



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

« ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ »

ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών

από την Ελευθερία Κοκοτσάκη

A.M. 424202011

**ΘΕΜΑ: Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μαθητών της Δευτεροβάθμιας
Εκπαίδευσης μέσα από τη βιωματική εμπειρία της ακουστικής οικολογίας**

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Παπαβασιλείου Βασίλης	Αναπληρωτής Καθηγητής ΤΕΠΑΕΣ- Διευθυντής ΠΜΣ	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Επιβλέπων
Καϊλα Μαρία	Ομότιμη Καθηγήτρια ΤΕΠΑΕΣ	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής
Ξανθάκου Ποτίτσα	Ομότιμη Καθηγήτρια ΤΕΠΑΕΣ	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής

Ρόδος, 2022

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την περάτωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμων της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού κ. Παπαβασιλείου Βασίλη, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω και στην κ. Αργυρίου Μαρία, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή της, την υπομονή αλλά και την άμεση ανταπόκρισή της σχετικά με την ορθή εκπόνηση της παρούσας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής, κ. Καΐλα Μαρία και κ. Ξανθάκου Ποτίτσα, για τον χρόνο και την κατανόησή τους για όλα τα προβλήματα που συνάντησα μέχρι την ολοκλήρωση της παρούσας.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
SUMMARY.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΦΥΣΗ & ΑΝΘΡΩΠΟΣ.....	12
1.1 Σχέση Ανθρώπου και Περιβάλλοντος.....	12
1.1.1 Παρεμβάσεις του Ανθρώπου στη Φύση.....	13
1.2 Επιδράσεις της Φύσης στον Άνθρωπο.....	14
1.3 Περιβαλλοντική Ηθική.....	16
1.3.1 Η περιβαλλοντική Ηθική στην Εκπαίδευση.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΗΧΟΣ & ΑΝΘΡΩΠΟΣ.....	19
2.1 Ήχος και Μουσική στη Φύση.....	19
2.2 Η φύση ως μουσική δεξαμενή.....	20
2.3 Οι επιδράσεις των ήχων στον άνθρωπο.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ.....	25
3.1 Ακουστική Οικολογία.....	25
3.1.1 Ηχητικό τοπίο.....	27
3.1.2 Ηχοπερίπατος.....	29
3.2 Σχέση Ακουστικής Οικολογίας και Περιβάλλοντος.....	30
3.3 Η Ακουστική Οικολογία ως μέρος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΧΩΡΟ.....	34
4.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση - ιστορική αναδρομή.....	34
4.2 Στόχοι και σκοποί της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	36
4.3 Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.....	38
4.4 Η λειτουργία των Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση.....	39
4.4.1 Μέθοδος Project.....	40
4.4.2 Συζήτηση.....	41
4.4.3 Μελέτη στο πεδίο.....	42
4.4.4 Βιβλιογραφική έρευνα.....	43
4.5 Βιωματική εμπειρία.....	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	46
5.1. Τυπολογία της έρευνας και τι εξυπηρετεί.....	46
5.2. Η συμβολή του Θεωρητικού μέρους της εργασίας στη διαμόρφωση της σκοποθεσίας και στοχοθεσίας της έρευνας.....	47

5.3. Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	48
5.4. Ερευνητικά ερωτήματα	49
5.5 Εισαγωγή στην έρευνα.....	49
5.6 Περιγραφή της έρευνας.....	50
5.7 Παρουσίαση των προς βιβλιογραφική μελέτη ερευνών	51
5.8 Συζήτηση Ερευνητικών Δεδομένων.....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	64
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ.....	78

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ακουστική οικολογία ως όρος εμφανίστηκε τον τελευταίο μισό αιώνα περίπου και χρησιμοποιείται από επιστήμονες και καλλιτέχνες, που επιδιώκουν να κατανοήσουν περισσότερα στοιχεία για το ηχητικό περιβάλλον. Αντίστοιχα, τα τελευταία χρόνια η ακουστική οικολογία έχει απασχολήσει και άλλους κλάδους, όπως η εκπαίδευση, όπου ο ρόλος του ηχητικού τοπίου δεν θα μπορούσε να μην συμπεριληφθεί στις προσπάθειες ενίσχυσης της ευαισθητοποίησης των μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος, με δράσεις και τεχνικές που θα προάγουν την περιβαλλοντική ανησυχία των μαθητών και θα βελτιώσουν την καθημερινότητα των ανθρώπων. Σε θεωρητικό επίπεδο, οι βασικοί άξονες αυτής της διπλωματικής εργασίας, αφορούν τη σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με τη φύση και τους ήχους που προέρχονται από αυτή. Η ακουστική οικολογία και η περιβαλλοντική εκπαίδευση αλληλεπιδρούν με τέτοιο τρόπο, που απαιτείται συνεχής προσαρμογή των τεχνικών και των δράσεων που θέτονται από το σχολικό περιβάλλον, ώστε όλο και περισσότεροι μαθητές να ευαισθητοποιηθούν σε ζητήματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος. Σε ερευνητικό επίπεδο, η διπλωματική ασχολείται με τη βιβλιογραφική αναζήτηση εμπεριστατωμένων ερευνών, που εστιάζουν στην προσέγγιση του πεδίου της ακουστικής οικολογίας και της ευαισθητοποίησης των μαθητών μέσω της βιωματικής εμπειρίας. Τα συμπεράσματα στα οποία οδηγούν οι έρευνες αυτές, προσεγγίζουν το ζήτημα και προτείνουν μέτρα και πρακτικές, τα οποία οι εκπαιδευτικοί θα χρησιμοποιήσουν με σκοπό να ενισχύσουν τη συνειδητοποίηση από πλευράς των μαθητών για την ανάγκη προστασίας και διατήρησης σε βιώσιμο επίπεδο του περιβάλλοντος και δη της ισορροπίας των ηχητικών τοπίων.

Λέξεις κλειδιά: ακουστική οικολογία, περιβαλλοντική εκπαίδευση, θόρυβος, ηχορύπανση, ηχητικό τοπίο, ηχοπερίπατος, μουσική, ηχητικό περιβάλλον, φύση και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

SUMMARY

Acoustic ecology as a term has emerged in the last half century or so and it is used by scientists and artists seeking to understand more about the sound environment. Similarly, in recent years, acoustic ecology has occupied other fields, such as education, where the role of the sound landscape could not be excluded from the efforts to raise students' awareness of environmental protection, with actions and techniques that will promote students' environmental concern and will improve people's daily lives. At a theoretical level, the main axes of this study concern the relationship that humans develop with nature and the sounds that come from it. Acoustic ecology and environmental education interact in such a way that it is necessary to constantly adapt the techniques and actions set by the school environment, so that more and more students become aware of issues related to environmental protection. At the research part, this study deals with the bibliographic search of in-depth research, which focuses on the approach of the phenomenon of acoustic ecology, and the sensitization of students through the experiential experience. The findings of this research approach the issue and suggest measures and practices that teachers will use in order to enhance the sense of need for environmental protection by students while maintaining a sustainable level of the environment and the balance of sound landscapes.

Keywords: acoustic ecology, environmental education, noise, noise pollution, sound landscape, walk, music, sound environment, nature and environmental awareness.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γεγονός ότι οι άνθρωποι σήμερα δεν δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην αίσθηση της ακοής, αφού η συνεχής έκθεσή τους σε θορύβους μεγάλης διάρκειας και έντασης, μπορεί να οδηγήσει σε ένα είδος υποβάθμισης του ακουστικού τους περιβάλλοντος, το οποίο, όμως, θα έπρεπε να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα (Truax & Barrett, 2011). Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των ανθρώπων από μικρή κιάλας ηλικία και η καθοδήγησή τους για μια βιωματική εμπειρία ακουστικής οικολογίας, αποτελούν ένα ενδιαφέρον αντικείμενο ευαισθητοποίησης και έρευνας.

Η ακουστική οικολογία αποτελεί ένα νέο επιστημονικό και καλλιτεχνικό ρεύμα στον τομέα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Οι άνθρωποι θα πρέπει να μάθουν να αναγνωρίζουν τους ήχους του περιβάλλοντός τους, ώστε να εξοικειώνονται με αυτούς και να ζουν με ευημερία και σε πλήρη ισορροπία μαζί του.

Ως σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας τίθεται η διερεύνηση της συνεισφοράς της ακουστικής οικολογίας στην καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης στην εκπαίδευση. Επιμέρους στόχοι της αποτελούν η μελέτη και η αναζήτηση εκπαιδευτικών δράσεων, μέσω των οποίων οι μαθητές θα μπορέσουν να κατανοήσουν την έννοια και τα οφέλη της εξοικείωσής τους με την ακουστική οικολογία. Πέραν, όμως, από τις σχολικές μονάδες, υπό μελέτη θα τεθεί και η συμβολή των περιβαλλοντικών δράσεων άλλων φορέων, μέσω των οποίων έρχονται σε επαφή οι μαθητές και οι μαθήτριες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με την ακουστική οικολογία, έτσι ώστε να διεξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για τη χρησιμότητά τους στη βελτίωση της καθημερινότητας των ανθρώπων.

Εν συνεχεία, με βάση τα παραπάνω ερεθίσματα, η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην αναζήτηση απαντήσεων σε ερωτήματα, όπως το επίπεδο της ακουστικής αντίληψης των μαθητών και των εκπαιδευτικών σήμερα, πριν, αλλά και μετά την εφαρμογή αντίστοιχων προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η αναζήτηση περαιτέρω πρακτικών και μέσων παρακίνησης της ακουστικής οικολογίας, όπως είναι για παράδειγμα η πρακτική ενός ηχοπεριπάτου, αποτελούν ακόμα ένα ερώτημα που απασχολεί την παρούσα έρευνα. Η σχέση που αναπτύσσεται και συσχετίζεται με το ηχητικό περιβάλλον και την ακουστική του σχολείου, θέτουν τον προβληματισμό για το αν θα μπορούσαν εν τέλει να αναδείξουν τη χρησιμότητα της μουσικής, ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, έτσι ώστε με την κατάλληλη οργάνωση, να ενεργοποιήσουν την απόκριση των μαθητών σε όλες τις πρακτικές και τα περιβαλλοντικά προγράμματα του σχολείου. Η συνεργασία και η ενεργός

συμμετοχή όλων των μαθητών, ανεξαρτήτως των ικανοτήτων τους, σε δράσεις που σχετίζονται με την οπτικοακουστική τεχνολογία, παραμένει ακόμα ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας.

Το θεωρητικό υπόβαθρο που αποτελεί τους βασικούς άξονες της διπλωματικής εργασίας, αφορά τη σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με τη φύση. Το πώς αντιλαμβάνεται τη φύση ο άνθρωπος, η επίδραση της φύσης στον άνθρωπο αλλά και οι επιδράσεις των φυσικών ήχων στον άνθρωπο, αποτελούν άξονες γύρω από τους οποίους θα γίνει η θεωρητική προσέγγιση, αναζητώντας σημεία σύνδεσής τους με όρους, όπως θόρυβος, ηχορύπανση, ηχοτοπίο, ηχοπερίπατος, μουσική και περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Το *πρώτο κεφάλαιο* πραγματεύεται τη σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με το περιβάλλον. Η σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον εξελίσσεται συνεχώς στο πέρασμα των χρόνων. Για λόγους επιβίωσης αρχικά και για κάλυψη όλων και περισσότερων αναγκών του στη συνέχεια, ο άνθρωπος άρχισε να παρεμβαίνει στο περιβάλλον, άλλοτε επιδρώντας θετικά προς αυτό και άλλοτε αρνητικά. Οι παρεμβάσεις και επιδράσεις του σε αυτό, αποτελούν την κύρια θεματολογία του κεφαλαίου, καθώς απαιτείται μια συνολική θεώρηση με γνώμονα τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται, προκειμένου να πάψει η υπερεκμετάλλευση του περιβάλλοντος. Γι' αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητη η αναφορά στην περιβαλλοντική ηθική που πρέπει να διέπει κάθε ανθρώπινο ον από μικρή κιόλας ηλικία. Μπορεί, εντούτοις, η περιβαλλοντική ηθική να καλλιεργείται από το οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον ως ένα βαθμό, όμως, και ο ρόλος του σχολείου και της εκπαίδευσης προς αυτή την κατεύθυνση αποτελούν ακόμα ένα αντικείμενο μελέτης και ανάλυσης, για την πλήρη κατανόηση του όρου.

