

ΘΩΡΥΒΟΣ & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Ως κάτοικος της πόλης των Χανίων ο οποίος επέστρεψε στην πόλη του μετά από πολυετή παραμονή στο εξωτερικό, έχω εντυπωσιαστεί από την ραγδαία ανάπτυξη της πόλης μας σε διάφορα σημεία, θετικά και αρνητικά. Ενώ είναι μια ευχάριστη έκπληξη η διαμόρφωση αρκετών χώρων πρασίνου και πεζόδρομων σε διάφορες περιοχές της πόλης μας, δεν μπορώ να μην αισθανθώ αρνητικά για την ανεξέλεγκτη αύξηση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων. Εκτός από τις δυσκολίες που προκαλεί αυτή η αύξηση στους οδηγούς, ακόμα σημαντικότερα είναι τα διάφορα οικολογικά προβλήματα που συνεπάγονται από αυτή. Ένα από αυτά είναι και το πρόβλημα της ηχορύπανσης, το οποίο δεν είναι μόνο συνέπεια της κυκλοφοριακής αύξησης, αλλά και μιας γενικότερης αντιμετώπισης των ανθρώπων απέναντι στο περιβάλλον. Σαν άνθρωποι είμαστε περισσότερο οπτικά όντα και κατά συνέπεια ο κόσμος που κτίζουμε γύρο μας έχει σαν βασικό στόχο να ερεθίζει της αίσθηση της όρασης περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη. Όμως η ποιότητα της ζωής μας, εξαρτάτε αρκετά από ένα ισορροπημένο περιβάλλον, στο οποίο όλες οι αισθήσεις ερεθίζονται αρμονικά και ομοιόμορφα χωρίς υπερβολές και παραμορφώσεις. Ίσως η δεύτερη πιο σημαντική αίσθηση μετά την όραση, είναι αυτή της ακοής. Μια εναλλακτική προσέγγιση ιδεών που ορίζει αισθητικά αλλά και πρακτικά την ισοροπεία αυτής της αίσθησης μέσα στην ζωή μας και κατά προέκταση στο περιβάλλον που ζούμε είναι αυτή της Ακουστικής Οικολογίας.

Οι ιδέες της Ακουστικής Οικολογίας πρωτοεμφανίστηκαν στα τέλη της δεκαετίας του εξήντα, παράλληλα με άλλες εναλλακτικές οικολογικές ιδέες της εποχής, όταν ο Καναδός καθηγητής **Murrey Schafer** και η ομάδα του προσπάθησαν να κατανοήσουν και να καταγράψουν της επιπτώσεις του αυξανόμενου θορύβου στο περιβάλλον της πόλης του Vancouver στον Καναδά. Με λίγα λόγια, η μελέτη αυτή που ονομάστηκε *'The Vancouver Soundscape'* αφού πρώτα μέτρησε και κατέγραψε τα επίπεδα θορύβου σε διάφορα μέρη της πόλης του Vancouver, επανέλαβε τις μετρήσεις μετά από μια μεγάλη περίοδο χρόνου ώστε να παρατηρήσει τις διαφορές στα επίπεδα θορύβου στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Τα αποτελέσματα της έρευνας ανέδειξαν τα προβλήματα που μπορεί να υπάρξουν λόγω της αυξανόμενης έντασης του θορύβου σε κάποιο περιβάλλον, προβλήματα τα οποία έχουν πολλές κοινωνιολογικές προεκτάσεις όπως θα δούμε στη συνέχεια. Με βάση αυτή τη μελέτη αλλά και αρκετές άλλες που ακολούθησαν, άρχισαν να κτίζονται οι ιδέες της Ακουστικής Οικολογίας. Ο πυρήνας αυτών των ιδεών και ουσιαστικά η στάση που προτείνει η Ακουστική Οικολογία απέναντι στο περιβάλλον που ζούμε, είναι η απόκτηση συνείδησης και καθαρής προσωπικής αντίληψης όλων των ήχων που μας περιβάλλουν και κατά συνέπεια συνθέτουν το ακουστικό περιβάλλον που ζούμε - κατά προτίμηση χωρίς αυτή η αντίληψη να είναι επηρεασμένη από την προσωπική σκοπιά που αντιλαμβανόμαστε αυτούς τους ήχους. Έχοντας αποκτήσει πλέον ακουστική συνείδηση, μπορούμε στη συνέχεια ο κάθε ένας από εμάς με τον τρόπο του, να συνεισφέρει στην δημιουργία ενός αρμονικού ακουστικού τοπίου με λιγότερο θόρυβο. Ένα τέτοιο τοπίο προλαμβάνει διάφορα ψυχοσωματικά προβλήματα και μεταξύ άλλων επιτρέπει την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας κοινότητας.

