ΒΑΣΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ & ΕΝΗΛΙΚΕΣ:

ΤΟ ΗΧΟΤΟΠΙΟ & ΟΙ ΣΗΜΑΣΙΕΣ ΤΩΝ ΗΧΩΝ ΤΟΥ.

Ιωάννα Ετμεκτσόγλου

Κέρκυρα, 2014

Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας

ISBN 978-618-81399-0-9

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή..... 1

Το Ηχοτοπίο..... 2

Οι Ήχοι του Προσκήνιου και οι Ήχοι του Υπόβαθρου..... 4

Οι Πηγές των Ήχων σε Ομάδες..... 5

Ηχητικό Γεγονός..... 8

Ηχητικό Σήμα..... 11

Ηχόσημο..... 11

Βασικός Ήχος..... 11

Hi-fi, Lo-fi..... 12

Θόρυβος..... 13

Ηχορύπανση..... 14

Ηχοποικιλότητα—Βιοποικιλότητα..... 15

Εισαγωγή

Η Ακουστική Οικολογία, αποτελεί έναν ακαδημαϊκό και εφαρμοσμένο τομέα, που πρωτοεμφανίσθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και αρχές της δεκαετίας του 1970 στο Βανκούβερ του Καναδά ως πρόταση του συνθέτη μουσικής και μουσικοπαιδαγωγού R. Murray Schafer και των τότε μαθητών του Hildegard Westerkamp, Barry Truax κ.ά. Από την εμφάνισή της έως τις μέρες μας, έχει διαδοθεί σε διάφορα μέρη του κόσμου και έχει τραβήξει το ενδιαφέρον όχι μόνον μουσικών αλλά και πολλών εκπαιδευτικών καθώς και επιστημόνων από τους χώρους της βιολογίας, της ακουστικής, της βιοακουστικής, της αρχιτεκτονικής, της πολεοδομίας, της ανθρωπολογίας του ήχου, της φιλοσοφίας, της ηθικής κλπ. Το 1993 δημιουργήθηκε το *Διεθνές Φόρουμ για την Ακουστική Οικολογία* (World Forum for Acoustic Ecology) με σκοπό να διευκολύνει την επικοινωνία και τον συντονισμό σε Παγκόσμιο επίπεδο των αντίστοιχων Συλλόγων από τα διάφορα κράτη. Η *Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας* (http://www.akouse.gr/) συστάθηκε το 2006. Έκτοτε έχει διοργανώσει τρία Πανελλήνια Συνέδρια (Κέρκυρα: 2007, Ρέθυμνο: 2010 , Αθήνα: 2014) και ένα Διεθνές Συνέδριο (Κέρκυρα 2011, http://www.akouse.gr/wfae2011/), και με τις δράσεις των μελών της συμβάλλει συστηματικά στην κατανόηση, αξιολόγηση και βελτίωση του ηχητικού περιβάλλοντος της Ελλάδας.

Η Ε.Ε.Α.Ο. το 2011 εξέδωσε την μετάφραση στα Ελληνικά του παιδαγωγικού βιβλίου του Murray Schafer: *HearSing, Ακουλαλείτε: 75 Ασκήσεις Μουσικής Ακρόασης και Δημιουργίας.* (Edition Orpheus). Με την ευκαιρία του 3ου Συνεδρίου Ακουστικής Οικολογίας με θέμα: *'Ακουστική Οικολογία και Εκπαίδευση'*, το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε.Ε.Α.Ο. προβαίνει στην παρούσα ηλεκτρονική έκδοση του σύντομου βοηθήματος *'Βασική Ορολογία Ακουστικής Οικολογίας για Παιδιά και Ενήλικες: Το Ηχοτοπίο και οι Σημασίες των Ήχων του'*. Το κείμενο αυτό εστιάζει στην ορολογία του Schafer για την ανάλυση και αξιολόγηση των ήχων του περιβάλλοντος με βάση τη σημασία τους. Επόμενη έκδοση πιθανά να εστιάσει στην αντίστοιχη ορολογία που προτείνει ο ίδιος συνθέτης για την ανάλυση του ηχητικού περιβάλλοντος με βάση τις ηχητικές/μουσικές ιδιότητες των ήχων που το απαρτίζουν (π.χ. ένταση, διάρκεια, συχνότητα κλπ). Το εγχειρίδιο έχει γραφεί με στόχο η γλώσσα του να είναι κατανοητή από παιδιά. Παρόλα αυτά, θεωρείται χρήσιμη—έως και αναγκαία κάποιες φορές—η βοήθεια του εκπαιδευτικού, κάποιου συμμαθητή—στο πλαίσιο αμοιβαίας μάθησης (peer learning)—ή ακόμα και κάποιου ενήλικα φροντιστή. Αυτός/ή είναι δυνατόν να παρέχει τη 'σκαλωσιά' (βλ. Vygotsky), τη μικρή αναγκαία ώθηση δηλαδή (πχ. διευκρινιστικά σχόλια ή παραδείγματα από την καθημερινότητα του παιδιού), η οποία είναι δυνατόν να το βοηθήσει να κατανοήσει κάποιες δυσνόητες γι αυτό έννοιες που παρουσιάζονται στο κείμενο.

Η Ακουστική Οικολογία προσεγγίζει το ηχητικό περιβάλλον και τα προβλήματα ή άλλες ιδιαιτερότητές του *δημιουργικά,* προτρέποντάς μας να ακούσουμε τους ήχους της πόλης και της φύσης, των ανθρώπων και των άλλων ζώων, οπουδήποτε κι αν βρισκόμαστε, με την προσοχή που ακούμε μια μουσική σύνθεση. Ευελπιστούμε η παρούσα έκδοση να αποτελέσει βοήθημα για τους μικρούς και μεγάλους ακροατές που θα αποφασίσουν να 'φορέσουν' τα αυτιά του ακουστικού οικολόγου ώστε να αντιλαμβάνονται και να κατανοούν το ηχητικό περιβάλλον του τόπου τους, να το αξιολογούν για τις ισορροπίες ή ανισορροπίες που μπορεί να το διακρίνουν και να συμβάλλουν στη βελτίωση της ηχητικής του σύνθεσης, προσβλέποντας στο ευ ζην του ανθρώπου αλλά και των άλλων ζωντανών οργανισμών. Καλές ακροάσεις!

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Ελληνικής Εταιρείας Ακουστικής Οικολογίας:

Ιωάννα Ετμεκτσόγλου, Κατερίνα Τζεδάκη, Ιάννης Ζάννος, Κίμων Παπαδημητρίου, Κώστας Παπαρρηγόπουλος και Αντρέας Μνιέστρης (Σύμβουλος)

Το Ηχοτοπίο

Πήγατε ένα ταξίδι σε μια καινούρια χώρα. Γυρνώντας, οι φίλοι σας σας ρωτούν συνήθως:

Πώς πέρασες; Πώς ήταν η πόλη, [το χωριό ή η φύση] εκεί που πήγες; Είδες κάποια αξιοθέτα όπως μνημεία, μουσεία, ναούς κλπ; Πώς σου φέρθηκαν οι άνθρωποι εκεί;

Σας έχει ποτέ ρωτήσει κάποιος φίλος σας ή φίλη σας τι ακούσατε εκεί που πήγατε για ταξίδι;

Φαίνεται ότι αυτή την ερώτηση μας την κάνουν οι φίλοι μας πολύ σπάνια ή συνήθως δεν μας την κάνουν και ποτέ. Αλλά και εμείς όταν περιγράφουμε μέρη άγνωστα ή και γνωστά, δεν σκεφτόμαστε να περιγράψουμε τους ήχους τους· εκτός βέβαια εάν είναι τόσο δυνατοί ή τόσο διαφορετικοί από ότι έχουμε συνηθίσει, που μας τραβούν την προσοχή και έτσι τους θυμόμαστε και τους συζητάμε.

Όμως, σκεφθείτε λίγο… Τα τοπία που ζούμε είναι άηχα; Είναι βουβά; Ακόμα και το πιο ήσυχο τοπίο έχει ήχους. Συμφωνείτε; Κάθε τόπος εκτός από εικόνα είναι και ήχοι. Δεν είναι μόνο ένα εικονικό τοπίο αλλά και ένα ηχητικό τοπίο, ένα 'ηχοτοπίο' όπως το ονόμασε ο Καναδός μουσικοσυνθέτης Murray Schafer.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Τι είναι λοιπόν ηχοτοπίο;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Οι ήχοι που ακούτε εσείς ή άλλα ζώα όταν βρίσκεστε σε ένα οποιοδήποτε μέρος· στην έξοχή, στο δρόμο μιας πόλης, στην τάξη, στο γραφείο, στην αυλή του σχολείου, σε συναυλία, κλπ.