Το *δεύτερο κεφάλαιο* ασχολείται με τη θεωρητική προσέγγιση της σχέσης που αναπτύσσει ο άνθρωπος με τους ήχους που προέρχονται από τη φύση. Η φύση από μόνη της παράγει ήχους, οι οποίοι αποτελούν πηγή έμπνευσης και δημιουργίας για τους ανθρώπους, που μπορούν να τους αφουγκραστούν και να τους αναπαράγουν προσθέτοντας τη δική τους άποψη. Μέσα από τους ήχους αυτούς, οι μελωδίες και τα ακούσματα που στην πορεία δύνανται να αναπαραχθούν και να καλλιεργηθούν, δρουν προς όφελος του ατόμου. Η μελέτη των παραπάνω επιδράσεων, αποτελεί ακόμα μια αφόρμηση για την παρούσα εργασία, δεδομένου ότι η ακουστική οικολογία ενέχει στον ορισμό της όλες τις ευεργετικές ιδιότητες που μπορούν να διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ανάληψη άμεσων δράσεων και αιεφόρων τεχνικών προστασίας του περιβάλλοντος.

Στο *τρίτο κεφάλαιο* μελετάται ο όρος της ακουστικής οικολογίας, που αφορά κυρίως στη σχέση των ζωντανών οργανισμών με το περιβάλλον. Η αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τη φύση, παρατηρείται από τα πρώτα χρόνια της εμφάνισής του και συνεχίζει να μεταβάλλεται μέχρι και σήμερα. Η ακουστική οικολογία έχει ως αρχικό στόχο να δώσει μορφή και να αναπλάσει τη διάθεση και τη στάση των ανθρώπων απέναντι στο φυσικό, αλλά και στο τεχνητό περιβάλλον. Επιπλέον, μέσα από την κατανόηση βασικών εννοιών που αποτελούν το ακουστικό περιβάλλον, παρουσιάζεται ένα μοντέλο τεχνικών και δράσεων που βοηθούν προς αυτή την κατεύθυνση. Η σχέση της ακουστικής οικολογίας, όμως, με το περιβάλλον περιλαμβάνει και επιστημονικές εξηγήσεις για τον εντοπισμό και την αντίληψη των ήχων από τον άνθρωπο. Συνεπώς, η ακουστική οικολογία αποτελεί σημαντικό πυλώνα και μέρος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, γεγονός που αποδεικνύεται και στο τέλος του τέταρτου κεφαλαίου της παρούσας.

Με την ολοκλήρωση της θεωρητικής προσέγγισης της παρούσας μελέτης, γίνεται αναφορά στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Έτσι, στο *τέταρτο κεφάλαιο*, η κύρια μελέτη εστιάζει στην ανάλυση του όρου της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αλλά και στον σκοπό και τους στόχους που έχει για κάθε σχολικό ή μη περιβάλλον. Μέσα από την μελέτη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, δίνονται παραδείγματα τεχνικών και προγραμμάτων, μέσω των οποίων οι μαθητές μπορούν να ευαισθητοποιηθούν σε ζητήματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση. Η μέθοδος δημιουργίας των Project, η συζήτηση, η μελέτη σε συγκεκριμένο πεδίο, η βιβλιογραφική έρευνα και η βιωματική εμπειρία, είναι μερικές από τις μεθόδους που μπορεί ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει προς αυτή την κατεύθυνση. Κάθε μία από αυτές τις μεθόδους, μπορεί να οργανωθεί μεμονωμένα ή ακόμα και σε συνδυασμό, εφόσον αυτό επιτρέπεται τόσο από το επίσημο πρόγραμμα σπουδών, όσο και από εξωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί που προσανατολίζονται προς αυτή την κατεύθυνση μελέτης, θέτουν ως κύριο στόχο τους την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών τους.

Το *πέμπτο κεφάλαιο* περιλαμβάνει τη μεθοδολογία της παρούσας διπλωματικής εργασίας, η οποία βασίζεται σε βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η αναζήτηση εμπειριστατωμένων ερευνών εστιάζει στην προσπάθεια προσέγγισης του πεδίου της ακουστικής οικολογία και στο πώς αυτή καλλιεργείται και οργανώνεται. Εν προκειμένω, γίνεται αναζήτηση δημοσιευμένων ερευνών και μελετών που προσεγγίζουν την προβληματική και καταγράφουν τη σχέση που αναπτύσσει η ακουστική οικολογία, με την περιβαλλοντική εκπαίδευση με σκοπό την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον. Μέσα από την

περιγραφή της εκάστοτε βιβλιογραφικής έρευνας, παρουσιάζονται τα ερευνητικά ερωτήματα που εμπίπτουν στη θεματική αυτή, ενώ στο τέλος παρουσιάζονται τα αποτελέσματά τους, ώστε να οδηγηθούμε στα πλέον ασφαλή συμπεράσματα.

Το *τελευταίο κεφάλαιο* της διπλωματικής, κλείνει με τη διεξαγωγή συμπερασμάτων τα οποία ταυτίζονται με τα αρχικά ερωτήματα που τέθηκαν. Εν προκειμένω, οι παράγοντες που επηρεάζουν την ακουστική ενός χώρου, διαφοροποιούνται ανάλογα με τον χρόνο και τόπο αντίληψης των ήχων. Σε ένα σχολικό περιβάλλον, οι ήχοι που υπάρχουν γίνονται διαφορετικά αντιληπτοί τόσο από μαθητές όσο και από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς. Για αυτό τον λόγο, οι μετρήσεις για το ηχητικό περιβάλλον του σχολείου, αποτελούν καίριο σημείο, ώστε να γίνει καλύτερη προσέγγιση στα ζητήματα που αφορούν τα επίπεδα ηχητικής όχλησης και κατ' επέκταση να βελτιωθεί η ακουστική και του ηχοτοπίου μιας σχολικής μονάδας. Η ακουστική οικολογία, συνεπώς, δύναται να οδηγήσει σε λήψη μέτρων για ένα αειφορικό και ακουστικά ισορροπημένο και ποιοτικό ηχητικό περιβάλλον στο σχολείο, με τους μαθητές να είναι ευαισθητοποιημένοι στα ζητήματα που προκύπτουν συνεχώς, όσον αφορά την προστασία του. Η μουσική εξάλλου, κατέχει ιδιαίτερη βαρύτητα για την ανθρώπινη ύπαρξη, γεγονός που αποδεικνύεται μέσα από τη μελέτη των ωφελειών που αυτή προσφέρει.

Μελλοντικά, η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να αποτελέσει κίνητρο για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη που προσφέρει η μουσική στον άνθρωπο, εντάσσοντας την ακουστική οικολογία ως υποχρεωτική στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι επιμέρους γνώσεις και τεχνικές που θα αποκτηθούν, θα ενισχύσουν το αίσθημα ανάγκης προστασίας του περιβάλλοντος και οι μαθητές θα μπορέσουν να συμβαδίσουν με τις εξελίξεις της εποχής. Η βιωσιμότητα του περιβάλλοντος που περιλαμβάνει και τη διατήρηση της ισορροπίας των ηχητικών τοπίων, θα πρέπει να διερευνηθεί μέσα από μελλοντικές μελέτες, οι οποίες θα αφορούν στην ενίσχυση του ρόλου της μουσικής για περιβαλλοντικούς σκοπούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΦΥΣΗ & ΑΝΘΡΩΠΟΣ

Ο άνθρωπος είναι αναπόσπαστο μέρος της φύσης και κάθε κοινωνία είναι προέκτασή της. Οι εξελίξεις, λοιπόν, και οι αλλαγές στη ζωή, δεν θα μπορούσαν να μην επηρεάσουν τη φύση. Οι ανθρώπινες κοινωνίες, πάντα επιβίωναν παίρνοντας πράγματα από τη φύση, προκειμένου να καλύψουν βασικές τους ανάγκες και να συντηρηθούν και πάντα η ίδια η φύση έδινε τη λύση για την προστασία του ανθρώπινου είδους από τους κινδύνους που το απειλούσαν. Η φύση, λοιπόν, παρείχε όλα της τα αγαθά με γενναιοδωρία και ο άνθρωπος προσπαθούσε να αντλήσει και να εξασφαλίσει όλο και περισσότερα από αυτή, σύμφωνα με τις εξελισσόμενες ανάγκες του. Φτάνοντας στη σημερινή εποχή, η φύση τείνει να έχει εξαντλήσει την αρχική της γενναιοδωρία και ο άνθρωπος οφείλει να συνειδητοποιήσει την «αφαιμάξη» στην οποία την έχει υποβάλει και να την προστατεύσει.

1.1 Σχέση Ανθρώπου και Περιβάλλοντος

Η έννοια της φύσης και η σχέση που αναπτύσσει με αυτή ο άνθρωπος, έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τους επιστήμονες, καθώς ο άνθρωπος είναι αυτός που έχει το ρόλο του στοχαστή και του παρατηρητή, αφού αναζητά συνεχώς απαντήσεις σε ζητήματα γύρω από το περιβάλλον. Ένα απλό παράδειγμα, είναι η προσπάθεια κατανόησης των φυσικών φαινομένων που εμφανίζονται καθημερινά και αποτελούν το έναυσμα για την έρευνα και πειραματισμό. Μέσα από την παρατήρηση, ο άνθρωπος καταγράφει τα φαινόμενα αυτά και θέτει τις βάσεις για να τα γνωρίσει καλύτερα, αλλά και να μάθει να τα ερμηνεύει.

Ως προς το ετυμολογικό της επίπεδο, η λέξη «φύση» προέρχεται από το αρχαιοελληνικό ρήμα «φύω», που σημαίνει φυτρώνω, αναπτύσσω ή γεννώ (Πατάκης, 2006). Παρόμοια και ο Αριστοτέλης δίνει στην έννοια της «φύσης» τη σημασία της «γέννησης», προσθέτοντας τη σημασία της διαιώνισης των ειδών (Γεωργιάδης, 2002). Η φύση αποτελεί την ουσία των όντων που βρίσκονται μέσα σε αυτήν, έχοντας πραγματική υπόσταση μέσα από το πρωταρχικό υλικό που λαμβάνουν από αυτή.

Πιο συγκεκριμένα, η φύση, με την ευρύτερη έννοια της, θεωρείται ότι εμπεριέχει τα πάντα, χωρίς όμως να είναι όλα φυσικά, αφού τα αγαθά προέρχονται από τη φύση, αλλά χρήζουν σε αρκετές περιπτώσεις κάποια ιδιαίτερη μεταχείριση ή μεταποίηση, ώστε να καταστούν χρήσιμα για τον άνθρωπο (Κιντή & Ζήκα, 1999). Κατά μία έννοια η φύση μπορεί να ταυτίζεται με οτιδήποτε είναι μη-ανθρώπινο, ωστόσο, η μελέτη της φύσης και του ανθρώπου, οδηγεί

στο συμπέρασμα ότι οι ανθρώπινες κατασκευές διαφέρουν βιολογικά από εκείνον. Με αυτή την οπτική, η οικολογία εμφανίζεται ως έννοια που προσδιορίζει το περιβάλλον και διαχωρίζει το φυσικό από το ανθρώπινο, όπου συμπεριλαμβάνονται κυρίως άυλες έννοιες όπως οι θεσμοί, οι νόμοι, οι τέχνες και πολλά άλλα (Κινητή & Ζήκα, 1999).

Η σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με τη φύση έχει πολλές διαστάσεις και αποτυπώνεται σε πολλές μορφές, εξελισσόμενη και μεταβαλλόμενη ανά τα χρόνια. Από τις απαρχές της ανακάλυψης του ανθρώπινου πολιτισμού, γίνεται φανερό ότι ο άνθρωπος αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι της φύσης. Μπορεί στην αρχή ο άνθρωπος να μην είχε αντιληφθεί τη σχέση αυτή και να τη χρησιμοποιούσε αποκλειστικά για βιοποριστικούς λόγους, όπως για παράδειγμα η ανακάλυψη της φωτιάς, ενώ στην πορεία έγινε κυνηγός, για να αποκτήσει την τροφή του, αλλά σε καμία περίπτωση δεν επιδρούσε αρνητικά στο περιβάλλον, αφού το ίδιο το οικοσύστημα μπορούσε να επαναφέρει την ισορροπία του (Φλογαΐτη, 1998).