Πριν προχωρήσουμε για να δούμε πρακτικά πως μπορούμε να εφαρμόσουμε τις ιδέες της Ακουστικής Οικολογίας στην ζωή μας, θα ήταν χρήσιμο να αναφέρουμε πρώτα τις κοινωνιολογικές συνέπειες ενός 'παραμορφωμένου' ακουστικού τοπίου, στο οποίο πρωτεύον ρόλο παίζει ο θόρυβος ενώ απουσιάζει η ηχητική αρμονία. Επειδή τα προβλήματα που συνεπάγονται από την αυξημένη παρουσία του θορύβου σε ένα περιβάλλον είναι πολλά, όπως επίσης είναι πολλές οι ενέργειες που προτείνει η Ακουστική Οικολογία για την καταπολέμησή τους, οι παρακάτω αναφορές είναι μια απλή εισαγωγή στις παρενέργειες του θορύβου στο περιβάλλον μας και στις θεωρίες της Ακουστικής Οικολογίας.

Με τη λέξη θόρυβο αναφερόμαστε σε κάθε είδους ανεπιθύμητο ήχο. Πρέπει να τονιστεί σε αυτό το σημείο ότι η ένταση ενός ήχου δεν αποτελεί απαραίτητα ιδιότητα για να τον χαρακτηρίσουμε ως θόρυβο. Ο ήχος ενός ψυγείου που δεν ξεπερνάει τα 40 ντεσιμπέλ μπορεί να είναι το ίδιο

ενοχλητικός με τον ήχο ενός αεροπλάνου που η ένταση του ξεπερνάει 120 ντεσιμπέλ. Ανεξάρτητα από την ένταση του, ο θόρυβος έχει σωματικές αλλά και ψυχολογικές συνέπειες στον ανθρώπινο οργανισμό. Σε σωματικό επίπεδο η εκτεταμένη έκθεση ενός οργανισμού σε αυξημένα επίπεδα θορύβου, μπορεί να προκαλέσει υπέρταση, διατάραξη του ύπνου, διάφορα καρδιολογικά προβλήματα, κούραση και πονοκεφάλους. Έρευνες έχουν επιπλέον δείξει, χωρίς ακόμα να είναι απόλυτα τεκμηριωμένες, ότι η εκτεταμένη έκθεση σε μεγάλα ποσοστά θορύβου μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στο ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού μας. Η πιο διαδεδομένη και τεκμηριωμένη συνέπεια στον ανθρώπινο οργανισμό είναι η σταδιακή απώλεια της ακοής. Έρευνες στην Αμερική έχουν δείξει ότι η σημερινή γενιά νέων ανθρώπων έχει κατά δύομιση φορές μεγαλύτερα προβλήματα ακοής από ότι η προηγούμενη. Σε ψυχολογικό επίπεδο ο θόρυβος είναι πολλές φορές υπεύθυνος για νευρικότητα, έντονο στρες, κατάθλιψη, επεισόδια πανικού, γενικότερη αντικοινωνική συμπεριφορά όπως επίσης αύξηση στα ποσοστά εργατικών ατυχημάτων. Σημαντικά είναι επίσης τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας που λόγο του αυξημένου θορύβου, ο οποίος περιορίζει την ακουστική τους αντίληψη, παρουσιάζουν προβλήματα στην ομιλία και στην γραφή (δισγραφία).