Σκεφθείτε όμως ότι εμείς οι άνθρωποι και τα άλλα ζώα έχουμε διαφορετικά αυτιά (άλλα τα αυτιά του ανθρώπου, άλλα της νυχτερίδας, άλλα του ελέφαντα…) και επομένως δεν ακούμε όλοι ακριβώς το ίδιο όταν βρισκόμαστε σε ένα ηχοτοπίο. Αν ακουγόταν μια σφυρίχτρα για σκύλο για παράδειγμα, και μπορούσαμε να ρωτήσουμε τον σκύλο τι άκουσε, θα μας έλεγε ότι άκουσε μια σφυρίχτρα στο ηχοτοπίο, ενώ αν εσείς περπατούσατε εκείνη τη στιγμή δίπλα στον σκύλο και σας ρωτούσαμε, θα μας λέγατε ότι στο ηχοτοπίο δεν ακούσατε καμία σφυρίχτρα.

Σκεφθείτε ακόμα ότι δεν μένουμε όλοι στο ίδιο μέρος του κόσμου και έτσι έχουμε συνηθίσει να ακούμε και να καταλαβαίνουμε διαφορετικούς ήχους. Κάποιους ήχους ενός ηχοτοπίου μιας ξένης χώρας, μπορεί και να μην τους έχουμε ακούσει ποτέ πριν στη ζωή μας και ίσως να μην τους καταλαβαίνουμε ή να τους μπερδεύουμε με άλλους. Εσείς, για παράδειγμα, εάν έχετε μεγαλώσει στην Ελλάδα ή σε κάποια άλλη χώρα με εύκρατο κλίμα, λογικά δεν θα έχετε προσωπική εμπειρία από τους ήχους ενός παγόβουνου. Αν βρισκόσασταν λοιπόν σε ένα ηχοτοπίο της Ανταρκτικής και ακούγατε ξαφνικά έναν πολύ δυνατό ήχο από μακριά, μπορεί να μην καταλαβαίνατε τι ήχος ήταν ή να τον μπερδεύατε με κάποιον άλλο γνωστό σας ήχο. Αντί για σπάσιμο μέρους του παγόβουνου, εσείς μπορεί να νομίζατε για παράδειγμα ότι ακουγόταν στο ηχοτοπίο ένας κεραυνός.

Το ηχοτοπίο λοιπόν το ακούτε και το καταλαβαίνετε με έναν τρόπο που μπορεί να είναι διαφορετικός από τον τρόπο που ακούει και καταλαβαίνει το ίδιο ηχοτοπίο π.χ. ένας ελέφαντας, ή ακόμα και ένας άλλος άνθρωπος από μια ξένη χώρα.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Υπάρχουν και Φανταστικά Ηχοτοπία;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Μήπως με αυτά που έχετε διαβάσει μέχρι στιγμής νομίζετε ότι υπάρχουν μόνο πραγματικά ηχοτοπία; Αν πιστεύετε κάτι τέτοιο, μάλλον κάνετε λάθος! Υπάρχουν και φανταστικά ηχοτοπία…. Ηχοτοπία που δημιουργεί ο άνθρωπος με ήχους, χρησιμοποιώντας τη φαντασία του!

ΕΡΩΤΗΣΗ*: Τι σχέση έχουν τα Φανταστικά Ηχοτοπία με την Ακουστική Οικολογία;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Κάποιοι συνθέτες από τον Καναδά, όπως ο Murray Schafer, η Hildegard Westerkamp, ο Barry

Truax και άλλοι, πολλά χρόνια πριν γεννηθείτε εσείς–στις αρχές της δεκαετίας του 1970–άρχισαν να παρατηρούν ότι ορισμένοι ήχοι που έκαναν οι άνθρωποι με μηχανήματα (πχ. χορτοκοπτικό, αυτοκίνητα, κόρνες κλπ.) έπνιγαν άλλους πιο σιγανούς ήχους των ηχοτοπίων των πόλεων και της εξοχής. Περπατούσε κάποιος στο κέντρο μιας πόλης και δεν άκουγε μερικές φορές ούτε τον διπλανό του που του μιλούσε ούτε τα πουλιά, ενώ παλιά μπορούσε να ακούσει ήχους από πολύ μακρυά, ίσως και από την άλλη μεριά μιας μεγάλης πλατείας. Οι ήχοι, ιδιαίτερα στις πόλεις, γινόντουσαν όλο και περισσότεροι και όλο και πιο δυνατοί, σκεπάζοντας ο ένας τον άλλον και καταπνίγοντας όλους τους σιγανούς ήχους. Με άλλα λόγια, τα ηχοτοπία έχαναν ολοένα την ηχητική τους ισορροπία και διαύγεια και το πρόβλημα της ηχορύπανσης άρχισε να γίνεται όλο και πιο σοβαρό.

Για να αντιμετωπίσουν αυτό το πρόβλημα των πραγματικών ηχοτοπίων, οι παραπάνω Καναδοί μουσικοσυνθέτες άρχισαν να ηχογραφούν ηχοτοπία των πόλεων και της φύσης και να φτιάχνουν με τη βοήθεια της τεχνολογίας (κασετόφωνα, ηχητικά φίλτρα, υπολογιστές, κλπ.) μουσικές συνθέσεις που τις ονόμασαν ‘συνθέσεις ηχοτοπίου’. Με αυτές τις συνθέσεις, -φανταστικά ηχοτοπία- προσπαθούσαν να δείξουν στον κόσμο, πόσο όμορφα θα μπορούσαν να είναι τα πραγματικά ηχοτοπία της φύσης ή και της πόλης χωρίς την ηχορύπανση, ή και πόσο άσχημα είναι με αυτή. Το παράδειγμά τους το ακολούθησαν και άλλοι συνθέτες από διάφορα μέρη του κόσμου και έτσι σήμερα υπάρχουν και στην Ελλάδα συνθέτες που ειδικεύονται στις συνθέσεις ηχοτοπίου. Επομένως, όπως βλέπετε, δεν υπάρχουν μόνο πραγματικά ηχοτοπία· υπάρχουν και φανταστικά ηχοτοπία.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Τι είναι τελικά ένα Ηχοτοπίο;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Μάθατε λοιπόν ως εδώ ότι τα ηχοτοπία δεν τα ακούμε όλοι ακριβώς το ίδιο, και ότι εκτός από τα πραγματικά υπάρχουν και φανταστικά ηχοτοπία. Έχοντας διαβάσει όλα τα παραπάνω, αν σας ρωτούσε τώρα κάποιος **τι είναι ηχοτοπίο** τι θα του λέγατε;

Θα μπορούσατε να του πείτε ότι:

Ηχοτοπίο είναι οι ήχοι που ακούγονται σε ένα πραγματικό ή φανταστικό τοπίο (μουσική σύνθεση), όπως τους ακούν και τους καταλαβαίνουν ομάδες ανθρώπων ή άλλων ζώων από διάφορα μέρη του κόσμου.

Οι Ήχοι του Προσκήνιου και οι Ήχοι του Υπόβαθρου

Σίγουρα θα έχετε παρατηρήσει και μόνοι σας ότι όταν ακούγονται διάφοροι ήχοι μαζί δεν μπορούμε να τους προσέξουμε όλους καλά. Έτσι, κάποιους συνεχόμενους ήχους που δεν αλλάζουν πολύ, συνήθως τους προσέχουμε μόνο στην αρχή και μετά σχεδόν ξεχνάμε ότι υπάρχουν. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα όταν καινούριοι, πιο σύντομοι ήχοι ξεπηδούν στο ηχοτοπίο και τραβούν τη προσοχή μας.

Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιους τέτοιους συνεχόμενους ήχους μέσα και έξω από το σπίτι ή το σχολείο σας; Ήχους τους οποίους προσέχετε κυρίως στην αρχή και όχι στη συνέχεια;

Μέσα στο σπίτι, ένας τέτοιος ήχος είναι ο ήχος του απορροφητήρα. Βρείτε άλλους δύο:

1)

2)

Σε μια παραθαλάσσια περιοχή ένας τέτοιος ήχος θα μπορούσε να είναι ο ήχος από τα κύματα της θάλασσας που σπάνε το ένα μετά το άλλο. Βρείτε άλλους δύο τέτοιους συνεχόμενους ήχους που ακούγονται σε εξωτερικό χώρο:

1)

2)

Σε αυτούς τους συνεχόμενους, μακριούς ήχους, είναι σαν να δίνουμε το ρόλο του ΄κομπάρσου' σε μία ταινία. Το κάνουμε αυτό γιατί για να καταλάβουμε το έργο, συχνά είναι πιο σημαντικό να στρέφουμε την προσοχή μας στο τι λένε και τι κάνουν οι πρωταγωνιστές ηθοποιοί παρά να προσπαθούμε να παρατηρούμε ταυτόχρονα και το τι κάνουν οι κομπάρσοι. Επειδή λοιπόν είναι σαν να κατεβάζουμε αυτούς τους συνεχόμενους ήχους από το 'βάθρο' της προσοχής μας σε μια χαμηλότερη σκιερή περιοχή που δεν την πολύ-προσέχουμε, ο Schafer (1994/1977) τους ονόμασε **Ήχους Υπόβαθρου**, ενώ τους ήχους που προσέχουμε ιδιαίτερα, τους 'πρωταγωνιστές' μας, τους ονόμασε **Ήχους Προσκήνιου ή Επιφάνειας**. Προς τους ήχους του *Προσκήνιου* στρέφουμε τα λαμπερά φώτα της προσοχής μας που τους φέρνουν στο μπροστινό μέρος της ακουστικής μας σκηνής ώστε να μπορούμε να ακούμε ακόμα και τις λεπτομέρειές τους.