Μετέπειτα, ο άνθρωπος ασχολήθηκε με τη γεωργία, κάτι που τον οδήγησε στην ανακάλυψη ότι μπορεί να χρησιμοποιεί τη φύση προς όφελός του και με τις κατάλληλες εργασίες να μπορέσει να προσφέρει στον εαυτό του ακόμα περισσότερα αγαθά. Όμως, με αυτό τον τρόπο, ο άνθρωπος καταλήγει όχι μόνο να εξελίσσεται, αλλά και να καταχράται, τα αγαθά της φύσης, χωρίς όριο. Το οικοσύστημα πλέον, δεν μπορεί να επαναφέρει την ισορροπία που απαιτείται, ενώ η απληστία του ανθρώπου συνεχίζεται με αποτέλεσμα οι συνέπειες να βαραίνουν την ανθρωπότητα (Αναστασοπούλου-Καπογιάννη, 1999).

1.1.1 Παρεμβάσεις του Ανθρώπου στη Φύση

Τα τελευταία χρόνια, ο άνθρωπος αλληλεπιδρά με τη φύση με έναν εντελώς διαφορετικό τρόπο. Με τη συνεχώς αυξανόμενη παρέμβαση του ανθρώπου στη φύση το οικοσύστημα, γενικά δέχεται πολλές πιέσεις με αποτέλεσμα να καταγράφονται αλλοιώσεις (Salvati & Zitti, 2008), που έχουν ως σημαντική συνέπεια την εξάντληση των φυσικών πόρων (Τσαμπούκου-Σκαναβή, 2004).

Εν ολίγοις, μερικά από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά ζητήματα είναι:

- Το φαινόμενο του Θερμοκηπίου
- Οι πυρκαγιές
- Η όξινη βροχή
- Η τρύπα του όζοντος

- Η ρύπανση των υδάτων
- Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας
- Το λιώσιμο των πάγων
- Η ρύπανση του εδάφους
- Η ηχορύπανση

Με την εμφάνιση των προβλημάτων αυτών, αλλά και την πίεση που δέχεται καθημερινά το οικοσύστημα, δημιουργήθηκαν κινήματα που προσπαθούν να ενημερώσουν τους πολίτες, να σχεδιάσουν πρωτοβουλίες και να αναλάβουν δράσεις με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος. Το συμπέρασμα είναι ότι ο άνθρωπος, με δική του παρέμβαση έχει υποβαθμίσει το περιβάλλον, αφού θεωρεί τον εαυτό του μοναδικό κυρίαρχο της φύσης και, αντί να χρησιμοποιεί το περιβάλλον προς όφελός του εκπληρώνοντας τις ανάγκες του, υπερεκμεταλλεύεται τα αγαθά της φύσης προκαλώντας μια αυξανόμενη ανισορροπία.

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που ενίσχυσαν την ανθρωποκεντρική αντίληψη του ανθρώπου, είναι η εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας. Μέσα από την εφεύρεση νέων τεχνολογικών εργαλείων, ο άνθρωπος απέκτησε την ισχύ για πιο δυναμικές επεμβάσεις στη φύση, επιδρώντας σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό στην αλλοίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος.

Άλλος ένας εξίσου σημαντικός παράγοντας επιδείνωσης του περιβάλλοντος είναι ο υπερκαταναλωτικός τρόπος ζωής του ανθρώπου. Με την δυνατότητα παραγωγής πληθώρας ποσοτήτων αγαθών σε όλο και καλύτερη ποιότητα, ο άνθρωπος οδηγείται στην αδιάκοπη επιδίωξη του κέρδους, υπονομεύοντας τα δικαιώματα των επόμενων γενιών, αφού οι φυσικοί πόροι εξαντλούνται (Παπαβασιλείου, 2015). Εν προκειμένω, η τάση καταναλωτισμού του ανθρώπου είναι αποτέλεσμα της εγωκεντρικής του στάσης, αφού το ενδιαφέρον του εστιάζεται στην προβολή του έναντι των άλλων ανθρώπων, χωρίς να νοιάζεται για το φυσικό του περιβάλλον (Huckle, 2010).

1.2 Επιδράσεις της Φύσης στον Άνθρωπο

Το φυσικό περιβάλλον επιδρά θετικά στην ανθρώπινη υγεία και ευεξία (Watts, 2003). Μετά από πολλές και συνεχείς έρευνες, έχει διαπιστωθεί ότι, ακόμα και η οπτική επαφή με τη φύση και το πράσινο χρώμα των φυτών, συνδράμει στην ευζωία των ανθρώπων. Επιπλέον, η θέα της φύσης είναι πλούσια, όχι μόνο στο πράσινο, αλλά και σε άλλα έντονα χρώματα, τα οποία

δένουν αρμονικά με τα ακούσματα που προέρχονται από το φυσικό περιβάλλον και τα αρώματα που αναδύονται.

Συνεπώς, ο άνθρωπος επιδιώκει μια πιο συχνή επαφή με τη φύση, για την ενίσχυση της συναισθηματικής του ευημερίας, τη μείωση εκδηλώσεων αρνητικής συμπεριφοράς και την αύξηση των επιπέδων συγκέντρωσής του, ώστε να μπορεί να αντεπεξέρχεται στις πιεστικές υποχρεώσεις της καθημερινότητάς του (Barton & Pretty, 2010). Παράλληλα, πέρα από τα οφέλη του περιβάλλοντος από την καθαρά οπτική επαφή, είναι εξίσου σημαντικά και τα οφέλη που προσφέρει η φύση κατά την άσκηση φυσικής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, η σωματική άσκηση που γίνεται σε φυσικό περιβάλλον βελτιώνει ακόμα περισσότερο τη διάθεση και την αυτοπεποίθηση του ατόμου, από ό,τι όταν αυτή γίνεται σε εσωτερικό περιβάλλον (Mayer, κ.ά., 2009).

Ένα ακόμα χαρακτηριστικό παράδειγμα για τα οφέλη που προσφέρει η επαφή με τη φύση στον άνθρωπο έρχεται από τον Ιπποκράτη, τον πατέρα της Ιατρικής. Ο ίδιος υποστήριζε ότι ο πραγματικός γιατρός των ασθενειών είναι η Φύση. Συγκεκριμένα, στο έργο του «Επιδημίας», αναφέρει τη δυνατότητα ίασης του ανθρώπου μετά από την επαφή του με τη φύση. Η φύση θεωρούσε ότι μπορεί να προσφέρει στον άνθρωπο τη ζωική δύναμη που χρειάζεται για να διατηρήσει την ισορροπία του οργανισμού του. Μέσα από τη μελέτη της φύσης και του περιβάλλοντος όπου ζούσε ένας ασθενής, παρατήρησε ότι το κλίμα, με τις εκάστοτε καιρικές μεταβολές, ο τρόπος ζωής του και η διατροφή του, ήταν από τους πλέον καθοριστικούς παράγοντες για τη βελτίωση της υγείας του, δίνοντας ένα είδος αυτοϊασης. Από τη μία πλευρά, σωματικά, ο ασθενής αυτός είχε βελτιωμένους καρδιακούς παλμούς, αρτηριακή πίεση, και από την άλλη πλευρά η καλή διάθεση και η ψυχική του υγεία παρέμεναν σε υψηλά επίπεδα (Brown & Grant, 2005).

Εντούτοις, ο Jean-Jack Rousseau, ως φιλόσοφος, στα έργα του δεν παραλείπει να αναφερθεί στη φύση και στο ρόλο της στην διαπαιδαγώγηση και την αγωγή του ανθρώπου (Γρηγοροπούλου, 1999). Υπογραμμίζει ότι η πορεία του ανθρώπου σχετικά με τη διαμόρφωση της αγωγής του, επηρεάζεται και από την επαφή του με τη φύση.

Συνεπώς, τα πλέον σημαντικά οφέλη που λαμβάνει ο άνθρωπος από τη φύση μπορούν να απαριθμηθούν ως τα εξής:

- Καλλιέργεια της αίσθησης της ελευθερίας
- Κατανόηση και εξοικείωση με τα φυσικά φαινόμενα
- Ευεξία

- Ψυχική ηρεμία και ισορροπία
- Περιορισμός του άγχους
- Απόκτηση νέων ερεθισμάτων.

1.3 Περιβαλλοντική Ηθική

Ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης, και για αυτό το λόγο θα πρέπει να μάθει πώς να της συμπεριφέρεται και πώς μπορεί να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον. Υπάρχουν τρία διαφορετικά επίπεδα ή συστήματα ύπαρξης της φύσης, συμπεριλαμβανομένου του κοινωνικού, του βιολογικού και του φυσικού. Κάθε επίπεδο ή σύστημα ύπαρξης υπακούει στους δικούς τους νόμους, πέρα από τους νόμους που αφορούν και τα τρία επίπεδα, γεγονός που επεξηγεί την πολυπλοκότητα της μελέτης του περιβάλλοντος (COMEST, 2009).

Σε όλα τα επίπεδα αυτά, υπάρχουν κοινοί κανόνες για την καθοδήγηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, όπως συμβαίνει άλλωστε και σε κάθε σειρά επαγγελματιών που συνδέονται με την επαγγελματική δεοντολογία. Συνεπώς, μιλάμε για την περιβαλλοντική δεοντολογία ή περιβαλλοντική ηθική, που αφορά ένα σύστημα αξιών όπου εκφράζονται οι σχέσεις μεταξύ του ανθρώπου με τη φύση (Strife, 2010).

Από το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα εμφανίστηκαν πολλά περιβαλλοντικά ζητήματα, τα οποία προκάλεσαν πολλές καταστροφές. Ως εκ τούτου, το ενδιαφέρον για την περιβαλλοντική ηθική αυξήθηκε και έγινε ακόμα πιο συστηματικό. Η σύγχρονη περιβαλλοντική ηθική βασίζεται σε διαφορετικές απόψεις (Bramston, κ.ά., 2011). Το 1973 η σκέψη του Arne Naess ξεκίνησε το κίνημα της βαθιάς οικολογίας, που αγωνίζεται προς μια βιοκεντρική προσέγγιση, όπου οι άνθρωποι γίνονται αντιληπτοί ως ένας απλός παίκτης που βρίσκεται εντός μιας βιοτικής κοινότητας. Η έμφαση στο κίνημα αυτό, δίνεται στην αλληλεξάρτηση όλων των οργανισμών της βιόσφαιρας. Εν συνεχεία, διάφορες εναλλακτικές απόψεις αναπτύχθηκαν, οι οποίες συγκλίνουν στο ότι απαιτείται ένα αυξημένο επίπεδο συνειδητοποίησης της αλληλεξάρτησης, της ευθραυστότητας και της ζωτικότητας του φυσικού μας περιβάλλοντος, απομακρύνοντας τάσεις και ενέργειες που είναι προκλητικές στις παραδοσιακές αξίες και αποτελούν αρχές οικονομικής ανάπτυξης. Πράγματι ο κόσμος, όπως αυτός αναφέρεται συχνά στην Έκθεση της Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, οραματίζεται ένα κοινό μέλλον, όπου οι ανάγκες του παρόντος θα καλύπτονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες (UNESCO, 2005). Αυτός είναι και ο ορισμός της αειφόρου

ανάπτυξης, όπου επεξηγεί γιατί η πραγματική βιωσιμότητα μπορεί να απαιτεί επανεκτίμηση και σίγουρα οι απόψεις για τη φύση και την αξία της, οφείλουν να καθοδηγούν προς τις ηθικές αποφάσεις.

Κατά συνέπεια, η περιβαλλοντική ηθική είναι σημαντικό να εμφυσηθεί σε όλους τους ανθρώπους, όλων των κοινωνικών, πολιτικών, οικονομικών και πολιτιστικών ομάδων. Μέσα από την περιβαλλοντική ηθική επισημαίνεται όχι μόνο η ευθύνη μεταξύ των ανθρώπων, αλλά κυρίως η ανθρώπινη ευθύνη απέναντι σε άλλους ζωντανούς οργανισμούς ή ακόμα και σε ολόκληρα οικοσυστήματα, όπως είναι το φυσικό περιβάλλον. Βλέποντας την αξία ενός ζωντανού οργανισμού, αναγνωρίζεται και η σημασία του για το οικοσύστημα μέσα στο οποίο ζει και αναπτύσσεται (Jennings, 2008).