Ο θόρυβος όμως δεν επηρεάζει μόνο τους ανθρώπους αλλά και τα ζώα. Οι επιδράσεις του θορύβου στα ζώα είναι εξίσου σοβαρές με των ανθρώπων με βασική επίδραση την διατάραξη της επικοινωνίας μεταξύ τους. Η διατάραξη αυτή εμποδίζει διάφορα ζώα, όπως είδη πουλιών, κατά την διάρκεια της αναπαραγωγής, να βρουν εύκολα το ταίρι τους, όπως επίσης παρεμβαίνει και μπερδεύει τον προσανατολισμό τους. Η συνέπεια αυτού του προβλήματος είναι ότι για διάφορα είδη ζώων, πολλές υποψήφιες κατοικήσιμες περιοχές παύουν να είναι πλέον χρήσιμες με αποτέλεσμα τον σταδιακό αφανισμό αυτών των ειδών. Άλλη μια συνέπεια του θορύβου στο οικοσύστημα των ζώων είναι η σταδιακή αύξηση της έντασης των ήχων που χρησιμοποιούν για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Παλεύοντας ένα είδος να επικοινωνήσει με κάποιο όμοιο του μέσα σε ένα θορυβώδες περιβάλλον αναγκάζεται να αυξήσει την ένταση της επικοινωνίας του. Το φαινόμενο αυτό το οποίο ονομάζεται '**Masking**' είναι ουσιαστικά η επικάλυψη ενός ήχου από κάποιον άλλο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα και άλλα είδη στο ίδιο οικοσύστημα να αναγκάζονται να αυξήσουν την ένταση που επικοινωνούν μεταξύ τους, έτσι ώστε σταδιακά όλο το οικοσύστημα αυξάνει την ένταση των ήχων του, άρα παραμορφώνεται. Μια σχετικά γνωστή συνέπεια αυτού του φαινομένου είναι το παράδειγμα των φαλαινών που αναγκάζονται να επικοινωνούν με μεγαλύτερη ένταση μεταξύ τους λόγω της επίδρασης των ραδιοκυμάτων από τα σόναρ που χρησιμοποιούν τα στρατιωτικά υποβρύχια.

Πριν προχωρήσουμε στους τρόπους με τους οποίους η Ακουστική Οικολογία στοχεύει στη διατήρηση και βελτίωση ενός ηχητικού τοπίου, θα ήταν χρήσιμο να δούμε ποιες ιδιότητες ένα τέτοιο τοπίο πρέπει να έχει ώστε να χαρακτηρίζεται υψηλής ποιότητας (**Hi-Fi**). Σε ένα υψηλής ποιότητας ηχητικό τοπίο, οι ήχοι που το συνθέτουν ακούγονται καθαρά και κρατούν την κοινωνία δεμένη με τις καθημερινές της συνήθειες. Ο ακουστικός ορίζοντας (**Acoustic Horizon**) σε ένα τέτοιο τοπίο έχει μεγάλο ακουστικό βάθος, είναι ηχητικά πλούσιος και η κοινωνία που το αναπαράγει χαρακτηρίζεται από τους ήχους της. Όπως θα δούμε παρακάτω, τα ηχητικά σήματα μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον είναι διαφόρων ειδών και είναι αυτά τα σήματα που ξεχωρίζουν μέσα από την συνεχόμενη ακουστική ταυτότητα ενός τοπίου. Η συνεχόμενη αυτή ακουστική ταυτότητα, είναι η βασική νότα κάθε ηχητικού τοπίου (**Keynote**). Για παράδειγμα, η βασική νότα σε μια παραλία είναι ο ήχος της θάλασσας, ενώ στο κέντρο μιας πολυάσχολης πόλης, οι ασταμάτητοι ήχοι των αυτοκινήτων. Ανάλογα με το ποσοστό θορύβου που συμπεριλαμβάνεται μέσα σε αυτή την ακουστική ταυτότητα, τα ηχητικά σήματα θα έχουν μεγαλύτερη ή μικρότερη ακουστική ευκρίνεια και συνεπώς αυτό το ακουστικό τοπίο θα είναι χαμηλής ή υψηλής ηχητικής ποιότητας. Σε ένα πρωινό καφέ για παράδειγμα που δεν αναπαράγει μουσική η την κρατά σε αρκετά χαμηλή ένταση η επικοινωνία και η διάθεση των θαμώνων είναι πολλή καλύτερη από ένα καφέ που ξεκινάει τα πρωινά του με έντονη μουσική. Το πρώτο ενισχύει την επικοινωνία μεταξύ των θαμώνων ενώ το δεύτερο την περιορίζει.