ΕΡΩΤΗΣΗ: Οι ήχοι υπόβαθρου μένουν πάντα στο υπόβαθρο;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Μπορεί τις περισσότερες φορές οι μακριοί συνεχόμενοι ήχοι να μένουν στο υπόβαθρο, αλλά όχι πάντα. Κάποιες φορές ένας ήχος υπόβαθρου μπορεί να τραβήξει ιδιαίτερα την προσοχή μας και να γίνει για λίγο ή πολύ, ήχος προσκήνιου. Αυτό δεν συμβαίνει και με τους κομπάρσους στις ταινίες; Κάποιες φορές δεν κάνουν κάτι το ιδιαίτερο οι κομπάρσοι που κλέβει την προσοχή μας από τους πρωταγωνιστές;

Ας πάμε τώρα πίσω στο παράδειγμα του συνεχόμενου ήχου από τα κύματα της θάλασσας που τον αντιλαμβανόμαστε σαν ήχο υπόβαθρου. Σε κάποιο σημείο της ακρόασης, αυτός ο ίδιος ήχος είναι δυνατόν να μετατραπεί σε ήχο προσκήνιου ή επιφάνειας. Φανταστείτε για παράδειγμα ότι περνάει ένα πλοίο και δημιουργεί μια σειρά από μεγάλα και θορυβώδη κύματα που ξαφνικά αρχίζουν να σπάνε το ένα μετά το άλλο στην ακτή. Ο έντονος ήχος τους τα φέρνει αμέσως στο ακουστικό μας *Προσκήνιο.* Εκεί μένουν για λίγο, μέχρι κάποιος καινούριος ήχος να τραβήξει την προσοχή μας ή μέχρι να ηρεμήσει πάλι η θάλασσα, οπότε και αργά ή γρήγορα ο ήχος των κυμάτων της επιστρέφει στο *Υπόβαθρο*.

Οι Πηγές των Ήχων σε Ομάδες

Όταν ένας συνθέτης μουσικής γράφει ένα έργο για ορχήστρα, σκέφτεται τι θα παίξει το κάθε ξεχωριστό όργανο, αλλά συνήθως σκέφτεται και πώς θα συνδυάζονται οι ήχοι των διαφόρων ομάδων οργάνων μεταξύ τους. Αναρωτιέται δηλαδή μήπως σε κάποιο σημείο για παράδειγμα η μουσική που έγραψε για τα πνευστά (φλάουτα, κλαρίνα, τρομπόνια, τούμπες κλπ.) είναι πολύ έντονη και θα καλύπτει σχεδόν τελείως τη μελωδία που θα παίζουν ταυτόχρονα τα έγχορδα (βιολιά, βιόλες, βιολοντσέλα, κοντραμπάσα).

Ο ήχος στην αίθουσα συναυλιών που παράγει η ορχήστρα είναι ένα ηχοτοπίο, αλλά και ο ήχος έξω από την αίθουσα συναυλιών είναι ένα άλλο ηχοτοπίο που σύμφωνα με τον Schafer (1986) μπορούμε να το σκεφτούμε σαν μια μεγάλη μουσική σύνθεση. Εάν λοιπόν εμείς, ως συνθέτες του ηχοτοπίου της καθημερινής μας ζωής θέλουμε να καταλάβουμε καλύτερα το ηχοτοπίο του κόσμου και να το κάνουμε πιο όμορφο, μπορούμε να ακολουθήσουμε το παράδειγμα των συνθετών και να προσπαθούμε να ακούμε τους ήχους του, τον καθένα ξεχωριστά, αλλά και αρκετούς μαζί σε συνδυασμό, ως οικογένειες και να αναρωτιόμαστε πόσο καλά ταιριάζουν μεταξύ τους.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Ποιες οικογένειες ήχων είναι δυνατόν να υπάρχουν σε ένα καθημερινό ηχοτοπίο;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Δεν υπάρχει ένας μόνο τρόπος που μπορούμε να φτιάξουμε οικογένειες ήχων στα ηχοτοπία. Ο Schafer (1994/1977), σε μία από τις επιμέρους έρευνές του για το Ηχητικό Περιβάλλον στο πλαίσιο της Παγκόσμιας Έρευνας Ηχοτοπίου (World Soundcape Project), που πραγματοποίησε τη δεκαετία του 1970, είχε χρησιμοποιήσει τις παρακάτω 6 κατηγορίες για να μπορέσει να ομαδοποιήσει τους πάρα πολλούς ήχους που μάζευε αυτός και οι συνεργάτες του. Η κάθε μία κατηγορία είχε διάφορες υποκατηγορίες. Οι έξι βασικές κατηγορίες ήταν:

Φυσικοί Ήχοι

Ανθρώπινοι Ήχοι

Μηχανικοί Ήχοι

Ήχοι & Κοινωνία

Ησυχία και Σιωπή

Ήχοι ως Σήματα

Παρόλο που δημιούργησε τις παραπάνω κατηγορίες ήχων για να τον βοηθήσουν στην έρευνα του ηχοτοπίου, και ο ίδιος παραδέχθηκε ότι οι κατηγορίες που επέλεξε δεν είναι οι μόνες πιθανές, εφόσον κάποιος άλλος ανάλογα με τα ενδιαφέροντά του και το τι ερευνούσε στο ηχοτοπίο θα μπορούσε να εφεύρει διαφορετικές κατηγορίες. Για να δείξει μάλιστα πόσο διαφορετικές σημασίες είναι δυνατόν να δίνουμε εμείς οι άνθρωποι στους ήχους που ακούμε, έγραψε χαρακτηριστικά ότι η μόνη κατηγορία που θα μπορούσε να συμπεριλάβει όλες αυτές τις διαφορετικές σημασίες θα ήταν σαν τον *'κάδο των απορριμάτων'*. Μια τόσο μεγάλη κατηγορία όμως που θα περιλάμβανε όλες τις σημασίες, δεν θα μας βοηθούσε αρκετά στην έρευνά μας. Όπως φαίνεται λοιπόν και από αυτά που λέει ο Schafer, όταν προσπαθούμε να βάλουμε τους ήχους σε κατηγορίες με βάση τη σημασία τους, υπάρχουν διάφοροι τρόποι να το κάνουμε. Ας εξερευνήσουμε μερικούς:

Θα μπορούσαμε για παράδειγμα να είχαμε δύο μεγάλες οικογένειες:

α) **Βιολογικοί Ήχοι** & β) **Γεωφυσικοί Ήχοι**.

Βιολογικοί ήχοι, θα ήταν αυτοί που παράγονται από οποιονδήποτε ζωντανό οργανισμό, δηλαδή είτε από τον άνθρωπο, είτε από άλλο ζώο είτε από φυτό. Γεωφυσικοί ήχοι θα ήταν οι ήχοι που παράγονται από τα φυσικά φαινόμενα, όπως ο άνεμος, ο σεισμός, τα κύματα της θάλασσας, η ροή του νερού στο ποτάμι, κλπ.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Μας φτάνουν αυτές οι δύο κατηγορίες;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Κάποιες φορές μπορεί να μας φτάνουν, αλλά κάποιες, όχι.

Εάν για παράδειγμα ερευνούμε ένα ηχοτοπίο δίπλα σε ένα μεγάλο ποτάμι και θέλουμε να διαπιστώσουμε εάν οι γεωφυσικοί ήχοι του (ο ήχος του ποταμού, ο άνεμος κλπ.) σκεπάζουν ή 'επικαλύπτουν' τους βιολογικούς ήχους (πχ. τους ήχους των πουλιών, τα κοάσματα των βατράχων, το θρόισμα των φύλλων, τις ομιλίες και το περπάτημα των ανθρώπων κλπ.), τότε οι παραπάνω δύο κατηγορίες φαίνεται ότι μας αρκούν.

Ας υποθέσουμε όμως ότι από την ίδια περιοχή του ποταμού περνά ένα αεροπλάνο κάθε μία ώρα σε χαμηλή πτήση. Εάν θέλουμε να ερευνήσουμε εάν ο ήχος του αεροπλάνου σκεπάζει τους παραπάνω βιολογικούς ήχους περισσότερο από ότι τους σκεπάζουν οι γεωφυσικοί ήχοι του ηχοτοπίου, ή ακόμα κάποιους ήχους τους κάνει και να σταματούν τελείως, τότε οι δύο κατηγορίες (Βιολογικοί & Γεωφυσικοί Ήχοι) δεν θα μας φτάνουν. Θα χρειαστούμε τουλάχιστον μια τρίτη κατηγορία. Την τρίτη αυτή οικογένεια ήχων που θα συμπεριλαμβάνει και το αεροπλάνο θα μπορούσαμε να την ονομάσουμε: **Μηχανικοί Ήχοι**.