1.3.1 Η περιβαλλοντική Ηθική στην Εκπαίδευση

Ενώ η μάθηση και η σκέψη των προβλημάτων που δημιουργεί ο άνθρωπος στο περιβάλλον έχουν σίγουρα τεθεί υπό μελέτη σε πολλές χώρες στις δεκαετίες του 1960 και του 1970, η επίσημη εκπαίδευση με επίκεντρο την «περιβαλλοντική ηθική» ξεκίνησε να αναπτύσσεται. Καθ' όλα τα έτη αυτά, πολλοί ερευνητές, έχουν επιστήσει την προσοχή των ανθρώπων στα περιβαλλοντικά ζητήματα, προκαλώντας μια ανησυχία και αναγκάζοντας μια επαναξιολόγηση της σχέσης μεταξύ του ανθρώπου και του περιβάλλοντος, τόσο από την άποψη της ανθρώπινης επίδρασης στο περιβάλλον, όσο και από πλευράς περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον άνθρωπο. Η ανησυχία αυτή ήταν αρκετή ώστε να προσελκύσει την εκπαιδευτική προσοχή. Η Περιβαλλοντική Ηθική και οι αλλαγές που κάποτε φαίνονταν αφηρημένες γίνονται καθημερινά όλο και πιο απτές για την καθημερινότητα του ατόμου. Πρόσφατα φαινόμενα, όπως οι συχνές πλημμύρες, οι πυρκαγιές και οι κατολισθήσεις έχουν αυξήσει την αξία της περιβαλλοντικής ηθικής στη συνείδηση του ατόμου, ωθώντας ηθικά ερωτήματα να γίνουν μέρος της εκπαιδευτικής ατζέντας σε πολλές χώρες. Οι φυσικές καταστροφές, οι ελλείψεις πόρων και η κλιματική αλλαγή, έχουν προκαλέσει το ενδιαφέρον για επανεξέταση των συνεπειών των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον (Jensen, 2009).

Η διδασκαλία της περιβαλλοντικής ηθικής μπορεί να θεωρηθεί ως ένα είδος προετοιμασίας για την αντιμετώπιση των παραπάνω αρνητικών φαινομένων. Τα εκάστοτε Υπουργεία Παιδείας μπορούν να επιβάλλουν τη διδασκαλία της περιβαλλοντικής ηθικής στο πλαίσιο των εθνικών προγραμμάτων σπουδών. Από την άλλη πλευρά, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να

επιλέξουν να ξεκινήσουν δράσεις και δραστηριότητες μέσα στα πλαίσια της διδακτικής διαδικασίας, ενσωματώνοντας το θέμα της προστασίας του περιβάλλοντος και της περιβαλλοντικής δεοντολογίας, ακόμη και όταν αυτό δεν υπάρχει στην επίσημη διδακτέα ύλη (Johnson & Thomas, 2009).

Η ώθηση για τη διδασκαλία της περιβαλλοντικής ηθικής μπορεί να προέλθει από πολλές πηγές, ακόμα και υπό το πλαίσιο της «εκπαίδευσης αξιών» ή της φιλοσοφικής εκπαίδευσης. Οι περιβαλλοντικές ανησυχίες έχουν κοινωνικές, πολιτικές, οικονομικές, τεχνολογικές, πνευματικές και αισθητικές διαστάσεις, επομένως η περιβαλλοντική ηθική μπορεί να διδαχθεί σε ποικίλα ακαδημαϊκά πλαίσια (Slingsby & Barker, 2005).

Εντέλει, η περιβαλλοντική εκπαίδευση μέσα από τη διδασκαλία της περιβαλλοντικής ηθικής, αποτελεί ένα δρόμο για την παγκόσμια βιωσιμότητα (Teixeira, 2013), που επιδιώκει την αλλαγή στον τρόπο ζωής του ανθρώπου, με ανάληψη δράσεων υπέρ της προστασίας του πλανήτη, ώστε να εδραιωθεί η βιωσιμότητα του ατόμου. Η φύση, όσες παρεμβάσεις και αν ο άνθρωπος κάνει σε αυτή, συνεχίζει να προσφέρει πολλαπλά οφέλη στην υγεία και την ευεξία του. Ωστόσο, οι συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες του, οφείλουν να συνάδουν με την εξασφάλιση της ισορροπίας στη φύση και τα αγαθά που αυτή προσφέρει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΗΧΟΣ & ΑΝΘΡΩΠΟΣ

Ο άνθρωπος ζει και εξελίσσεται μέσα στον κόσμο του ήχου. Μέσα από τις συνεχείς ηχητικές δονήσεις που δέχεται αποκτά τη δύναμη να επικοινωνεί μέσα από τους αισθητήρες του σώματός του. Το αφτί μπορεί να αισθανθεί τον ήχο, από προγεννητική ακόμα στιγμή, δίνοντας τη δυνατότητα στον εγκέφαλο να λειτουργήσει και να καταλάβει ακόμα και την κατεύθυνση από την οποία προέρχεται. Ουσιαστικά, ο ήχος είναι η μουσική βιώνονται από το ανθρώπινο, όχι μόνο σωματικά αλλά και πνευματικά.

2.1 Ήχος και Μουσική στη Φύση

Από τα αρχαία χρόνια οι επιστήμονες προσπάθησαν να μελετήσουν τους τρόπους με τους οποίους η μουσική επηρεάζει, αλλά και επηρεάζεται από τη φύση. Από τη μία πλευρά, ανακάλυψαν ότι η μουσική αντικατοπτρίζεται μέσα από την κίνηση του σύμπαντος, πλανητών και αστερισμών, μέσα από την εναλλαγή των εποχών, μέσα από τον τρόπο που γεννιούνται, αναπτύσσονται και πεθαίνουν οι οργανισμοί (Κέρπης & Ταμβάκος, 2002). Μία από τις επικρατέστερες θεωρίες που επιβεβαιώνει την παραπάνω διαπίστωση, είναι η θεωρία του Πυθαγόρα του Σάμιου, ο οποίος είναι ο εμπνευστής της μουσικής θεωρίας και της ακουστικής (Σπυρίδης). Πιο συγκεκριμένα, στη θεωρία αυτή ο Πυθαγόρας διατυπώνει την άποψη ότι τα ουράνια σώματα, δημιουργούν ήχους με τον τρόπο που κινούνται στο σύμπαν. Οι άνθρωποι, όμως, δεν μπορούν να αντιληφθούν τους ήχους αυτούς. Παράλληλα, ο Πυθαγόρας πίστευε ότι η μουσική έχει τη δυνατότητα να αναλυθεί και να εξηγηθεί με αριθμητικές σχέσεις, δεδομένου ότι όλα τα πράγματα που συμβαίνουν γύρω μας μπορούν να εξηγηθούν, εάν χρησιμοποιηθούν οι αντίστοιχες μαθηματικές σχέσεις, άρα ακόμα και τα ουράνια σώματα μπορούν να μεταφραστούν με μια μαθητική αναλογία, αποδίδοντας έτσι τον ήχο της μουσικής. Παρόμοια με τη θεωρία του Πυθαγόρα, οι υποστηρικτές του διατύπωσαν ότι οι ήχοι που παράγονται από τα ουράνια σώματα μπορούν να συνθέσουν μια μουσική, αφού οι πλανήτες και οι αποστάσεις που έχουν μεταξύ τους, ακολουθούν τις ίδιες αριθμητικές αναλογίες και μπορούν να παράγουν τη λεγόμενη «*συμφωνία των ήχων*» (Χατζησπύρου, 2014).

Στη σημερινή εποχή, είναι κοινώς αποδεκτό ότι ο κόσμος είναι γεμάτος με αναρίθμητους φυσικούς ήχους. Ιδιαίτερα οι άνθρωποι που ζουν κοντά στη φύση αντιλαμβάνονται ένα ευρύτερο φάσμα ήχων από αυτούς που ζουν σε βιομηχανικές κοινωνίες, οι οποίοι βασίζονται

σε μεγάλο βαθμό στην πρόοδο και την παραγωγή της τεχνολογίας του ήχου. Οι ήχοι των φαλαινών στον ωκεανό, για παράδειγμα, ήταν από τους πρώτους ήχους που καταγράφηκαν για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1940 (Baptista & Gaunt, 1997).

Ένα ακόμα παράδειγμα για την επιβεβαίωση της παραπάνω διαπίστωσης, ότι δηλαδή η φύση αποτελείται από αναρίθμητους ήχους, είναι το γεγονός ότι κάθε γνωστός ανθρώπινος πολιτισμός έχει μουσική. Η μουσική ορίζεται ως μοτίβα ήχου που ποικίλλουν ως προς την ένταση και τον χρόνο που παράγονται για συναισθηματικούς, κοινωνικούς, πολιτιστικούς και γνωστικούς σκοπούς (Atema, 2000). Η ανθρώπινη μουσική δημιουργία, ωστόσο, μπορεί να διαφέρει δραματικά μεταξύ των πολιτισμών, αλλά το γεγονός ότι βρίσκεται σε όλους τους πολιτισμούς υποδηλώνει ότι υπάρχει μια βαθιά ανθρώπινη ανάγκη για δημιουργία, ακοή και ενασχόληση με τη μουσική. Η ανακάλυψη προϊστορικών αυλών από οστά ζώων στη Γαλλία και τη Σλοβενία, ηλικίας από 4.000 έως 53.000 ετών, δείχνει ότι οι αρχαίοι πολιτισμοί αφιέρωναν σημαντικό χρόνο και δεξιότητες στην κατασκευή περίπλοκων μουσικών οργάνων (Atema, 2000).

Ακόμα και στην ανάπτυξη των φυτών, έχει αποδειχθεί ότι η μουσική κατέχει σημαντικό ρόλο. Οι μελέτες που έχουν γίνει πάνω σε αυτή την προβληματική, έχουν αναφέρει ως συμπέρασμα ότι η ωρίμανση των καρπών των φυτών επιταχύνεται υπό την επίδραση διαφόρων μελωδιών (Ζήσης, 2009).

Δεδομένου ότι ο κόσμος αποτελείται τόσο από φυσικούς ήχους όσο και από θορύβους, η τέχνη της μουσικής δεν μπορεί να απομονώσει καμία από τις δύο κατηγορίες, αλλά τις ενώνει με τέτοιο τρόπο, ώστε να παραχθεί ένα αξιοσημείωτο αποτέλεσμα (Παπαζαρής, 1999). Όταν, λοιπόν, ο τεχνητός ήχος ή ο θόρυβος παρεμβαίνει και ξεπερνά τους φυσικούς ήχους, είναι λογικό τα ζώα να δυσκολεύονται να επικοινωνήσουν. Η κύρια επικοινωνία των ζώων δεν είναι άλλη από αυτή που χρειάζονται για την αναπαραγωγή τους. Συνεπώς, σε μια περιοχή όπου παρατηρούνται φαινόμενα υψηλών θορύβων, τα ζώα δυσκολεύονται να αναπαραχθούν, με αποτέλεσμα να μειώνεται ο πληθυσμός τους (Turner & Freedman, 2004).

2.2 Η φύση ως μουσική δεξαμενή

Η φύση αποτελεί μια ασταμάτητη πηγή μουσικής. Ένας προσεκτικός ακροατής δύναται να ακούσει ένα θόρυβο και αυτομάτως να τον μετατρέψει σε μελωδία, δημιουργώντας ένα

τεράστιο ηχητικό τοπίο. Οι ήχοι μπορούν να καθορίσουν την ανθρώπινη ύπαρξη, αφού αρκεί λίγη προσπάθεια για να μπορεί ολόκληρος ο κόσμος να ακουστεί ως μουσική.