Τα ηχητικά σήματα (**Sound Signals**) που συμπεριλαμβάνονται σε ένα ηχητικό τοπίο έχουν ποικίλες ιδιότητες. Τα περισσότερα υπάρχουν για να ενισχύουν την επικοινωνία ανάμεσα στα μέλη μιας κοινότητας. Ο ήχος μιας εκκλησιαστικής καμπάνας προσελκύει τους πιστούς στην εκκλησία ενώ άλλοι ήχοι όπως είναι διάφοροι τύποι σειρήνας, κορναρίσματα, σφυριχτές, όταν χρησιμοποιούνται με μέτρο διευκολύνουν την επικοινωνία μας στο δρόμο. Αρκετά επίσης σήματα που ακούγονται αρχικά σαν τυχαία, όπως το κλείσιμο μιας πόρτας, ένας πυροβολισμός, φυσικοί ήχοι όπως της βροχής και του αέρα, έχουν και αυτά την επικοινωνιακή τους σημασία μέσα σε μια κοινωνία, δηλώνοντας μια ενέργεια ή κάποιο γεγονός. Ένα επιπλέον είδος ηχητικού σήματος είναι τα ηχητικά μνημεία (**Soundmarks**), ανάλογα των ιστορικών μνημείων, τα οποία έχουν κάποια συγκεκριμένη ιστορική σημασία σε μια κοινότητα. Ο ήχος της καμπάνας στην Μητρόπολη Χανίων αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα και είναι γενικότερα ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ηχητικού σήματος.

Η Ακουστική Οικολογία πέρα από την αποτύπωση μιας βασικής θεωρίας και φρασεολογίας, προτείνει επίσης διάφορες ενέργειες σε προσωπικό ή κοινωνικό επίπεδο που στοχεύουν στην αύξηση της οικολογικής μας συνείδησης και κατά προέκταση σε ένα αρμονικό ηχητικό τοπίο. Οι ενέργειες αυτές ξεκινούν από απλά καθημερινά βήματα, συνεχίζουν με επιστημονικές μελέτες και καταλήγουν σε εναλλακτικές καλλιτεχνικές εκφράσεις όπως αυτή της περιβαλλοντικής μουσικής σύνθεσης για την οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια. Σε ατομικό επίπεδο αρκετές από αυτές τις ενέργειες είναι πολλές φορές αυτονόητες. Απλά παραδείγματα όπως κρατώντας χαμηλά την ένταση της μουσικής που ακούμε είτε στις ατομικές συσκευές ήχου ή στο αυτοκίνητο ή στο σπίτι μας ή στη παραλία, περιορίζοντας τα κορναρίσματα στα ατομικά μας μέσα μεταφοράς, συζητώντας σε φυσιολογικές εντάσεις όταν πάμε για καφέ, χαμηλώνοντας τον ήχο στα κινητά μας τηλέφωνα και σε άλλες προσωπικές ηλεκτρονικές συσκευές, όλα αυτά μπορούν να συνεισφέρουν στη βελτίωση του ηχητικού μας τοπίου.

Σε κοινωνικό επίπεδο είναι εξίσου πολλές οι ενέργειες ενός Δήμου και του Κράτους, με βασική ενέργεια την τυπική εφαρμογή των υπαρχών νόμων που αφορούν την ηχορύπανση. Αν και η ελληνική νομοθεσία έχει αργήσει να εναρμονιστεί πλήρως με την ευρωπαϊκή οδηγία 49/2002 η οποία αναβαθμίζει τους υπάρχοντες νόμους με βάση τις σημερινές συνθήκες ηχορύπανσης, υπάρχουν αρκετοί Ελληνικοί νόμοι που ασχολούνται με την αντιμετώπιση του θορύβου. Δυστυχώς όμως δεν εφαρμόζονται. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι από τους 1.872 ελέγχους φορτηγών για θόρυβο που πραγματοποιήθηκαν μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 2007, ένα μόνο από αυτά βρέθηκε να προκαλεί παραπάνω από το επιτρεπτό θόρυβο και έλαβε πρόστιμο. Εκτός την αδιαφορία της Τροχαίας, η εγκατάλειψη των νόμων κατά της ηχορύπανσης επεκτείνεται και σε άλλους τομείς. Για παράδειγμα, ενώ προβλέπεται η ενσωμάτωση μελέτης ηχομόνωσης για την έκδοση οικοδομικής άδειας, αυτή η μελέτη δεν συνάπτεται σχεδόν ποτέ λόγω του επιπλέον κόστους. Επιπρόσθετα, ενώ προβλέπεται ήχο-περιβαλλοντική μελέτη παράλληλα με τον κυκλοφοριακό σχεδιασμό στα αστικά κέντρα, κάτι τέτοιο επίσης μένει στα χαρτιά. Αποτέλεσμα τις περισσότερες φορές παράλληλα με την αύξηση της κυκλοφορίας να έχουμε και παράλληλη αύξηση της ηχορύπανσης.