Ας ξαναδούμε τις κατηγορίες μας. Στην πρώτη κατηγορία (Βιολογικοί Ήχοι), οι ήχοι παράγονται από τον άνθρωπο και τα άλλα ζώα καθώς και από τα φυτά. Στη δεύτερη κατηγορία, (Γεωφυσικοί Ήχοι), η ηχητική πηγή είναι η γη και τα φυσικά της φαινόμενα. Τέλος, στη τρίτη κατηγορία, (Μηχανικοί Ήχοι ή Ήχοι Τεχνολογίας), η ηχητική πηγή είναι η μηχανή.

Η μηχανή βεβαίως παράγει τον ήχο (θόρυβο) αλλά η ίδια δεν παράχθηκε από μόνη της ούτε δουλεύει μόνη της χωρίς την συμμετοχή του ανθρώπου. Για παράδειγμα, το αεροπλάνο επινοήθηκε και κατασκευάστηκε από τους ανθρώπους, το οδηγούν άνθρωποι πιλότοι και μεταφέρει ανθρώπους ή υλικά των ανθρώπων. Εάν δεν υπήρχε ο άνθρωπος δεν θα πετούσε το αεροπλάνο κάθε μία ώρα πάνω από το ποτάμι στην περιοχή του ηχοτοπίου μας. Επομένως στους Μηχανικούς Ήχους η πηγή είναι η μηχανή αλλά έμμεσα είναι ο άνθρωπος. Με άλλα λόγια, *η πηγή* της *ηχητικής πηγής* είναι ο άνθρωπος.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Εάν η πηγή των Μηχανικών Ήχων είναι ο άνθρωπος, τότε κάποιοι ήχοι του ανθρώπου θα ανήκουν στην κατηγορία των Μηχανικών Ήχων και κάποιοι άλλοι σε αυτή των Βιολογικών Ήχων;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Σωστά.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Κι εάν στο παραπάνω ηχοτοπίο του ποταμού ακουστεί ο ήχος από ένα τσεκούρι που κόβει ξύλα, τον ήχο του τσεκουριού θα τον βάλουμε στη κατηγορία των Μηχανικών Ήχων ή των Βιολογικών Ήχων του ανθρώπου;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Πολύ καλή ερώτηση! Ο άνθρωπος αλλά ακόμα και κάποια άλλα ζώα (βλ. Πουλί Ασπροπάρης ή το πιο γνωστό μας Κοράκι), χρησιμοποιούν με τη βοήθεια του σώματός τους (χέρια, πόδια, κεφάλι, ράμφος κλπ) κάποια βασικά εργαλεία για να κάνουν καλύτερα, ή πιο εύκολα τις δουλειές τους. Όταν λοιπόν ο άνθρωπος χειρίζεται αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιώντας την προσωπική του δύναμη για να τα κάνει να κινηθούν και να δουλέψουν, τότε τους ήχους που παράγονται από τη χρήση τους θα μπορούσαμε πιθανά να τους κατατάσσουμε στην οικογένεια των Βιολογικών (ανθρωπογενών) ήχων. Οπότε και τον ήχο από το τσεκούρι που κόβει ξύλα, θα τον κατατάσσαμε στην κατηγορία των Βιολογικών (ανθρωπογενών) Ήχων.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Σύμφωνα με τα παραπάνω, και ο ήχος από το βιολί που παίζει ένας μουσικός μπορεί να θεωρηθεί Βιολογικός (ανθρωπογενής) Ήχος. Σωστά;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Σωστά, εκτός βέβαια εάν το βιολί είναι ηλεκτρικό. Γιατί σε αυτή την περίπτωση, ο μουσικός δεν θα χρησιμοποιεί μόνο την δική του ενέργεια για να παίξει, αλλά και την ενέργεια από τον ηλεκτρισμό. Αυτό το

γεγονός μας κάνει να κατατάσσουμε τον ήχο του ηλεκτρικού βιολιού στους Μηχανικούς Ήχους.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Με το ίδιο σκεπτικό, ο ήχος του ποδηλάτου στο δρόμο θα ανήκει στην κατηγορία των Βιολογικών (ανθρωπογενών) ενώ ο ήχος από το μοτοποδήλατο στην κατηγορία των Μηχανικών;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Πολύ σωστά.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Ας πούμε ότι μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε την επίδραση της παρουσίας του ανθρώπου σε μια περιοχή με μεγάλη βιοποικιλότητα (πολλά διαφορετικά ζώα και φυτά) η οποία έχει χαρακτηρισθεί από ένα κράτος ως 'προστατευμένη' περιοχή. Τότε μήπως θα μας βόλευε καλύτερα να έχουμε μια κατηγορία που να περιλαμβάνει όλους τους ανθρωπογενείς ήχους, και αυτούς δηλαδή που κάνει ο άνθρωπος μόνος του αλλά και αυτούς που παράγει με τα βασικά εργαλεία του, με τις διάφορες κατασκευές του και με τα μηχανήματα που έφτιαξε έτσι ώστε να λειτουργούν με τον ατμό, με το νερό, με τον ηλεκτρισμό κλπ;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, Θα μπορούσαμε να φτιάξουμε μια τέτοια κατηγορία και να έχουμε δηλαδή:

1) **Βιολογικούς (μη-ανθρώπινους) Ήχους**
2) **Ανθρωπογενείς Ήχους**
   Βιολογικούς Ήχους
   Μηχανικούς Ήχους
3) **Γεωφυσικούς Ήχους**

Στην παραπάνω κατηγοριοποίηση θα είναι μάλλον χρήσιμο να διατηρήσουμε και τις δύο υποκατηγορίες των ανθρωπογενών ήχων (βιολογικούς και μηχανικούς) για να ξέρουμε στο τέλος ποια από τις δύο κατηγορίες ήταν περισσότερο επιβαρυντική για το περιβάλλον.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Θα μπορούσαμε να έχουμε και άλλες διαφορετικές κατηγορίες από τις παραπάνω;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Και βέβαια. Μια άλλη πιθανή κατηγοριοποίηση που θα είναι επίσης κατάλληλη εάν εξετάζουμε το ηχοτοπίο για πιθανά προβλήματα ηχορρύπανσης από τον άνθρωπο είναι η παρακάτω:

1) **Μη-Ανθρωπογενείς Ήχοι**
   Χωρίς Ανθρώπινη Επιρροή
   Με Ανθρώπινη Επιρροή (ΑΕ)
2) **Ανθρωπογενείς Ήχοι**
   Α1 με το σώμα
   Α2 με όργανα και ενέργεια σώματος
   Α3 με μηχανές και ενέργεια ηλεκτρισμού ή άλλη μη ανθρώπινη ενέργεια

Σε αυτή την κατηγοριοποίηση δεν ξεχωρίζουμε τους βιολογικούς (μη-ανθρώπινους) από τους γεωφυσικούς ήχους, αλλά έχουμε τρεις ξεχωριστές υποκατηγορίες για τους ήχους που παράγει ο άνθρωπος. Επίσης στην κατηγορία των Μη-Ανθρωπογενών Ήχων μας δίνεται η δυνατότητα να σημειώσουμε και εάν ο άνθρωπος είχε κάποια επιρροή πάνω τους.

Για παράδειγμα, εάν στη πλατεία μιας πόλης υπάρχει ένα τεράστιο κλουβί με πουλιά, οι ήχοι που θα παράγονται θα είναι Μη-Ανθρωπογενείς, αλλά με Ανθρώπινη Επιρροή (ΑΕ) εφόσον εάν δεν είχε φτιάξει ο άνθρωπος το συγκεκριμένο κλουβί δεν θα υπήρχαν τόσοι ήχοι από τόσα διαφορετικά και ίσως σπάνια για τον τόπο πουλιά.

Όπως είδατε, ανάλογα με αυτό που θέλουμε να εξετάσουμε μπορούμε να φτιάξουμε και τις πιο κατάλληλες κατηγορίες ήχων, άλλες πιο δύσκολες και άλλες πιο απλές. Όταν λοιπόν θέλετε να αναλύσετε κάποιο ηχοτοπίο, μπορείτε να διαλέξετε κάποια από τις παραπάνω κατηγοριοποιήσεις ή να προτείνετε τη δική σας.