Η πρόκληση για το άκουσμα των ήχων της φύσης ως μουσική ξεκινά εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Οι κλασικοί μουσικοί είναι αυτοί που έδειξαν το δρόμο αυτό της μετατροπής του θορύβου σε οργανωμένο ήχο. Οι δημοφιλείς μουσικοί εδώ και χρόνια αναζητούν ολοένα και μεγαλύτερη διαφοροποίηση των θορύβων, ρυθμών, βουητών, ακόμα και κελαηδισμάτων που δέχονται από όλες τις διαθέσιμες φυσικές πηγές, ώστε να τα μετατρέψουν σε ένα όμορφο άκουσμα, σε μουσική. Κατά την εποχή του Μεσαίωνα, οι τροβαδούροι, εξυμνούσαν τα πάθη και τον έρωτα των ιπποτών, σε αντιστοιχία με την άνοιξη και τα λουλούδια (Headington, 2002). Άλλο παράδειγμα αποτελούν οι μουσικοί της τζαζ, που έχουν αυτοσχεδιάσει βασισμένοι σε αλλαγές ήχου, καθώς και σε αλλαγές συγχορδιών. Αν η μουσική προχωρά οπουδήποτε, χωρίς όριο, τότε μπορεί να παραχθεί ήχος ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να αποτελέσει μουσική. Οι άριες στην εποχή του Μπαρόκ μπορεί ως κύριο θέμα τους να είχαν τις πολεμικές τεχνικές ή τις εκδικητικές συμπεριφορές, ωστόσο η φύση αποτελούσε και πάλι κύριο σημείο αναφοράς. Τα στοιχεία της φύσης παίρνουν τη θέση των αντιδράσεων και των συμπεριφορών των ηρώων. Η θύελλα και η βροντή, που για να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση αναπαρίσταντο με τη χρήση των κρουστών, προδίδουν το θυμό και την αναζήτηση μέσου για εκδίκηση, ενώ η τρικυμία της θάλασσας αποτελεί πηγή έμπνευσης για την μελοποίηση των αισθημάτων ενός ερωτευμένου νέου.

Στη φύση υπάρχουν ο ήχος και ο ρυθμός, οι οποίοι με τη σειρά τους αποτελούν τα βασικά στοιχεία της μουσικής. Από τους ήχους που βγάζουν οι «φωνές» των ζώων μέχρι το άκουσμα από το τρεχούμενο νερό ενός ποταμού ή το θρόισμα των φύλλων των δέντρων ή ακόμα και τον ήχο των κυμάτων της θάλασσας, μπορεί να παραχθεί μουσική (Ζήσης, 2009). Εξάλλου, πολλοί μουσικοσυνθέτες έχουν εμπνευστεί από τα στοιχεία της φύσης, και μάλιστα έχουν δημιουργήσει έργα αναλλοίωτα στο χρόνο, επιβεβαιώνοντας τη δυνατή σχέση που έχει η μουσική με τη φύση. Η μοναδικότητα, το μεγαλείο και η πληθώρα έμπνευσης από τη φύση αποτυπώνονται ανά εποχή και από κάθε συνθέτη με μοναδικό τρόπο. Το 16^ο αιώνα, για παράδειγμα, ο Haydn δείχνει ενδιαφέρον για τη φύση και στα έργα του ενσωματώνει μουσικές αναφορές για το θερισμό και την αγροτική ζωή (Ατσιδάκος, 2009). Μια ακόμα πιο γνωστή αναφορά είναι αυτή του Beethoven στο έργο «Ποιμενική συμφωνία» (Sinfonia Pastorale), όπου όντας στην εξοχή κάνει αναφορά στη γαλήνη της φύσης, στο τιτίβισμα των πουλιών ή στην καταιγίδα και στον ήχο από το νερό στα ρυάκια (Ατσιδάκος, 2009). Στις μετέπειτα χρονικές περιόδους μέχρι και σήμερα, η φύση ελάχιστα αποτελεί πηγή έμπνευσης

για τις συνθέσεις, χωρίς όμως να αναιρείται η αντίληψη ότι μπορεί η φύση να δώσει το έναυσμα για σύνθεση.

2.3 Οι επιδράσεις των ήχων στον άνθρωπο

Οι ήχοι πυροδοτούν μνήμες, προκαλούν συναισθήματα και υποδηλώνουν άλλες φυσιολογικές αντιδράσεις που μας επηρεάζουν ψυχολογικά. Ο καταιγισμός των ήχων στους οποίους εκτίθεται ο άνθρωπος κάθε μέρα μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ευημερία του. Οι πρωτογενείς ήχοι που προέρχονται από τη φύση δύνανται να διεγείρουν πολλά συναισθήματα στον άνθρωπο, ανάλογα με τα αντικειμενικά χαρακτηριστικά του ακουστικού ερεθίσματος, αλλά και τους αντικειμενικούς ή και υποκειμενικούς παράγοντες του ακροατή. Ένας ήχος της φύσης, δηλαδή, μπορεί να έχει διαφορετική σωματική και ψυχολογική επίδραση σε δύο ανθρώπους. Η ηλικία, η ψυχολογική τους κατάσταση, οι εμπειρίες τους, η ικανότητα ακοής, αποτελούν βασικά στοιχεία για την αρνητική ή τη θετική επίδραση που θα έχει ο ήχος αυτός στο άτομο που τον λαμβάνει (Ετκμετσόγλου, 2009).

Η ακοή είναι μια αίσθηση την οποία δεν υπάρχει τρόπος να την απενεργοποιήσει κάποιος. Το ανθρώπινο ακουστικό σύστημα είναι περίπλοκο και αποτελεί ένα από τα πρώτα πλήρως διαμορφωμένα συστήματα στο ανθρώπινο σώμα. Όταν ένας ήχος εισέρχεται για πρώτη φορά στο αυτί, το σώμα αρχίζει να τον επεξεργάζεται σε υποσυνείδητο επίπεδο. Καθώς το κύμα προχωρά στον εγκέφαλο, υποβάλλεται σε επεξεργασία από έναν αριθμό ολοένα και πιο εξελιγμένων «σταθμών ζύγισης». Αυτοί οι λεγόμενοι «σταθμοί ζύγισης» διαχωρίζουν τους ήχους, άλλοτε σε μη ανιχνεύσιμους και άλλοτε σε αυτούς που πυροδοτούν αντιδράσεις, όπως αναμνήσεις, ή προκαλούν συναισθήματα τόσο θετικά όσο και αρνητικά (Ετκμετσόγλου, 2009).

Από παλιά μάλιστα οι ήχοι της φύσης είχαν ιδιαίτερη σημασία και χρησιμοποιούνταν είτε για την επικοινωνία των ανθρώπων είτε για τη σηματοδότηση της αρχής της δημιουργίας είτε στην εκπαίδευση, μέσω των οποίων ο ρυθμικός λόγος βοηθούσε στην αποστήθιση ιστοριών και γεγονότων. Η σημαντική αξία των ήχων της φύσης ήταν από τότε κατανοητή, καθώς οι άνθρωποι είχαν πιο συχνή και έντονη επαφή με τη φύση, με τα βρέφη να μαθαίνουν τους ήχους των ζώων ή τα παιδιά να διδάσκονται στη φύση (Ετκμετσόγλου, 2014).

Οι επιδράσεις των ήχων της φύσης για τον άνθρωπο καταγράφονται περιληπτικά στους εξής:

- Ο ήχος ως αρωγός για την επιβίωση του ανθρώπου

Κατά την πρωτόγονη εποχή, ο άνθρωπος μπορούσε να αντιληφθεί το θήραμά του από τον ήχο. Με τη βοήθεια του ήχου μπορούσε να εντοπίσει το ακριβές σημείο και την κατάσταση στην οποία βρισκόταν το θήραμα. Ταυτόχρονα, όλες οι καιρικές συνθήκες, οι πληροφορίες για την εποχή του χρόνου που βρισκόταν μπορούσαν να εξακριβωθούν ακόμα και από τους ήχους.

- Ο ήχος της φύσης και η πρόκληση συναισθημάτων

Από την αρχαιότητα, οι συναισθηματικές ιδιότητες που προκαλούνται από τους ήχους της φύσης, τη μουσική έχουν επικαλεστεί ως πιθανή εξήγηση. Για παράδειγμα, αντλώντας από τη «*Δημοκρατία του Πλάτωνα*», ο Αριστοτέλης έδωσε λεπτομερείς περιγραφές των συναισθηματικών επιδράσεων διαφορετικών ήχων. Άλλοι ήχοι είχαν την τάση να στεναχωρούν τους ανθρώπους, ενώ άλλοι να τους ενθουσιάζουν (Γεωργιάδης, 2002). Ξεκινώντας από την ελληνική φιλοσοφία, το θέμα των ήχων και του συναισθήματος έχει παραμείνει για πολύ καιρό ένας τομέας, όπου οι φιλόσοφοι ανέπτυσαν έναν εντυπωσιακό αριθμό θεωριών (Robinson, 2005). Σχετικά πρόσφατα, οι τελευταίες έρευνες έχουν δείξει ότι οι ήχοι της φύσης αποτελούν ένα αποτελεσματικό μέσο για την πρόκληση διάθεσης (Västfjäll, 2002) και μάλιστα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως ένα μέσο χειραγώγησης για την αλλαγή συμπεριφοράς ή ακόμα και ως ένα εργαλείο για τη θεραπεία συναισθηματικών διαταραχών (Gold, κ.ά., 2004). Ακόμα και στην καθημερινή ζωή, οι ήχοι μπορούν να επηρεάσουν τη διάθεση των συναισθημάτων (Laukka, 2007).

- Ο ήχος και οι αναμνήσεις

Οι ήχοι της φύσης σηματοδοτούν τις εμπειρίες του ατόμου, αρχή γενομένης από τα βρεφικά του χρόνια. Καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, ο άνθρωπος σχετίζεται συναισθηματικά με πολλούς ήχους, οι οποίοι με τη σειρά τους αποτυπώνονται στη μνήμη του. Συνεπώς, κατά την ακρόαση ενός ήχου, η μνήμη επαναφέρει τις εμπειρίες του ατόμου που σχετίζονται με τον ήχο αυτό, είτε είναι θετικές είτε αρνητικές. Όσο πιο πολλές εμπειρίες έχει το άτομο και όσο πιο πολύ επαναφέρει στη μνήμη του όλες αυτές τις εμπειρίες μέσω των ήχων, τόσο πιο πολύ θα διεγείρεται συναισθηματικά και η σχέση μεταξύ ήχου και ανάκλησης εμπειριών θα αλληλεπιδρά (Ετκμετσόγλου, 2014).

- Ο ήχος ως μέσο λειτουργίας του εγκεφάλου

Η εξερεύνηση του τρόπου λειτουργίας του εγκεφάλου του ανθρώπου είναι ένας από τους πιο συναρπαστικούς τομείς της σύγχρονης επιστήμης. Η μαγνητική τομογραφία (MRI) και άλλοι σαρωτές υψηλής τεχνολογίας, επιτρέπουν στους ερευνητές να δουν ποια μέρη του

εγκεφάλου αντιμετωπίζουν διαφορετικές διεργασίες. Το πώς ο εγκέφαλος επεξεργάζεται τους ήχους αποτελεί μια ακόμα συναρπαστική περιοχή έρευνας. Οι ερευνητές ανακάλυψαν ότι ο εγκέφαλος δεν έχει ένα ειδικό μέρος για να αναλύει τους ήχους. Αντίθετα, διαφορετικά μέρη του εγκεφάλου χειρίζονται διαφορετικές πτυχές ενός ήχου, όπως ο ρυθμός και ο τόνος, το ύψος και η ένταση (Ματσίνος, 2016).

Από την άλλη πλευρά, οι ήχοι που προκαλούν άγχος, είναι οι ήχοι που προκαλούν τη λεγόμενη ηχορύπανση. Οι θόρυβοι ή οι ήχοι αυτοί που υπάρχουν στο γύρω περιβάλλον, μπορούν να κάνουν τους ανθρώπους να αισθανθούν σωματικά κουρασμένοι και ψυχικά εξαντλημένοι (Ετκμετσόγλου, 2014). Πιο συγκεκριμένα, το αίσθημα εξάντλησης που εμφανίζεται στο τέλος μιας εργάσιμης ημέρας μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας σειράς κακών συναντήσεων ή ίσως έλλειψης καφεΐνης. Όμως, ένας εξίσου πιθανός ένοχος είναι ο καταγισμός των ήχων τους οποίους δέχεται καθημερινά το άτομο, συμπεριλαμβανομένου του θορύβου του περιβάλλοντος, τον οποίο οι περισσότεροι άνθρωποι δεν αντιλαμβάνονται καν. Αυτοί οι κρυφοί ήχοι, προειδοποιούν οι ειδικοί, θα μπορούσαν να έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην ευημερία του ατόμου (Ετκμετσόγλου, 2014).