Πέρα από την σωστή εφαρμογή των νόμων υπάρχουν και αρκετές άλλες ενέργειες για την καταπολέμηση του θορύβου στις αστικές περιοχές. Η χαρτογράφηση του θορύβου πάνω σε χάρτες **isobel** προσφέρει μια πολλή σημαντική βοήθεια για τους απλούς πολίτες - μελλοντικούς αγοραστές, ενοικιαστές κατοικιών - αλλά και σε πολιτικούς μηχανικούς ώστε να μπορούν να σχεδιάσουν οικοδομικές και άλλες κατασκευές με βάση τεκμηριωμένα επιστημονικά δεδομένα. Με τη πιστοποίηση ενός προβλήματος ηχορύπανσης οι τεχνικές λύσεις είναι πολλές, από πορώδη ήχο-απορροφητικά υλικά για οικοδομές μέχρι ήχο-πετασματα για τον κυκλοφοριακό θόρυβο.

Η Ακουστική Οικολογία προσφέρει παράλληλα ορισμένες εναλλακτικές ενέργειες για να διεγείρει την ακουστική μας οικολογική ευαισθησία. Μια από αυτές είναι οι Ακουστική Περίπατοι και μια άλλη η Περιβαλλοντική Μουσική Σύνθεση τις οποίες και τις δυο θα περιγράψουμε παρακάτω.

Οι Ακουστικοί Περίπατοι (**Soundwalks**) προτάθηκαν από τον Murray Schafer στο ξεκίνημα της Ακουστικής Οικολογίας σαν μια εμπειρική μέθοδο αναγνώρισης και ταυτοποίησης συγκεκριμένων ηχητικών τοπίων. Σε ένα Ακουστικό Περίπατο, ένα άτομο ή μια ομάδα ατόμων κινείτε μέσα σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή έχοντας την αίσθηση της ακοής σε πλήρη διέγερση, καταγράφοντας νοητά αλλά και πρακτικά όλους τους περιβαλλοντικούς ήχους που αναγνωρίζει μέσα σε αυτό το περιβάλλον. Αυτή η διαδικασία μας βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα την σημασία του κάθε ήχου και πως συνδέεται με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται. Επιπλέον μας δίνει την δυνατότητα να παρατηρήσουμε μακροπρόθεσμα τις ηχητικές αλλαγές που συμβαίνουν σε κάποιο περιβάλλον. Τέλος μας συνδέει σε ατομικό επίπεδο βαθύτερα με το περιβάλλον που παρατηρούμε, διεγείροντας την αίσθηση της ακοής ισάξια η και περισσότερο από αυτή της όρασης, χαρίζοντας μας ένα είδος πληρότητας και αρμονίας που είναι μοναδική. Ο Schafer χώρισε τους ήχους που αντιλαμβανόμαστε σε ένα περιβάλλον στις τρεις κατηγορίες που προαναφερθήκαμε. Την συνεχόμενη ακουστική ταυτότητα ενός τοπίου (keynote), τα τυχαία ή μη ηχητικά σήματα που ακούγονται πάνω από την ακουστική ταυτότητα (Sound Signals) και τέλος τα ηχητικά μνημεία (soundmarks).