Ηχητικό Γεγονός

Τα γεγονότα στη ζωή μας είναι πράγματα που συμβαίνουν κάποτε (σε κάποιο *Χρόνο)* σε έναν *Τόπο* . Μπορεί να είναι στιγμιαία, να διαρκούν λίγο ή πολύ ή να επαναλαμβάνονται και συνήθως έχουν ένα τέλος, είτε αυτό είναι απότομο είτε σταδιακό. Προκαλούνται από κάποιον άνθρωπο, από άλλο ζώο, ή από τις δυνάμεις της φύσης. Αν σκεφτούμε το πώς περιγράφουμε σε άλλους γεγονότα που ζήσαμε ή μάθαμε, θα συνειδητοποιήσουμε ότι για να καταλάβει ο συνομιλητής μας τα γεγονότα, του λέμε:

Τι έγινε,

Πού έγινε, και

Πότε έγινε.

Εάν κάποιος πχ. πει:

'Σήμερα το πρωί, στο δεύτερο διάλειμμα, έπαιζα μπάσκετ με τους φίλους μου στην αυλή του 1ου Δημοτικού σχολείου Μύρινας, Λήμνου και ξαφνικά ακούσαμε ένα πυροσβεστικό να πλησιάζει και να σταματά δίπλα στην είσοδο του σχολείου...'

ο ακροατής μπορεί να καταλάβει ότι υπήρχαν δύο γεγονότα, το ένα το παίξιμο μπάσκετ από μια ομάδα παιδιών και το δεύτερο, η προσέγγιση και το σταμάτημα ενός πυροσβεστικού.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Πού έγιναν αυτά;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Στην αυλή και την είσοδο του 1ου Δημοτικού Σχολείου Μύρινας, Λήμνου.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Μπορεί ο ακροατής να καταλάβει πότε έγιναν τα γεγονότα;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Εάν είναι μαθητής ή δάσκαλος του ίδιου σχολείου, θα ξέρει σίγουρα τι ώρα ακριβώς είναι το δεύτερο διάλειμμα. Εάν πάλι είναι κάποιος εκτός σχολείου, μπορεί να υπολογίσει ότι θα ήταν πιθανά γύρω στις 10 το πρωί.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Στην παραπάνω περιγραφή, ο ομιλητής ανέφερε δύο μόνο γεγονότα. Είναι δυνατόν να μην συνέβαινε τίποτα άλλο την ώρα του διαλείμματος στην αυλή του σχολείου;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Αναμφίβολα θα υπήρχαν και άλλα παιδιά που έπαιζαν, έτρεχαν ή και μιλούσαν μεταξύ τους, ίσως και κάποιοι δάσκαλοι που συζητούσαν ή έδιναν οδηγίες σε παιδιά κλπ. Μάλλον δεν τα ανέφερε αυτά τα γεγονότα ο ομιλητής γιατί η προσοχή του ήταν στραμμένη εκείνη τη στιγμή στα δύο κύρια γεγονότα που περιέγραψε: το παιχνίδι μπάσκετ και το πυροσβεστικό. Εξάλλου ίσως θεώρησε ότι αυτά ήταν αρκετά για να καταλάβει ο ακροατής του πότε και πού ξαφνικά έφτασε ένα πυροσβεστικό.

Ας προσπαθήσουμε όμως τώρα να περάσουμε από τα Γεγονότα στα Ηχητικά Γεγονότα. Πάρα πολλά από τα γεγονότα που συμβαίνουν γύρω μας παράγουν ήχους που μπορούμε εμείς οι άνθρωποι να τους ακούσουμε. Τα Γεγονότα είναι δηλαδή και Ηχητικές Πηγές . Ο κόσμος είναι γεμάτος από Ηχητικές Πηγές και από τα Ηχητικά Γεγονότα τα οποία παράγει η καθεμία από αυτές ξεχωριστά και όλες μαζί.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Κάθε Ηχητική Πηγή παράγει και από ένα Ηχητικό Γεγονός;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Μία Ηχητική Πηγή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ένα Ηχητικό Γεγονός, αλλά πιο συχνά παράγει περισσότερα από ένα Ηχητικό Γεγονός. Το Πυροσβεστικό για παράδειγμα, όταν βρίσκεται σε κίνηση, εκτός από το Ηχητικό Γεγονός της σειρήνας του, παράγει και ένα ακόμα Ηχητικό Γεγονός από τον ήχο της μηχανής του, όταν αυτή δουλεύει σταθερά. Κάποια στιγμή μπορεί ο οδηγός του να κορνάρει, οπότε προστίθεται και το Ηχητικό Γεγονός της κόρνας, ενώ άλλα πιθανά Ηχητικά Γεγονότα μπορεί να προέλθουν από έντονο μαρσάρισμα, από φρενάρισμα κλπ. Αυτά είναι κάποια πιθανά του Ηχητικά Γεγονότα όταν το όχημα βρίσκεται σε κίνηση και θα υπάρχουν άλλα όταν φτάνει στον προορισμό του και παρκάρει.

Μπορούμε λοιπόν να δούμε ότι ένα Γεγονός μπορεί να προκαλεί και περισσότερα από ένα Ηχητικά Γεγονότα. Ας δούμε τώρα τι είναι τελικά αυτό το Ηχητικό Γεγονός. Κατά τον Schafer (1994/1977),

> *Ηχητικό γεγονός είναι ο συντομότερος ήχος ή σειρά από ήχους που όταν βρισκόμαστε σε έναν συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, μπορεί το αυτί μας να τους αντιληφθεί σαν έναν ήχο ξεχωριστό από άλλους.*

ΕΡΩΤΗΣΗ*: Και πόσο σύντομος είναι ο 'συντομότερος ήχος ή η σειρά από ήχους'; Μισό δευτερόλεπτο; Ένα δευτερόλεπτο; ένα λεπτό, δύο; Δεν μπορούμε να ξέρουμε ακριβώς;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Όχι, δεν μπορούμε να ξέρουμε ακριβώς τη διάρκεια ενός Ηχητικού Γεγονότος. Μπορεί να είναι από ελάχιστη έως και πολύ μα πολύ μεγάλη. Αυτή εξαρτάται πρώτα από όλα από το πόση ώρα το παράγει η Ηχητική Πηγή αλλά ακόμα και από το πώς το αντιλαμβάνεται το αυτί μας τη στιγμή και στον τόπο που το ακούμε.

Ας πάρουμε το Γεγονός του Πυροσβεστικού αυτοκίνητου όταν αυτό πλησιάζει και σταματάει δίπλα στην κεντρική πύλη του σχολείου. Το Ηχητικό Γεγονός της σειρήνας έχει μεγάλη διάρκεια γιατί η Ηχητική Πηγή το παράγει συνεχόμενα και επαναλαμβανόμενα για πολύ ώρα, ενώ το Ηχητικό Γεγονός του ανοίγματος μιας πόρτας του Πυροσβεστικού, έχει σύντομη διάρκεια. Εάν ρωτούσαμε τον παραπάνω ομιλητή που έπαιζε μπάσκετ να μας περιγράψει τα ηχητικά γεγονότα του Πυροσβεστικού, ίσως θα περιέγραφε τον ήχο του ως ένα Ηχητικό Γεγονός, αυτό της σειρήνας με διάρκεια πχ. περίπου 10 δευτερολέπτων, το οποίο ξεκίνησε από τη στιγμή που ήταν αρκετά κοντά το όχημα για να τραβήξει την προσοχή του μαθητή από το παιχνίδι του μπάσκετ έως τη στιγμή που σταμάτησε και παρκάρισε.