Συμπερασματικά, η μουσική και οι ήχοι, ως αναπόσπαστα μέρη της ζωής του ανθρώπου, επηρεάζουν και επηρεάζονται από τη διάθεσή του. Η μουσική που παράγεται από τους ήχους της φύσης αποτελεί αξία ανεκτίμητη για τον άνθρωπο, προσφέροντάς του ισορροπία, γαλήνη και ηρεμία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Ο όρος της ακουστικής οικολογίας, αφορά κυρίως τη σχέση των ζωντανών οργανισμών με το περιβάλλον. Η συνεχόμενη αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τη φύση υπάρχει ήδη από τα πρώτα χρόνια της εμφάνισης του είδους και είναι αυτή που καθορίζει τις συνθήκες του περιβάλλοντός του και κατ' επέκταση ολόκληρης της ζωής του. Η Οικολογία, λοιπόν, έχει ως στόχο αρχικά να διαμορφώσει και έπειτα να αναμορφώσει την αντίληψη και τη στάση της κοινωνίας απέναντι στο φυσικό και τεχνητό περιβάλλον. Επιπλέον, παρουσιάζει ένα νέο οργανωτικό και λειτουργικό πρότυπο απεικόνισης της φύσης, το οποίο έχει την ικανότητα, εκτός των άλλων, να εμπνεύσει τον άνθρωπο και το κοινωνικό του περιβάλλον.

3.1 Ακουστική Οικολογία

Η ακουστική οικολογία ως όρος εμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1960, μέσω της εργασίας του R. Murray Schafer και των συναδέλφων του στο Πανεπιστήμιο Simon Fraser στο Βανκούβερ του Καναδά (Westerkamp, 1991). Η «οικολογία ηχητικού τοπίου» είναι ένας άλλος όρος που μερικές φορές χρησιμοποιείται εναλλακτικά με την «ακουστική οικολογία» (Perlman, 2014). Τόσο οι επιστήμονες όσο και οι καλλιτέχνες έχουν αγκαλιάσει αυτό το πεδίο, διότι επιδιώκουν να κατανοήσουν περισσότερα στοιχεία για το ηχητικό περιβάλλον και να προσπαθήσουν να το βελτιώσουν, καθώς και να αντλήσουν έμπνευση από αυτό και να ευαισθητοποιήσουν και τους υπόλοιπους ανθρώπους για την τρέχουσα και τη συνεχώς μεταβαλλόμενη κατάστασή του.

Οι μελετητές που εργάζονται σε αυτόν τον τομέα εισήγαγαν χρήσιμους όρους και ταξινομήσεις για τα περιβάλλοντα του ήχου. Για παράδειγμα, ο Schafer (1977) πρότεινε τον όρο «hi-fi», για να περιγράψει τα ηχοτοπία όπου όλοι οι ήχοι ακούγονται καθαρά, ενώ ο κάθε ένας καταλαμβάνει τον δικό του ξεχωριστό ακουστικό χώρο, όπως τα όργανα σε μια κλασική ορχήστρα. Το αντίθετο είναι τα ηχοτοπία «lo-fi», όπου οι ήσοι και μακρινοί ήχοι δεν μπορούν να ακουστούν καθαρά λόγω των πιο θορυβωδών ήχων που κυριαρχούν, καθώς τα ηχητικά τοπία «lo-fi» υπάρχουν κυρίως σε αστικές περιοχές. Αργότερα, εισήχθη και ο όρος «κύριοι ήχοι», προκειμένου να περιγραφούν ήχοι που ακούγονται συνεχώς ή αρκετά συχνά από μια κοινότητα, ώστε να σχηματίζουν ένα «ηχητικό σημάδι», υποδηλώνοντας τους ήχους που είναι μοναδικοί σε ένα μέρος και εύκολα αναγνωρίσιμοι (Schafer, 1977).

Η ακουστική οικολογία έχει πολλούς συναφείς κλάδους, οι οποίοι περιλαμβάνουν την ακουστική, την ψυχοακουστική, τη μουσική, τη βιολογία, την εθνομουσικολογία, τη γεωγραφία και την κοινωνιολογία, με πολλούς μελετητές και επαγγελματίες που έχουν συνεισφέρει σε αυτόν τον τομέα (WFAE, 2019). Ο Krause (1993) είναι ένα άλλο παράδειγμα μελετητή που εισήγαγε την έννοια της «υπόθεσης ακουστικής θέσης», η οποία προβλέπει ότι κάθε είδος καταλαμβάνει έναν συγκεκριμένο ακουστικό χώρο σε ένα δεδομένο περιβάλλον και αποφεύγει την επικάλυψη από τις φωνές άλλων ειδών. Αυτή η προτίμηση δημιουργεί περιβάλλοντα ήχου «hi-fi» που διευκολύνουν την επικοινωνία και τη συνύπαρξη (Krause, 1993). Όπου τα περιβάλλοντα αναστατώνονται εξαιτίας του θορύβου που προκαλείται από τον άνθρωπο ή λόγω της κλιματικής αλλαγής (που μερικές φορές απαιτούν μετανάστευση ειδών), έχει παρατηρηθεί ότι ορισμένα είδη αλλάζουν τις φωνές τους για να διευκολύνουν την επικοινωνία, τον εντοπισμό θηραμάτων/αρπακτικών και την πλοήγηση.

Οι μελετητές, ακόμα, προσπαθούν να αντιμετωπίσουν ερωτήματα που αφορούν στην ακουστική οικολογία παρατηρώντας συμπεριφορές ειδών και μετρώντας τα ηχοτοπία ως προς τις ακουστικές, χρονικές και χωρικές τους ιδιότητες (Turner & Freedman, 2004). Η θερμοκρασία, η υγρασία και άλλες καιρικές ιδιότητες συμβάλλουν επίσης σε αλλαγές στο ηχητικό περιβάλλον, επειδή επηρεάζουν τη διάδοση του ήχου. Οποιοσδήποτε ατμοσφαιρικές διακυμάνσεις μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την επικοινωνία και την πλοήγηση των ειδών (Sueur, κ.ά., 2019). Όσον αφορά την ευημερία των ανθρώπων, ο θόρυβος επηρεάζει την ποιότητα ζωής στις αστικές περιοχές, προκαλώντας άγχος, υψηλά επίπεδα στρες, απώλεια ύπνου, υπέρταση και -σε ορισμένες περιπτώσεις- εμβοές και απώλεια ακοής. Για το λόγο αυτό, η έρευνα του ηχητικού τοπίου επεκτείνεται συχνά για να συμπεριλάβει τη συμβολή στους κανονισμούς μείωσης του θορύβου και στον αστικό σχεδιασμό (Rijanowski, κ.ά., 2011). Ο ανθρώπινος αντίκτυπος στα ηχητικά τοπία και ο αντίκτυπος του ηχητικού τοπίου στα οικοσυστήματα και στις κοινότητες των ανθρώπων είναι κεντρικός στην ερευνητική ατζέντα της ακουστικής οικολογίας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από την θεωρητική προσέγγιση της έννοιας του ήχου, καθίσταται σαφές ότι ο ήχος είναι πολύ σημαντικός τόσο για τη διάθεση του ατόμου, όσο και για το νόημα των δράσεων του, αλλά και μέσα στο πλαίσιο της επικοινωνίας. Οι αναφορές σε όρους, όπως ένα «ηχητικό τοπίο», που αφορά τον ήχο που ακούγεται σε ένα πραγματικό ή «εικονικό» περιβάλλον, -όπως θα αναλυθεί και παρακάτω στην παρούσα- δηλώνουν την ανάγκη προσέγγισης του ήχου σε διαφορετικά περιβάλλοντα, ανάλογα με το επίπεδο επίγνωσης για το ακουστικό περιβάλλον.

Η φιλοσοφία στην οποία στηρίζεται η Ακουστική Οικολογία είναι απλή αλλά βαθιά. Ο συγγραφέας της, R. Murray Schafer, μουσικός, συνθέτης και πρώην Καθηγητής Σπουδών Επικοινωνίας στο Πανεπιστήμιο Simon Fraser (SFU) στο Burnaby, BC, του Καναδά, προτείνει να γίνει προσπάθεια από τον άνθρωπο να ακούσει το περιβάλλον ως μουσική σύνθεση (Schafer, 1977). Τα τελευταία χρόνια, η προσέγγιση του Schafer χρησιμοποιήθηκε μόνο με την έννοια της μελέτης του ήχου σε επίπεδο ηχορύπανσης. Οι ιδέες που διατύπωσε σε έντυπη μορφή, παραμένουν άγνωστες στο ευρύ κοινό.

Το σημείο εκκίνησης του Schafer ήταν να παρατηρήσει την απίστευτη κυριαρχία της οπτικής στην κοινωνία ή όπως ονομάστηκε «κουλτούρα των ματιών» (Frayne, 2001), εν αντιθέσει με την ανάπτυξη της ικανότητας της ακουστικής. Έτσι, ο Schafer θεώρησε ότι για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, θα πρέπει οι δεξιότητες ακρόασης να γίνουν αναπόσπαστο μέρος του εθνικού προγράμματος σπουδών. Πιο συγκεκριμένα, ανέδειξε ότι μέσω των πρακτικών ασκήσεων, οι μαθητές μπορούν να ανακαλέσουν στη μνήμη τους ήχους, περιβαλλοντικούς και όχι μουσική, εξασκώντας έτσι την ακουστική τους, ενώ παράλληλα δημιουργούν την «ηχολογική ικανότητα» (Schafer, 1977). Μάλιστα, μέσα από μια σειρά διαλέξεων διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές δεν θυμούνταν να έχουν ακούσει «συνειδητά» ήχους κατά τη διάρκεια της ημέρας. Μεταγενέστερα, ο Schafer, αφού εντόπισε το πρόβλημα, ανέπτυξε μια σειρά από ασκήσεις «καθαρισμού αυτιών», συμπεριλαμβανομένων των «ηχητικών περιπάτων», όπου το αντικείμενό τους είναι η διατήρηση υψηλού επιπέδου ηχητικής επίγνωσης (Schafer, 1977).

3.1.1 Ηχητικό τοπίο

Ένα συναρπαστικό βιβλίο, που άλλαξε την κατανόηση και τη σχέση του ανθρώπου με τον ήχο, είναι το «*The Tuning of the World*», όπου ο Schafer κατά τη διάρκεια των σπουδών του επισήμοποίησε την ορολογία του ηχητικού τοπίου (Schafer, 1977). Σύμφωνα με αυτό, οι ήχοι φόντου αποτελούν και τις «βασικές νότες», κατ' αναλογία με τη μουσική όπου μια βασική νότα προσδιορίζει τη θεμελιώδη τονικότητα της σύνθεσης γύρω από την οποία διαμορφώνεται η μουσική. Σε πρώτο πλάνο έρχονται οι ήχοι, οι οποίοι προορίζονται να προσελκύσουν την προσοχή του ατόμου και ονομάζονται «ηχητικά σήματα». Οι ήχοι που τυγχάνουν ιδιαίτερης προσοχής από μια κοινότητα ανθρώπων ονομάζονται «ηχητικά σημάδια» (Schafer, 1977). Τα πολιτιστικά παραδείγματα «ηχητικών σημαδιών», περιλαμβάνουν χαρακτηριστικές καμπάνες και ήχους παραδοσιακών δραστηριοτήτων.

Ο ήχος, λοιπόν, σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία, με βασικές νότες και ηχητικά σήματα, μπορεί να αποτελέσει κομμάτι έκφρασης της ταυτότητας μιας κοινότητας σε τέτοιο βαθμό, που οι οικισμοί να μπορούν να αναγνωριστούν και να χαρακτηρίζονται από τα ηχοτοπία τους.

Με το πέρασ των χρόνων, όμως, από τη βιομηχανική επανάσταση και μετέπειτα, ένας συνεχώς αυξανόμενος αριθμός μοναδικών ηχοτοπιών έχουν εξαφανιστεί εντελώς ή έχει χαθεί στο πλαίσιο του ομογενοποιημένου, ανώνυμου θορύβου που είναι το σύγχρονο ηχητικό τοπίο της πόλης, με την πανταχού παρούσα κεντρική νότα, την κυκλοφορία. Η αντίθεση μεταξύ προβιομηχανικών και μεταβιομηχανικών ακουστικών περιβαλλόντων εκφράζεται με τους όρους «hi-fi» (υψηλή πιστότητα) και «lo-fi» (χαμηλή πιστότητα) (Schafer, 1977). Συμπερασματικά, ένα ηχητικό τοπίο hi-fi είναι ένα περιβάλλον όπου οι ήχοι επικαλύπτονται λιγότερο συχνά, άρα αποτελείται κυρίως από φυσικούς περιβαλλοντικούς ήχους (Krause, 1993).