Η Περιβαλλοντική Μουσική Σύνθεση (**Soundscape Composition**) είναι ένα είδος ηλεκτρο-ακουστικής σύνθεσης που ξεκίνησε παράλληλα με της ανάπτυξη της Ακουστικής Οικολογίας από τους δημιουργούς του **World Soundscape Project** στο πανεπιστήμιο **Simon Fraser** του Καναδά. Όπως και με τις υπόλοιπες ιδέες της Ακουστικής Οικολογίας η Περιβαλλοντική Σύνθεση έχει σαν στόχο να συνδέσει τον ακροατή μέσα από μια αρμονική οικολογική σχέση, με το περιβάλλον στο οποίο ζει. Για το λόγο αυτό το συγκεκριμένο είδος σύνθεσης πέρα από καλλιτεχνική ταυτότητα έχει επίσης κοινωνική και φυσικά πολιτική. Η παλέτα του μουσικού σε μια Περιβαλλοντική Σύνθεση αποτελείται από ήχους τους οποίους έχει ηχογράφηση και συλλέξει από το περιβάλλον. Για να λειτουργήσει σωστά αυτή η μέθοδος σύνθεσης, έτσι ώστε να μπορέσει ο ακροατής να συνδεθεί με το περιβάλλον, οι ήχοι της παλέτας πρέπει να είναι αναγνωρίσιμοι ή τουλάχιστον να έχουν υποστεί μικρές ηχητικές παραμορφώσεις. Παρόλο που οι τεχνικές και οι προσεγγίσεις για την δημιουργία μιας περιβαλλοντικής σύνθεσης έχουν εξελιχθεί με τα χρόνια, οι αναγνωρισιμότητα των ήχων είναι για πολλούς συνθέτες, θεωρητικούς και ακροατές, ένας από τους βασικούς κανόνες για να χαρακτηριστεί μια μουσική σύνθεση περιβαλλοντική. Χαρακτηριστικό παράδειγμα Περιβαλλοντικής Σύνθεσης είναι όλα τα μουσικά έργα της Καναδικής καταγωγής δημιουργού Hildegard Westerkamp, μέλος του World Soundscape Project.

Μέσα από αυτή τη μικρή ανάλυση προσπάθησα να παρουσιάσω τις βασικές επιπτώσεις του θορύβου στη ζωή μας και τις λύσεις που προτείνει η Ακουστική Οικολογία για την αντιμετώπιση τους. Ελπίζω να έγινε αντιληπτό ότι οι συνέπειες του θορύβου σε μια κοινωνία είναι πολυδιάστατες και συνάμα αρκετά σοβαρές. Η αντιμετώπιση της ηχορύπανσης πρέπει να γίνει με την ανάλογη υπευθυνότητα και με περίσσιο αλτρουισμό. Δυστυχώς προς το παρόν δεν έχουμε δείξει την ανάλογη σημασία, ίσως γιατί ο ήχος είναι κάτι που δεν φαίνεται, ίσως ακόμα χειρότερα γιατί έχουμε αρχίσει να δεχόμαστε το θόρυβο σαν μια φυσιολογική συνέπεια της τεχνολογικής προόδου της εποχής που ζούμε. Αυτό που πρέπει να γίνει ξεκάθαρο είναι ότι υπάρχουν λύσεις σε όλα τα επίπεδα και ότι η Ακουστική Οικολογία προσφέρει μια σταθερή πλατφόρμα για την εφαρμογή όλων αυτών των λύσεων. Οι ιδέες της πρέπει να γίνουν συνείδηση σε όλους μας και μέσο της εκπαίδευσης να περάσουν και στις επόμενες γενιές. Ανεξάρτητα από τις ενέργειες που πρέπει να περιμένουμε, ίσως και να απαιτήσουμε από το κράτος, είναι φανερό ότι τα μεγαλύτερα βήματα πρέπει να γίνουν από εμάς τους ίδιους, ατομικά. Αλλάζοντας τους εαυτούς μας αθόρυβα, ταυτόχρονα αλλάζει και η κοινωνία που ζούμε. Το ίδιο συμβαίνει με κάθε οικολογικό πρόβλημα και το θέμα της ηχορύπανσης δεν πρέπει να αποτελεί εξαίρεση.

Links:

<http://interact.uoregon.edu/MediaLit/wfae/home/>

<http://www.sfu.ca/sonic-studio/handbook/>

http://www.rethymno.gr/files/6/322/noise_health_who.pdf

Acoustic Communication / Barry Truax

Tuning of the World – R. Murrey Schafer

The Language of Electroacoustic Music – Simon Emmerson.