Αντίθετα εάν ένας άλλος μαθητής έκανε εκείνη την ώρα μια άσκηση καταγραφής των ήχων του ηχοτοπίου, είναι πιθανό ότι επειδή η προσοχή του θα ήταν στραμμένη στους ήχους, να είχε αντιληφθεί διαφορετικά τα ηχητικά γεγονότα της προσέγγισης του Πυροσβεστικού. Σίγουρα θα είχε αντιληφθεί ως ένα ηχητικό γεγονός τη σειρήνα του, αλλά τη διάρκειά της θα την είχε σημειώσει ως μεγαλύτερη μιας και θα είχε αρχίσει να αντιλαμβάνεται τη σειρήνα από αρκετά πιο νωρίς.. Πιθανά να είχε σημειώσει ως ξεχωριστό Ηχητικό Γεγονός τη μηχανή του πυροσβεστικού και ως ξεχωριστό το σβήσιμό της, Άλλα ηχητικά γεγονότα που πιθανά θα είχε καταγράψει θα ήταν οι ήχοι από το άνοιγμα και κλείσιμο από τις πόρτες του πυροσβεστικού. Στην τελευταία περίπτωση, το κάθε άνοιγμα ή το κάθε κλείσιμο μιας πόρτας θα αποτελούσε ένα ξεχωριστό, σύντομης διάρκειας Ηχητικό Γεγονός.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Δηλαδή ο αριθμός και η διάρκεια των Ηχητικών Γεγονότων που αντιστοιχούν σε κάθε τι που συμβαίνει εξαρτάται όχι μόνο από τα πραγματικά γεγονότα και τους ήχους που παράγουν αλλά και από την προσοχή του ακροατή;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, από το εάν είναι συγκεντρωμένη η προσοχή του σε αυτό που ακούει, αλλά και από άλλα πράγματα.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Δηλαδή τι άλλα πράγματα;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Από το πού έχει ζήσει και τι έχει μάθει ο ακροατής. Όσο πιο μεγάλη προσοχή δίνει κάποιος σε ένα γεγονός και όσο περισσότερα πράγματα γνωρίζει γι αυτό από τη ζωή του, το διάβασμα, τα πειράματα, τις παρατηρήσεις, τις ακροάσεις κλπ., τόσο είναι σαν να μπορεί να εστιάσει το φακό της ακουστικής του αντίληψης στο πιο κοντινό πλάνο και να ξεχωρίσει ηχητικά γεγονότα μικρής διάρκειας ή αντίθετα να τον μεταφέρει και σε μακρινό-πλατύ πλάνο ώστε να αντιληφθεί ηχητικά γεγονότα μεγάλης διάρκειας που άλλοι δεν τα ξεχωρίζουν. Είναι σαν να έχει κάνει κάτι σαν γυμναστική της ακουστικής του αντίληψης και έτσι να έχει αποκτήσει ευελιξία στο να ακούει μια εστιασμένα ή μια πλατιά.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Όταν λες ότι με την πλατιά προσοχή μας μπορούμε να αντιληφθούμε Ηχητικά Γεγονότα μεγάλης διάρκειας, εννοείς για παράδειγμα σαν τη διάρκεια της σειρήνας του πυροσβεστικού ή και Ηχητικά Γεγονότα ακόμα μεγαλύτερης διάρκειας; Υπάρχουν Ηχητικά Γεγονότα πολύ μεγάλης διάρκειας;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι, Υπάρχουν και ηχητικά γεγονότα μεγάλης αλλά και πολύ μεγάλης διάρκειας. Ας σκεφτούμε για παράδειγμα τον ήχο της βροχής. Εφόσον οι ψιχάλες είναι πολλές και πέφτουν άστατα και γρήγορα δεν μπορούμε να τις αντιληφθούμε μία-μία ως ξεχωριστό ηχητικό γεγονός, αλλά συνήθως τις αντιλαμβανόμαστε όλες μαζί σαν βροχή. Οπότε το ηχητικό γεγονός της βροχής που πέφτει πχ. στο πλακόστρωτο, μπορεί να διαρκέσει πολύ ώρα και παρόλα αυτά μπορεί να το αντιληφθούμε σαν ένα γεγονός.

Κάτι αντίστοιχο μπορεί κανείς να σκεφτεί ότι συμβαίνει και με τους ήχους των αυτοκινήτων σε έναν μεγάλο αυτοκινητόδρομο. Εάν η κίνηση είναι σαν μια συνεχής ροή, τότε ο ήχος της κυκλοφορίας του αυτοκινητόδρομου γίνεται αντιληπτός ως ένα ηχητικό γεγονός. Αντίθετα, εάν περνούν αραιά και που οχήματα, τότε, θα μπορούσαμε να εστιάσουμε την προσοχή μας σε πιο κοντινό πλάνο και να θεωρήσουμε τον ήχο από το κάθε όχημα που πλησιάζει και απομακρύνεται ως ξεχωριστό ηχητικό γεγονός.

Ηχητικό Σήμα

Το Ηχητικό Σήμα είναι ένα Ηχητικό Γεγονός που ο κύριος λόγος ύπαρξής του είναι να μας δίνει μια συγκεκριμένη πληροφορία (Schafer, 1994/1977). Ο ήχος της σειρήνας του πυροσβεστικού είναι ένα τέτοιο Ηχητικό Σήμα, αφού προειδοποιεί τους οδηγούς και τους πεζούς ότι πρόκειται να περάσει με μεγάλη ταχύτητα το πυροσβεστικό όχημα και θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Και ο ήχος της μπάλας του μπάσκετ δεν είναι Ηχητικό Σήμα; Δεν μας δίνει την πληροφορία ότι κάποιοι παίζουν μπάσκετ;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Από όλα τα Ηχητικά Γεγονότα μπορούμε να πάρουμε μια πληροφορία για την ηχητική πηγή και τη δράση που τα προκαλεί. Αυτό όμως δεν τα κάνει όλα Ηχητικά Σήματα. Τα Ηχητικά Σήματα δημιουργούνται για να μεταφέρουν μια συγκεκριμένη πληροφορία. Εάν δεν υπήρχε ανάγκη να μεταφερθεί η συγκεκριμένη πληροφορία δεν υπήρχε ο ήχος της σειρήνας του πυροσβεστικού. Ούτε ο ήχος της καμπάνας της εκκλησίας θα υπήρχε αν δεν χρειαζόταν για να 'σημαίνει' το πότε αρχίζει η λειτουργία, ο εσπερινός κλπ.

Ηχόσημο

Τα Ηχόσημα είναι κάποια ιδιαίτερα Ηχητικά Γεγονότα. Είναι οι πολύ ξεχωριστοί ήχοι ενός τόπου (Schafer 1994/1977) που δεν τους συναντάμε τόσο όμορφους ή τόσο ενδιαφέροντες σε κανένα άλλο τόπο. Κάθε τόπος δεν έχει πολλά Ηχόσημα όπως δεν έχει και πολλά Ορόσημα. Αλλά τα λιγοστά που έχει του δίνουν την ξεχωριστή του ταυτότητα και είναι σημαντικά για τους ντόπιους αλλά προξενούν και το ενδιαφέρον των επισκεπτών. Στην Κέρκυρα για παράδειγμα, ο ήχος από τα πήλινα κανάτια που γεμάτα νερό πέφτουν από τα μπαλκόνια των σπιτιών και σπάνε πάνω στα πλακόστρωτα δρομάκια είναι ένα Ηχόσημο που τραβάει την προσοχή των Κερκυραίων αλλά και των επισκεπτών κάθε παραμονή του Πάσχα στις 11 το πρωί ακριβώς.

Βασικός Ήχος

Κάποια Ηχητικά Γεγονότα είναι μακρόσυρτοι ήχοι που είναι σαν να φτιάχνουν το σκηνικό για τους άλλους ήχους του Ηχοτοπίου. Επειδή είναι συνεχόμενοι και συνήθως πολύ μεγάλης διάρκειας δεν τους προσέχουμε πολύ και σχεδόν πάντα μένουν στο υπόβαθρο της ακουστικής μας αντίληψης. Παρόλα αυτά είναι τόσο σημαντικοί που ο Schafer τους ονόμασε 'Τονικούς Ήχους' (Keynote Sounds) γιατί τους παρομοίωσε με την Τονική νότα μιας μουσικής κλίμακας η οποία είναι η βασικότερη νότα ενός κομματιού γύρω από την οποία είναι σαν να χτίζουν οι υπόλοιπες νότες όλο το κομμάτι. Μπορεί να μην ακούγεται συνέχεια άλλα την έχουμε στο υπόβαθρο της ακουστικής μας αντίληψης. Εάν φύγει από εκεί, αρχίζει και το κομμάτι μας να χάνει τη βάση του και όπως λέγεται συχνά: 'χάνουμε τον τόνο'.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Εφόσον ένας Βασικός Ήχος είναι μακρόσυρτος και ακούγεται ταυτόχρονα με άλλους ήχους θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι σαν το Ίσο που τραγουδάει ένας ψάλτης στη Βυζαντινή μουσική όταν ένας άλλος ψάλτης τραγουδάει ταυτόχρονα τη μελωδία;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Πολύ σωστά! Κάπως έτσι είναι και ο Βασικός Ήχος μέσα σε ένα Ηχοτοπίο της φύσης ή της πόλης. Σαν ένα Ίσο στη Βυζαντινή ή και στην Ελληνική Παραδοσιακή μουσική. Ένα παράδειγμα Βασικού Ήχου είναι ο συνεχόμενος ήχος από τα κύματα της θάλασσας σε μια παραλιακή πόλη, ο οποίος μπορεί να αποτελεί μέρος του ηχοτοπίου σε πολύ μεγάλη περιοχή της πόλης αυτής, ιδιαίτερα σε εξωτερικούς χώρους αλλά σε μερικές περιπτώσεις και σε εσωτερικούς, εάν για παράδειγμα είναι ανοιχτά τα παράθυρα.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Οι Βασικοί Ήχοι είναι πάντα ήχοι της φύσης ή μπορεί να είναι και ήχοι της πόλης (ανθρωπογενείς-μηχανικοί);*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Σίγουρα μπορεί να είναι και ήχοι της πόλης. Ο ήχος κυκλοφορίας μιας Εθνικής οδού μπορεί να αποτελεί Βασικό Ήχο σε πολλές περιοχές που βρίσκονται σχετικά κοντά της.