Το ηχητικό τοπίο hi-fi, μάλιστα, μπορεί να χαρακτηριστεί από την έλλειψη συγκάλυψης των ήχων από θορύβους, με κύριο χαρακτηριστικό τους ήσυχους ήχους που δεν καλύπτονται μεταξύ τους, εκτός εάν οι συχνότητές τους είναι κοντινές (Krause, 1993). Η έλλειψη κάλυψης διευκολύνει τη διάδοση του «ακουστικού χρωματισμού» που προκαλείται από την ηχώ και τις αντηχήσεις που εμφανίζονται καθώς ο ήχος απορροφάται και αντανακλάται από επιφάνειες εντός του περιβάλλοντος. Ο χρωματισμός που προκύπτει προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για τον ακροατή, παρέχοντας ενδείξεις σχετικά με τη φύση του περιβάλλοντος, καλλιεργώντας την αίσθηση και κατανόηση του τόπου γενικότερα (Truax & Barrett, 2011).

Ένα άλλο χαρακτηριστικό της προβιομηχανικής επανάστασης και του hi-fi ηχητικού τοπίου, είναι ότι ο «ακουστικός ορίζοντας» μπορεί να εκτείνεται για πολλά μίλια. Έτσι, μπορεί να υπάρχουν ήχοι που να προέρχονται από την κοινότητα του ίδιου του ακροατή και να ακούγονται σε μεγάλη απόσταση, ενισχύοντας την αίσθηση του χώρου και της θέσης. Αυτή, εξάλλου, η αίσθηση ενισχύεται περαιτέρω, όταν ακούγονται ήχοι που προέρχονται από παρακείμενους οικισμούς, διατηρώντας τις σχέσεις μεταξύ των τοπικών κοινωνιών (Truax & Barrett, 2011).

Στο ηχητικό τοπίο lo-fi, οι ήχοι και ο οποιοσδήποτε σχετικός ακουστικός χρωματισμός, μπορεί να είναι καλυμμένοι σε τέτοιο βαθμό, που να μειώνεται ο «ακουστικός χώρος» ενός ατόμου. Αυτό σημαίνει ότι το αποτέλεσμα είναι τόσο έντονο που ένα άτομο δεν μπορεί να ακούει περισσότερο τους ανακλόμενους ήχους της δικής του κίνησης ή ομιλίας. Ο ακουστικός χώρος έχει ουσιαστικά συρρικνωθεί για να περικλείει το άτομο, απομονώνοντας τον ακροατή από το περιβάλλον. Αν η κάλυψή του αντανακλάται και οι άμεσοι ήχοι είναι τόσο σοβαροί που το

άτομο δεν μπορεί να ακούσει τα δικά μου βήματα, όπως συμβαίνει για παράδειγμα στο κέντρο πολλών πόλεων, τότε «... ο ακουστικός χώρος κάποιου μειώνεται από αυτόν των ανθρώπινων αναλογιών» (Truax & Barrett, 2011). Κάτω από τέτοιες ακραίες συνθήκες, οι ήχοι συγχωνεύονται και οι ηχητικές πληροφορίες μεταλλάσσονται σε αντιπληροφορίες, δηλαδή σε θορύβους. Ενώ, λοιπόν, το ηχητικό τοπίο hi-fi είναι ισορροπημένο ως προς το επίπεδο, τα φάσματα και τον ρυθμό, το ηχητικό τοπίο lo-fi διαθέτει σχεδόν σταθερό επίπεδο, δημιουργώντας «ηχητικό τείχος», που απομονώνει τον ακροατή από το περιβάλλον.

3.1.2 Ηχοπερίπατος

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην παρούσα, ο Schafer εμπνεύστηκε και πρότεινε την εισαγωγή ακουστικών ασκήσεων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, προκειμένου να εξοικειωθούν οι μαθητές με τους ήχους του περιβάλλοντος (Schafer, 1977). Μια από τις πρακτικές αυτές ασκήσεις είναι και ο ηχοπερίπατος, όπου το άτομο πραγματοποιεί περίπατο σε ένα οικείο περιβάλλον, δίνοντας έμφαση σε αυτά που ακούει, προσπαθώντας να εντοπίσει ήχους που προέρχονται από τη φύση, είτε αυτοί είναι οικείοι είτε πρωτόγνωροι (Westerkamp, 2006).

Ο ηχοπερίπατος, είναι ένας τρόπος με τον οποίο το άτομο (ή τα άτομα, εάν πραγματοποιηθεί σε ομαδικό επίπεδο), θα ακροαστεί το περιβάλλον σε μια περιοχή όπου έχει καθοριστεί ειδικά για αυτό το σκοπό. Μάλιστα, μπορεί να λάβει χώρα και σε διαφορετικές εποχές του χρόνου ή ώρες της ημέρας, δίνοντας τη δυνατότητα στο περιπατητή να αφουγκραστεί σε πολλαπλά επίπεδα τους ήχους που λαμβάνει, οι οποίοι μπορεί να είναι ξεχωριστοί κάθε φορά (Νικολαΐδου, κ. ά., 2018).

Κατά τον ηχοπερίπατο, τα άτομα εστιάζουν στα ηχητικά γεγονότα που υπάρχουν γύρω τους και υπό άλλες συνθήκες μπορεί να μην άκουγαν. Στη διάδραση αυτή, οι συμμετέχοντες δημιουργούν σταδιακά τις προϋποθέσεις, ώστε να αντιλαμβάνονται όλο και περισσότερο την έννοια και τη φύση του ακουστικού περιβάλλοντος (Τσαλιγόπουλος, κ. ά., 2014). Μάλιστα, ως κύριοι στόχοι του ηχοπεριπάτου, είναι η εξερεύνηση στο χώρο όλων των φυσικών ήχων, με ωτοκαθαρισμό και προσεκτική ακρόαση, χωρίς να επηρεάζονται από τους ήχους που μπορεί να παραχθούν κατά τη διαδικασία, όπως είναι για παράδειγμα ο βηματισμός των άλλων συμμετεχόντων ή η έκφραση επιφωνημάτων (Schafer, 1977).

3.2 Σχέση Ακουστικής Οικολογίας και Περιβάλλοντος

Οι φυσικοί ήχοι περιλαμβάνουν τις φωνές των ζώων, τους περιβαλλοντικούς ήχους, όπως είναι ο θορύβος του ανέμου, του νερού και της φωτιάς και τους μη φωνητικούς ήχους που παράγονται από τα ζώα και τους ανθρώπους, οι οποίοι βοηθούν στην επικοινωνία. Αυτοί οι φυσικοί ήχοι έχουν χαρακτηριστικές στατιστικές ιδιότητες που τους καθιστούν αντιληπτικά εμφανείς και που οδηγούν τους ακουστικούς νευρώνες του ατόμου σε βέλτιστα καθεστάτα για τη μετάδοση πληροφοριών. Κάθε φυσικό ηχοτοπίο έχει τη δική του μοναδική απόχρωση και οι πρόσφατες εξελίξεις στις επιστήμες επέτρεψαν, πέραν των άλλων ειδικοτήτων, στους νευροφυσιολόγους να εξάγουν τη λειτουργία ερεθίσματος-απόκρισης πολύπλοκων ακουστικών νευρώνων από αποκρίσεις σε φυσικούς ήχους (Θεοδοσίου, 2011).

Συνεπώς, η Ακουστική Οικολογία και η σύνδεσή της με τη φύση, δεν αποκλείει την ιεραρχική επεξεργασία που απαιτείται, ώστε να οδηγηθούν τα άτομα στη νευρική ανίχνευση προοδευτικά πιο πολύπλοκων φυσικών ηχητικών χαρακτηριστικών και έχει αποδειχθεί η σημασία του ακουστικού και συμπεριφορικού πλαισίου για τις νευρικές αποκρίσεις του ατόμου (Μοδινός & Ευθυμίου, 1999).

Οι ακουστικοί νευρώνες υψηλού επιπέδου έχουν αποδειχθεί ότι είναι εξαιρετικά επιλεκτικοί για συγκεκριμένες κλήσεις. Αυτή η λεπτή επιλεκτικότητα θα μπορούσε να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην αναγνώριση των ειδών, στην εκμάθηση της φωνής στα ωδικά πτηνά και, στην περίπτωση των νυχτερίδων, στην επεξεργασία των ήχων που χρησιμοποιούνται στον ηχοεντοπισμό. Τα ζώα και οι άνθρωποι διακρίνουν επίσης τους ήχους επικοινωνίας μεταξύ τους και από τον θόρυβο του περιβάλλοντος (Μαλάκης, 2013).

Η πολυπλοκότητα των υπολογισμών που απαιτούνται στην εργασία φυσικής ακοής, μπορεί να απαιτεί μια αναπαράσταση υψηλών διαστάσεων που παρέχεται από ένα σύνολο νευρώνων και η χρήση φυσικών ήχων μπορεί να είναι η καλύτερη λύση για την κατανόηση του νευρικού κώδικα του συνόλου.

Παράλληλα, η δυνατότητα εξάλειψης όλων των ανεπιθύμητων ήχων και θορύβων από το άτομο, θα ήταν ιδανική και θα βοηθούσε στην εστίαση εντοπισμού των ήχων της φύσης.

Παρόλο που ο άνθρωπος σήμερα έχει απομακρυνθεί από τα φυσικά περιβάλλοντα και έχει προσαρμοστεί σε πιο βιομηχανικά αστικά ακουστικά περιβάλλοντα, έχει την ανάγκη να ενεργοποιήσει την ακοή του και να την αναπτύξει περισσότερο σε σχέση με τις υπόλοιπες αισθήσεις του, ώστε να νιώσει ότι έρχεται πιο κοντά στη φύση γεφυρώνοντας τη σχέση του μέσω του ήχου.

3.3 Η Ακουστική Οικολογία ως μέρος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Ο άνθρωπος τη σημερινή εποχή έχει απομακρυνθεί από τη φύση, με αποτέλεσμα τα περιβαλλοντικά προβλήματα να αυξάνονται, δημιουργώντας νέα τόσο στις παρούσες όσο και στις μελλοντικές γενιές. Η εκπαίδευση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέσο εξάλειψης και μείωσης πολλών περιβαλλοντικών προβλημάτων, δεδομένου ότι μέσω των εκπαιδευτικών πρακτικών τα παιδιά μαθαίνουν να κατανοούν το περιβάλλον, να το σέβονται και φυσικά να αναπτύσσουν μέσα και τεχνικές προφύλαξής του (Ετκμετσόγλου, 2009).

Μέσα στο πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, οι μαθητές αναπτύσσουν μια σειρά από ικανότητες προστασίας τους περιβάλλοντος, βασισμένων στον συναισθηματικό τους κόσμο και ιδιαίτερα στην τέχνη (Τρίμη, 2005). Παράλληλα, η Ακουστική Οικολογία ως παρακλάδι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές, μέσω των ήχων της φύσης να γεφυρώσουν τη σχέση που έχουν με αυτή (Ετκμετσόγλου, 2009). Είναι γεγονός ότι όλες οι μορφές τέχνης έχουν, ως επί το πλείστον, το φυσικό περιβάλλον ως κύρια πηγή έμπνευσης (Φλογαΐτη, 2006), άρα και η φύση αποτελεί «μουσική δεξαμενή», όπου μπορούν να αντληθούν στοιχεία και πληροφορίες για αυτή (Σταμάτης, 2011).

Εντούτοις, οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των φυσικών και ανθρωπογενών ήχων, αποτελούν βασικό σημείο μελέτης για τη μουσική οικολογία, σε συνδυασμό με το ηχοτοπίο, που αποτελεί το περιβάλλον μέσα στο οποίο δημιουργούνται ήχοι (Koegh, 2013). Επίσης, το ηχοτοπίο, όπως αυτό παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από τον Schafer (1977), σχετίζεται άμεσα με τους ήχους της φύσης και αυτός είναι ένας από του πιο βασικούς λόγους για τους οποίους η Ακουστική Οικολογία εντάσσεται στον κλάδο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, αποτελώντας ένα ισχυρό εργαλείο έρευνας και προσέγγισης για την ανάδειξη της οικολογικής συνείδησης.

