορύβου 45 dB(A)³. επιτρέπουν την άνετη και καταληπτή η ομιλία. Στη στάθμη υπόβαθρου θορύβου 55 dB(A) η καταληπτότητα του λόγου είναι αρκετά σαφής. Σε περιπτώσεις που το υπόβαθρο θορύβου είναι αυξημένο μπορεί να χρειαστεί οι συνομιλητές να πλησιάσουν μεταξύ τους , να αυξήσουν την ένταση της ομιλίας τους κλπ. Η καταληπτότητα της ομιλίας είναι ιδιαίτερα σημαντική σε χώρους διδασκαλίας, σε περιπτώσεις ατόμων με προβλήματα ακοής κλπ.

- Παρεμπόδιση ύπνου μπορεί να προκληθεί από τον θόρυβο. Οι οχλήσεις που προκαλούνται σχετίζονται με δυσκολία στον ύπνο, ανεπιθύμητη αφύπνιση και αϋπνία, αύξηση της πίεσης και των καρδιακών παλμών, ανήσυχος ύπνος και αίσθηση κούρασης την επόμενη ημέρα κλπ. Η παρεμπόδιση του ύπνου θεωρείται από τα σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις του θορύβου, ο οποίος έχει αναφερθεί ως σχετική αιτία στο 80% -90% σε επιβαρημένο ακουστικά περιβάλλον. Η καλή ποιότητα ύπνου είναι απαραίτητη για την καλή ψυχική υγεία των υγιών ανθρώπων. Για καλή ποιότητα ύπνου ενδείκνυται η στάθμη συνεχούς υπόβαθρου θορύβου να μην υπερβαίνει τα 30dB(A) και για μεμονωμένα γεγονότα η στάθμη L_{max} να μην υπερβαίνει τα 45dB(A). Εκτός από τη διαφοροποίηση από το υπόβαθρο θορύβου, σημαντικός είναι και ο αριθμός των γεγονότων κατά τη διάρκεια των οποίων παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση της στάθμης θορύβου.
- Ψυχικές ασθένειες. Ο περιβαλλοντικός θόρυβος πιστεύεται ότι δεν προκαλεί άμεσα ψυχικές ασθένειες, αλλά είναι πιθανό να επιδεινώνει ήδη υπάρχοντα προβλήματα. Έκθεση σε υψηλές στάθμες περιβαλλοντικού θορύβου συνδέονται με ανάπτυξη νευρώσεων. Έρευνες για τη χρήση χαπιών ηρεμιστικών, υπνωτικών κλπ για αντιμετώπιση ψυχιατρικών συμπτωμάτων, εισηγούνται την άποψη ότι ο περιβαλλοντικός θόρυβος μπορεί να προκαλέσει επιβαρύνσεις στην ψυχική υγεία.
- Απόδοση: Στα πλαίσια ερευνών έχει αποδειχτεί ότι συνθήκες με αυξημένο περιβαλλοντικό θόρυβο επηρεάζουν αρνητικά την απόδοση εργαζόμενων και παιδιών. Δημιουργούνται προβλήματα στο διάβασμα, στην συγκέντρωση, στην πνευματική εργασία ιδιαίτερα ,κλπ. Η έκθεση στο θόρυβο μπορεί να έχει αρνητικές επιδράσεις και μετά το πέρας της έκθεσης σε επιβαρημένο ακουστικό περιβάλλον (π.χ. λάθη στην εργασία, κάποια ατυχήματα που μπορούν να είναι δείκτης ανεπάρκειας στην απόδοση, παιδιά που ζουν σε θορυβώδες περιβάλλον έχουν αυξημένο επίπεδο ορμονών που σχετίζονται με το stress κλπ).
- Όχληση: το μέγεθος της προκαλούμενης όχλησης εξαρτάται από την στάθμη θορύβου, από το φάσμα συχνοτήτων, από την ώρα του 24ώρου, από την κατάσταση του κάθε ατόμου κλπ. Κατά τη διάρκεια της ημέρας σε λίγους ανθρώπους θα προκληθεί υψηλή όχληση για στάθμη Leq <55 dB(A) και σε ελάχιστους για στάθμη Leq <50 dB(A). Κατά τις νυχτερινές ώρες για να μην προκαλούνται οχλήσεις η στάθμη θορύβου θα πρέπει να είναι χαμηλότερη κατά 5 -10 dB(A).
- Κοινωνική συμπεριφορά: Οι επιπτώσεις του περιβαλλοντικού θορύβου μπορούν να αποτιμηθούν με βάση την επίδραση στην κοινωνική συμπεριφορά και τις δραστηριότητες. Έχει παρατηρηθεί ότι όταν τα άτομα εκτίθενται σε στάθμες θορύβου >80dB(A) παρουσιάζουν μειωμένη διάθεση να παρέχουν βοήθεια, αναπτύσσουν ανταγωνιστικότητα κλπ. Βέβαια για την επιβεβαίωση και τεκμηρίωση αυτών των φαινομένων όπως και τις επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα πρέπει να περιμένουμε αποτελέσματα περαιτέρω ερευνών.

³ WHO pamphlet "noise at school"

Πίνακας:

Ενδεικτική επίδραση των ποικίλων σταθμών θορύβου στην υγεία

Στάθμη θορύβου decibel	Συναίσθημα Επίδραση	Επιδράσεις		Χαρακτηριστικά παραδείγματα
		Στο αυτί	Στην ομιλία	
140 130	Πολύ οδυνηρό	Μη αναστρέψιμες ζημιές στο αυτί		Χώρος δοκιμών για Πνευματικό τρυπάνι
120	Οδυνηρό			
110	Ανυπόφορο	Απώλεια ακοής μετά από σύντομη έκθεση	Η συνομιλία είναι αδύνατη	Χώρος τυπογραφείου Χώρος επεξεργασίας μετάλλου
100	Δύσκολα υποφερτό			
90	Πολύ θορυβώδες	Απώλεια ακοής μετά από σχετικά μακροχρόνια έκθεση	Η συνομιλία είναι εφικτή σε απόσταση λίγων εκατοστών από το αυτί	Πολύ θορυβώδης δρόμος Σχολική καντίνα
80	Θορυβώδες			
70			Συνομιλία με έντονη φωνή και «παραστατική» συμπεριφορά	
60	Μέση επίδραση			θορυβώδης δρόμος
50		Η ομιλία «καλύπτεται»	Όριο για χρήση τηλεφώνου	Γραφείο
40	Χαμηλή επίδραση			Χαμηλή στάθμη ραδιοφώνου
30	Ηρεμία		Ήρεμη και εύκολη συνομιλία	Γραφείο με ήρεμες συνθήκες λειτουργίας
20	Πολύ ηρεμία		Καταληπτή ακόμα και συνομιλία «ψίθυρος» σε απόσταση 1 μ	Πολύ προστατευμένη από άποψη θορύβου αίθουσα
100	Σιωπή	Ο παρατηρητής άκουει τους ήχους του σώματός του		Επιτυγχάνεται μόνο σε πολύ ειδικούς εργαστηριακούς χώρους