Hi-fi, Lo-fi

Οι λέξεις Hi-fi και Lo-fi, είναι συντομογραφία των Αγγλικών λέξεων Hi-fidelity και Low-fidelity, από τις οποίες η πρώτη (Hi-fidelity) σημαίνει Υψηλή-Πιστότητα και η δεύτερη, (Low-Fidelity), Χαμηλή Πιστότητα. Ο Schafer (1994/1977) δανείστηκε αυτές τις λέξεις από το λεξιλόγιο των φιλόμουσων οι οποίοι πολύ πριν εφευρεθεί η τεχνολογία των CD, προσπαθούσαν να βρουν τα καλύτερα στερεοφωνικά μηχανήματα—πικ-απ όπως τα έλεγαν—για να παίζουν μουσική από τους δίσκους βινυλίου που κυκλοφορούσαν τότε. Εάν τα μηχανήματα αυτά ήταν Hi-fi, ο ηχογραφημένος ήχος από συναυλίες ακουγόταν σαν ένα αρκετά 'πιστό' αντίγραφο του πραγματικού ήχου που άκουγε κανείς όταν ήταν στην αίθουσα συναυλιών. Αντίθετα, τα φθηνά συστήματα που αγόραζαν οι περισσότεροι άνθρωποι, είχαν Χαμηλή Πιστότητα (Lo-fi) και δεν μπορούσαν να αναπαράγουν με ακρίβεια τις λεπτομέρειες του πραγματικού ήχου της συναυλίας. Κάποιος ακούγοντας από ένα ηχητικό σύστημα Lo-fi, μπορούσε να πάρει μια ιδέα για τη συναυλία και να ακούσει τα βασικά στοιχεία, αλλά δεν μπορούσε να ακούσει την καθαρότητα και τη διαύγεια του ήχου της πραγματικής συναυλίας ούτε να ξεχωρίσει διάφορους ήχους που παίζονταν ταυτόχρονα. Ήταν σαν όλοι οι ήχοι να αναμιγνύονταν σε μία 'ηχητική σούπα', κάτι που δεν συγκινούσε τους απαιτητικούς ακροατές.

Ο Schafer (ο.π.) παρατήρησε λοιπόν ότι όταν βρισκόταν σε περιοχές όπου έλειπαν οι ανθρωπογενείς μηχανικοί ήχοι ενώ κυριαρχούσαν οι βιολογικοί (ανθρώπινοι και άλλων ζώων) και οι γεωφυσικοί ήχοι (από ποτάμια, αέρα κλπ.), τότε το Ηχοτοπίο είχε μια ακουστική διαφάνεια, και μπορούσε κανείς να ξεχωρίσει πολλούς διαφορετικούς ήχους μέσα σε αυτό, χωρίς κάποιοι να καλύπτονται από άλλους. Οι ήχοι σε αυτά τα ηχοτοπία της φύσης ήταν σαν να έμοιαζαν στην ποιότητα με τους ήχους από τα ηχητικά συστήματα Hi-fi. Αντίθετα, όταν βρισκόταν σε περιοχές του πολιτισμού όπου κυριαρχούσαν οι ήχοι που παράγει ο άνθρωπος με τις μηχανές (αυτοκίνητα, κομπρεσέρ, κλιματιστικά κλπ., τότε το Ηχοτοπίο δεν είχε διαφάνεια, κάποιοι δυνατοί ήχοι του κάλυπταν άλλους πιο αδύναμους, και τελικά ο ακροατής άκουγε κάτι σαν μια 'ηχητική σούπα', αντίστοιχη με τη μουσική που ακουγόταν παλιά από τα ηχητικά συστήματα Χαμηλής Πιστότητας (Lo-fi).

Βασιζόμενος σε αυτές τις ομοιότητες, ο Schafer χαρακτήρισε τα Ηχοτοπία της Φύσης, ως κυρίως Ηχοτοπία Hi-fi, ενώ πολλά από τα Ηχοτοπία του Πολιτισμού ως Ηχοτοπία Lo-fi.

Θόρυβος

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Εάν θόρυβος είναι ο πολύ δυνατός ήχος, τότε γιατί όταν στάζει η βρύση σιγά-σιγά το βράδυ που προσπαθώ να κοιμηθώ, νομίζω ότι ακούω έναν ανυπόφορο θόρυβο; Τι είναι τελικά θόρυβος;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Θόρυβος είναι ένας:

ΠΟΛΥ ΔΥΝΑΤΟΣ ΗΧΟΣ,

Μετριέται σε Ντεσιμπέλ (decibel dB)

Ο Schafer (1994/1977) αναφέρει άλλες 3 απαντήσεις που έχουν δώσει άλλοι στο τι είναι θόρυβος:

ΠΑΡΕΜΒΟΛΗ ΣΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ

Για παράδειγμα, ο θόρυβος ή τα παράσιτα στην τηλεφωνική γραμμή που καλύπτουν λίγο ή πολύ τον ήχο της φωνής)

ΜΗ-ΜΟΥΣΙΚΟΣ ΗΧΟΣ

Για παράδειγμα, ο ήχος που παράγεται από μη-περιοδικές ταλαντώσεις της ηχητικής πηγής. Όταν δηλαδή τα διάφορα μέρη ενός αντικειμένου πάλλονται με έναν άρρυθμο τρόπο μεταξύ τους. Έτσι δεν μπορεί να ξεχωρίσει μία από τις δονήσεις ως κύρια και οι υπόλοιπες ως υποστηρικτικές της και ο ακροατής δεν ακούει έναν βασικό τόνο ας πούμε ρε ή μι αλλά ένα μείγμα από τόνους που κάποιοι το λένε θόρυβο.

ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΟΣ ΗΧΟΣ

Ο Schafer προτιμάει αυτό τον τελευταίο ορισμό του θορύβου. Ίσως επειδή είναι συνθέτης, του ήταν πιο ενδιαφέρον να χρησιμοποιήσει έναν υποκειμενικό ορισμό που δίνει έμφαση στο τι νομίζει ο ακροατής, όταν ακούει έναν ήχο. Τον κρίνει ως επιθυμητό ήχο ή ως θόρυβο; Αυτό σημαίνει βέβαια ότι ο ίδιος ήχος μπορεί να γίνεται αντιληπτός ως μουσική από κάποιον άνθρωπο και ως θόρυβος από άλλον.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Η βρύση που έσταζε, μου φαίνεται ότι ταιριάζει στον τελευταίο ορισμό του Schafer, μιας και παρόλο που δεν ήταν ο ήχος της δυνατός, ήταν ενοχλητικός για μένα. Σωστά;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: *Πολύ σωστά.*

Ηχορύπανση

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Τι είναι Ηχορύπανση; Οι ήχοι-σκουπίδια;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Θα μπορούσαμε να πούμε ίσως ότι ηχορύπανση είναι:

Οι ήχοι-σκουπίδια μέσα σε ένα ηχοτοπίο.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Γιατί σε ένα ηχοτοπίο;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Γιατί κάποιοι ήχοι μπορεί να είναι ενοχλητικοί και να προκαλούν ηχορρύπανση σε ένα ηχοτοπίο ενώ σε άλλο ηχοτοπίο να μην μας ενοχλούν.

Ας πάρουμε για παράδειγμα τον ήχο από το κουδούνι του σχολείου. Όταν ακούγεται στο ηχοτοπίο της τάξης, δεν μας ενοχλεί συνήθως καθόλου, Σωστά;

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Ναι σωστά. Μπορεί όμως ποτέ αυτός ο ήχος να μας ενοχλεί;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι. Εάν ο ίδιος ήχος ακουγόταν στο ηχοτοπίο ενός δάσους όπου κυριαρχούσαν ήχοι όπως αυτοί των πουλιών, των εντόμων, των φύλλων και των κλαδιών των δένδρων κλπ., τότε εκεί ο ήχος του κουδουνιού του σχολείου θα ήταν αταίριαστος και πιθανά ενοχλητικός για τους ανθρώπους που θα έκαναν την βόλτα τους ήρεμα και ίσως και για άλλα ζώα. Θα ήταν ένας ενοχλητικός ήχος που θα χαλούσε την ισορροπία του ηχοτοπίου.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Και εάν χτυπούσαμε το κουδούνι με λιγότερη δύναμη έτσι ώστε ο ήχος του να μην είναι πολύ δυνατός αλλά μέτριος, θα σταματούσε να είναι ηχορύπανση μέσα στο δάσος;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Όχι απαραίτητα. Ακόμα και ένας μέτριος ήχος, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις ακόμα και ένας σιγανός ήχος μπορεί να ταράξει την ισορροπία ενός ηχοτοπίου και ένας ακροατής να τον κρίνει ως ηχορύπανση.

Ας φανταστούμε ότι βρίσκεσαι με έναν φίλο σου μέσα στο δάσος και προσπαθείτε να ακούσετε με προσοχή το κελάηδισμα ενός πουλιού για να καταλάβετε εάν το πουλί είναι κότσυφας ή σπίνος. Εάν εκείνη την ώρα χτυπήσει το σχολικό κουδούνι μέσα στο δάσος, τρομάξει το πουλί και σταματήσει απότομα το κελάηδισμά του, τότε ο ήχος του κουδουνιού ακόμα και εάν δεν ήταν πολύ δυνατός θα σας ενοχλούσε και θα τον θεωρούσατε ηχορύπανση.

Ας δούμε τώρα τι μας λέει ότι είναι Ηχορρύπανση ο Barry Truax ένας Συνθέτης Μουσικής Ηχοτοπίου και από τους πρώτους μαθητές του Schafer στο Βανκούβερ του Καναδά.

Ηχορύπανση είναι:

> «Μια ανισορροπία σε ένα ηχοτοπίο οφειλόμενη σε παρεμβαίνοντα ή ενοχλητικό ήχο οποιουδήποτε είδους. Ο παρεμβαίνων ήχος δεν είναι απαραίτητο να είναι εξαιρετικά δυνατός (με βάση την μέτρησή του από ντεσιμπελόμετρο για παράδειγμα), αλλά πρέπει να έχει χαρακτηριστικά τα οποία να επηρεάζουν αρνητικά την αίσθηση ισορροπίας ενός ηχοτοπίου.» (Truax, 1999)

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Τα υπόλοιπα τα κατάλαβα αλλά τι εννοεί με το «να έχει χαρακτηριστικά τα οποία να επηρεάζουν αρνητικά την αίσθηση ισορροπίας ενός ηχοτοπίου»;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Εννοεί ότι ο καθένας μας όταν βρίσκεται σε ένα ηχοτοπίο αισθάνεται ότι είναι ισορροπημένο όταν οι ήχοι ταιριάζουν καλά μεταξύ τους. Ηχορύπανση έχουμε δηλαδή όταν ένας ήχος μας ακούγεται σαν ξεκάρφωτος μέσα στο ηχοτοπίο. Σαν να μην ταιριάζει για κάποιο λόγο, είτε γιατί είναι πολύ δυνατός, είτε γιατί είναι πολύ μπάσος ή πολύ πρίμος (υψηλός), είτε για άλλο λόγο.

Ηχοποικιλότητα—Βιοποικιλότητα

Οι λέξεις Ηχοποικιλότητα και Βιοποικιλότητα έχουν το δεύτερο κομμάτι τους «-ποικιλότητα» ίδιο. Ποικιλότητα σημαίνει το να έχουμε πολλά διαφορετικά είδη. Τι σημαίνει λοιπόν Ηχοποικιλότητα και Βιοποικιλότητα;

- Ηχοποικιλότητα σημαίνει το να έχουμε πολλούς διαφορετικούς ήχους σε ένα ηχοτοπίο.
- Βιοποικιλότητα σημαίνει το να έχουμε πολλούς διαφορετικούς οργανισμούς (ζώα-φυτά) μέσα σε ένα Οικοσύστημα.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Και τι σχέση έχουν μεταξύ τους η Ηχοποικιλότητα με τη Βιοποικιλότητα;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Όσο πιο πολλά είδη ζώων και φυτών υπάρχουν μέσα σε έναν τόπο (Οικοσύστημα), τόσο πιο πολλοί διαφορετικοί ήχοι παράγονται μέσα σε αυτό. Εάν φανταστούμε ότι το κάθε είδος ζώου και φυτού κάνει τους δικούς του ξεχωριστούς ήχους, τότε σε ένα οικοσύστημα με μεγάλη βιοποικιλότητα θα ακούγονται και πολλοί διαφορετικοί ήχοι.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Δηλαδή τα ηχοτοπία μέσα σε ένα οικοσύστημα με Βιοποικιλότητα θα έχουν μεγάλη Ηχοποικιλότητα;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Πολύ σωστά. Η Βιοποικιλότητα με την Ηχοποικιλότητα πάνε χέρι-χέρι. Σε οικοσυστήματα για παράδειγμα όπου έχουν εξαφανιστεί πολλά είδη, όπως για παράδειγμα μετά από ένα τσουνάμι ή μια μεγάλη φωτιά, η Ηχοποικιλότητα είναι πολύ μικρή.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Η Βιοποικιλότητα μπορεί να μειωθεί και από τις πράξεις του ανθρώπου;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ναι βέβαια. Πολλές φορές τις φωτιές τις βάζουν οι άνθρωποι, αλλά υπάρχουν και άλλοι τρόποι με τους οποίους εμείς οι άνθρωποι κάνουμε πολλά είδη να εξαφανιστούν. Όταν για παράδειγμα κτίζουμε απρόσεκτα μεγάλα ξενοδοχεία που μολύνουν το περιβάλλον, όταν βάζουμε δολώματα με δηλητήριο για κάποια ζώα ή φαρμακερά λιπάσματα ή ακόμα όταν κυνηγούμε άσκοπα πολλά ζώα κλπ., συμβάλουμε θέλοντας ή μη στη μείωση της βιοποικιλότητας.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Και τι πειράζει εάν μειωθεί η Βιοποικιλότητα;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Όσο πιο πολύ μειώνεται η Βιοποικιλότητα τόσο πιο δύσκολο είναι και για τα είδη που απομένουν να επιβιώσουν μιας και υπάρχουν λιγότερες τροφές να φάνε και πολλές ασθένειες. Τα Οικοσυστήματα είναι πολύ ευαίσθητα στις ισορροπίες τους όπως είναι και τα Ηχοτοπία. Όταν αρχίσουν μερικά είδη να χάνονται υπάρχει κίνδυνος για όλα.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Όταν μειώνεται η Βιοπικοιλότητα υπάρχει κίνδυνος για ολόκληρα τα οικοσυστήματα και για εμάς τους ανθρώπους;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Βέβαια, γιατί και εμείς οι άνθρωποι είμαστε μέρος των οικοσυστημάτων της γης.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Εκτός από τις αρρώστιες και τους κινδύνους για τα άλλα είδη ενός οικοσυστήματος υπάρχουν και άλλα αρνητικά αποτελέσματα όταν μειώνεται η βιοποικιλότητα;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Ο κόσμος μας γίνεται πιο φτωχός, χάνει το ενδιαφέρον που του δίνει η ποικιλότητα των ειδών. Φαντάσου για παράδειγμα έναν κόσμο που το μόνο πουλί που έχει απομείνει είναι το κοτσύφι!

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Δεν θα ήταν βαρετό να βλέπουμε μόνο μαύρα πουλιά με κίτρινη μύτη;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Σωστά. Αλλά και το Ηχοτοπίο του κόσμου μας θα ήταν πιο βαρετό μιας και τα μόνα κελαηδίσματα ή καλέσματα που θα ακούγαμε από πουλιά θα ήταν αυτά του κότσυφα. Όσο όμορφα και να είναι τα τραγούδια του, κάποια στιγμή θα βαριόμασταν να ακούμε το ίδιο μοναδικό ηχόχρωμα της φωνής του κότσυφα.

ΕΡΩΤΗΣΗ: *Από ότι κατάλαβα, όταν έχουμε ένα Οικοσύστημα με μικρή Βιοποικιλότητα (πχ. μόνο ένα πουλί όπως το κοτσύφι) τότε και τα Ηχοτοπία που δημιουργούνται έχουν μικρή Ηχοποικιλότητα (πχ. μόνο ήχους από κότσυφα). Σωστά;*

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: Πολύ σωστά. Ένα Οικοσύστημα με μικρή Βιοποικιλότητα μας δίνει και Ηχοτοπία με χαμηλή Ηχοποικιλότητα. Με άλλα λόγια μας δίνει Ηχοτοπία βαρετά, χωρίς ενδιαφέρον. Το Ηχοτοπίο μάλιστα το χρησιμοποιούν τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες για να καταλαβαίνουν από την Ηχοποικιλότητά του το πόση είναι η Βιοποικιλότητα και άρα πώς πάει η 'υγεία' του.

Μπορείτε κι εσείς να ακούτε με προσοχή τους διάφορους ήχους του ηχοτοπίου και να κάνετε τη δική σας προκαταρκτική 'διάγνωση' για την υγεία του κάθε οικοσυστήματος! Μπορείτε ακόμα να προσπαθείτε να το κάνετε πιο όμορφο και πιο ισορροπημένο για εσάς, τους φίλους σας αλλά και για τα άλλα ζώα και φυτά με τα οποία το μοιραζόμαστε.

Βιβλιογραφία

Schafer, R.M. (1986). *The Thinking Ear.* Indian River, Ontario: Arcana Editions.

(macroscopic composition)

Schafer, R. M. (1994/1977). *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World.* Rochester, Vermont: Destiny Books.

Truax, B. (ed.). (1999). *Handbook for Acoustic Ecology*. Ανακτήθηκε από το διαδίκτυο: www2.sfu.ca/sonic-studio/handbook/index.html στις 10/4/2014