Η γενικότερη έννοια που έχει δοθεί στον όρο «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση», υποστηρίζει ότι, για να επιβιώσει ο άνθρωπος από παιδαγωγικής άποψης, θα πρέπει πρώτα να μάθει να κατανοεί το περιβάλλον, έτσι ώστε να εξασφαλίσει την ισορροπία στις μεταξύ του σχέσεις, με την προστασία και την ορθή διαχείριση των φυσικών πόρων (Φλογαΐτη, 2006).

Σύμφωνα με την UNESCO, η περιβαλλοντική εκπαίδευση ορίζεται ως «η διαρκής διαδικασία μέσω από την οποία τα άτομα και οι κοινωνικές ομάδες αρχικά αναγνωρίζουν αξίες, διασαφηνίζουν έννοιες και αναπτύσσουν ικανότητες και στάσεις που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και την εκτίμηση της συσχέτισης ανθρώπου, πολιτισμού και βιοφυσικού

περιβάλλοντος και στη συνέχεια ασκούνται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στη διαμόρφωση ενός κώδικα συμπεριφοράς γύρω από προβλήματα που αφορούν στην ποιότητα του περιβάλλοντος» (UNESCO, 2002).

Οι αισθήσεις του ανθρώπου και συγκεκριμένα η όραση, η ακοή και η αφή, είτε μεμονωμένα είτε συνδυαστικά, μπορούν να αποτελέσουν εκπαιδευτικά μέσα και εργαλεία, που μέσω της ενεργοποίησής τους μεταφέρουν τα κατάλληλα περιβαλλοντικά μηνύματα (Μινώτου, 2007). Κατά συνέπεια, ο ήχος δύναται να αποτελέσει διδακτική τεχνική, δεδομένου ότι αποτελεί οικείο μέσο επικοινωνίας, που συνδέεται με την καθημερινότητα των παιδιών, από τη στιγμή γέννησής τους (Χρυσοστόμου, 2014). Ωστόσο, η ενσωμάτωση της ακουστικής οικολογίας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση μέσω δημιουργικής μάθησης, αποτελεί κίνητρο για την επινόηση νέων ιδεών, πρακτικών και δράσεων, που στοχεύουν σε μια πιο σφαιρική κατανόηση του περιβάλλοντος (Ξανθάκου & Καϊλα, 2002).

Όσον αφορά το μαθησιακό της μέρος, η ακουστική οικολογία χρησιμοποιεί τη στοχαστική και διερευνητική σκέψη, κατά την οποία ο ήχος που προέρχεται από το φυσικό περιβάλλον αποτελεί αντικείμενο μελέτης, μάθησης, αλλά και κίνητρο έρευνας, μέσα από μια διεπιστημονική προσέγγιση των πραγμάτων (Shevock, 2015). Παρόλο που η φύση κατέχει μια πολυδιάστατη και σύνθετη μορφή, η δυναμική του ακουστικού φυσικού περιβάλλοντος, βοηθά στις διαδικασίες κατανόησης του περιβάλλοντος χώρου όπου παράγονται οι ήχοι (Westerkamp, 2006).

Όμως, μέχρι και σήμερα, η ακουστική οικολογία και η περιβαλλοντική εκπαίδευση δεν έχουν ενταχθεί στα τυπικά πλαίσια των αναλυτικών προγραμμάτων, αλλά λειτουργούν υπό τη μορφή πρόσθετων δράσεων και διαδικασιών που στοχεύουν στην καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης των μαθητών (Γιαμάλογλου, 2014). Οι δράσεις αυτές λαμβάνουν χώρα συνήθως στον περιβάλλοντα χώρο του σχολείου, και σε ορισμένες περιπτώσεις, και εκτός αυτού με τη μορφή ηχοπεριπάτων. Σε κάθε περίπτωση, οι πρακτικές στοχεύουν στη βελτίωση της ικανότητας των μαθητών να αντιλαμβάνονται τους φυσικούς ήχους και να μάθουν να εκτιμούν την αξία και τη σημασία τους στο χώρο (Butler, 2006).

Τέλος, ακόμα και στην περίπτωση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες ή ειδικές ανάγκες, η κάθε μορφή τέχνης καθίσταται ως ευεργετική για τη διαδικασία της μάθησης. Συνεπώς, η ακουστική οικολογία, ως μέσω εκπαίδευσης, αποτελεί ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο και στην περίπτωση των μαθητών αυτών, τους βοηθά να αναπτυχθούν ψυχικά και κοινωνικά, αποκτώντας τις πρέπουσες περιβαλλοντικές ανησυχίες (Ευγενιάδου & Αλευριάδου, 2016). Ένα μονοπάτι ακρόασης, μπορεί να αποτελεί μέρος της βιωματικής μάθησης, όπου

ενεργοποιούνται όλες οι αισθήσεις και λαμβάνονται πολλαπλά ερεθίσματα για τη συναισθηματική ενεργοποίηση των μαθητών. Η ηχητική αυτή κουλτούρα που αποκτάται, αποτελεί αρωγό προστασίας και βελτίωσης του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο (Χρυσ αφίδης, 2002).

Η Ακουστική Οικολογία συνεπώς, μέσω των δράσεων του σχολείου, μπορεί να ενισχύσει τη σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με τους ζωντανούς οργανισμούς γύρω του. Ο ηχοπερίπατος και η μελέτη του ηχητικού τοπίου ανοίγουν το δρόμο προς αυτή την κατεύθυνση, με την απαίτηση να αναμορφωθεί και να λειτουργήσει εκ νέου η κοινωνία απέναντι στο περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΧΩΡΟ

Ο κύριος σκοπός της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι η καλλιέργεια ατόμων, ώστε να γίνουν ικανά και να μπορούν να κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί το περιβάλλον. Για να επιτευχθεί μια ολιστική προσέγγιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, θα πρέπει πρώτα να γίνει κατανοητό το πολύπλοκο και πολυεπίπεδο του χαρακτήρα τους. Μέσα από την κατανόηση αυτή, θα μπορέσουν να διερευνηθούν σε βάθος οι επιλογές που γίνονται μέχρι σήμερα, σε ατομικό, κοινωνικό και πολιτικό επίπεδο. Η σύγχρονη περιβαλλοντική εκπαίδευση, είναι σημαντικό να χαρακτηρίζεται από πολλές προσεγγίσεις σε διάφορα επίπεδα, με σκοπό να προωθεί τη βιωματική προσέγγιση της γνώσης, τη συνεργατική μάθηση και την καλλιέργεια αξιών, για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και της συμμετοχής σε όλες τις απαιτούμενες διαδικασίες.

4.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση - ιστορική αναδρομή

Δεδομένου ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση εισήχθη για πρώτη φορά στα σχολικά προγράμματα σπουδών τα τελευταία χρόνια, ακόμα δεν έχει δημιουργηθεί ξεκάθαρα η δική της ταυτότητα (Gayford, 1991). Μια ιστορική ανασκόπηση αποκαλύπτει πως μέχρι τη δεκαετία του 1970 η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν έγινε αποδεκτή ως έννοια από μόνη της, αλλά αντίθετα έγινε διασκορπισμένα σε μια πληθώρα κλάδων που χρησιμοποιούν το περιβάλλον ως βοηθητικό εργαλείο για διδασκαλία (Tilbury, 1993). Στη Βρετανία σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης διαδραμάτισαν οι συνεχείς περιβαλλοντικές μελέτες, η εισαγωγή της υπαίθριας εκπαίδευσης και οι υπόλοιπες παιδαγωγικές μελέτες. Ωστόσο, ο κάθε ένας από αυτούς τους κλάδους εξελίχθηκε δυναμικά με το πέρασ του χρόνου, αναπτύσσοντας παράλληλα τις δικές τους ιδιαίτερες φιλοσοφίες (Cooper, 1992), αλλά μαζί προώθησαν την εισαγωγή μιας περιβαλλοντικής διάστασης στα προγράμματα σπουδών.

Η δεκαετία του 1980 χαρακτηρίζεται ως σημαντική για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, καθώς ήταν μια δεκαετία κατά την οποία η δημόσια περιβαλλοντική ανησυχία συνέχισε να αυξάνεται, δίνοντας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση μια ισχυρότερη ώθηση για την ενσωμάτωσή της στα σχολεία. Αυτή η δεκαετία ήταν επίσης σημαντική από τότε που άρχισε να υφίσταται η ολιστική φιλοσοφία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Αυτό

αντικατοπτρίστηκε στη διευρυνόμενη φύση και στο πεδίο εφαρμογής της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, που χαρακτηρίζεται από κινήσεις προς μια διεπιστημονική διάσταση και από μια πιο τοπική σε μια πιο παγκόσμια προσέγγιση (Tilbury, 1993).

Η ιστορία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αποκαλύπτει μια στενή σύνδεση μεταξύ των συνεχώς μεταβαλλόμενων ανησυχιών για το περιβάλλον και τα συναφή προβλήματα, αλλά και τους τρόπους με τους οποίους ορίστηκε και προωθήθηκε. Εν συνεχεία, στην περίπτωση της δεκαετίας του 1990, η αυξανόμενη ανησυχία για τα προβλήματα του περιβάλλοντος μετατόπισε την εστίασή της στην περιβαλλοντική εκπαίδευση για την αειφορία. Η νέα αυτή δεκαετία ώθησε την περιβαλλοντική εκπαίδευση να λάβει μια πιο ξεκάθαρη άποψη και μια πιο καθορισμένη στάση για τα προβλήματα της σύγχρονης κοινωνίας. Το αποτέλεσμα ήταν η μεγαλύτερη υποστήριξη για μια εκπαιδευτική προσέγγιση που όχι μόνο θεωρεί την άμεση περιβαλλοντική βελτίωση ως πραγματικό στόχο, αλλά και η οποία αντιμετωπίζει την εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα μακροπρόθεσμα. Αυτή η μορφή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ασχολείται με την ενσωμάτωση των συμπληρωματικών κλάδων που ασχολούνται και επηρεάζουν έως ένα βαθμό το περιβάλλον, διατηρώντας την ισορροπία σε πολλούς κλάδους.

Τα τελευταία χρόνια συνεχίζει να υπάρχει έντονη συζήτηση σε εθνικό, αλλά και διεθνές επίπεδο, σχετικά με τη φύση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Αναδυόμενη από αυτή τη συζήτηση είναι μια συμφωνία μεταξύ μελετητών και ερευνητών ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση την επόμενη δεκαετία πρέπει να επαναπροσανατολιστεί προς την κατεύθυνση της αειφορίας, που συνεπάγεται τη βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων των πολιτών (Huckle, 2010). Με τον όρο «Αειφορία», ο οποίος συζητήθηκε πολύ στο συνέδριο της UNESCO, (1992), τονίστηκε η ανάγκη για συμφιλίωση μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της διατήρησης της ισορροπίας του περιβάλλοντος. Επιπλέον, στο επίκεντρο του προβληματισμού βρίσκεται και η ανάγκη για κατανόηση των περιβαλλοντικών ανησυχιών σε κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο. Συνεπώς, η ανάγκη συνδυασμού περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών ανησυχιών, δίνει στον όρο «αειφόρος ανάπτυξη» την πραγματική του σημασία, που επιδιώκει πρωτίστως να προστατεύσει τις οικολογικές διαδικασίες, τα συστήματα υποστήριξης της ζωής και γενικά την ποικιλότητα και την ορθή μεταχείριση και αξιοποίηση των φυσικών πόρων.

4.2 Στόχοι και σκοποί της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Ένας από τους πλέον δυναμικούς στόχους της εκπαίδευσης αποτελεί η διατήρηση και η βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος. Συνεπώς, οι εκπαιδευτικές διαδικασίες που εντάσσονται με τη σειρά τους στις δομές της σύγχρονης κοινωνίας οφείλουν να λειτουργούν προς αυτή την κατεύθυνση. Το σχολείο αποτελεί τον κορυφαίο θεσμό κοινωνικής παρέμβασης και ως εκ τούτου καλείται να συνδράμει ουσιαστικά στην περιβαλλοντική εκπαίδευση των νέων, ώστε να αποκτηθεί η οικολογική συνείδηση.

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, όπως προκύπτει από τον ορισμό της άλλωστε, έχει ως κύριο σκοπό της να βοηθήσει το άτομο, ώστε να αποκτήσει μια περιβαλλοντική συνείδηση, πλαισιωμένη από στάσεις, αξίες και συμπεριφορές που να εξασφαλίζουν στο άτομο μια ποιότητα ζωής για το παρόν, αλλά και μια βιώσιμη ανεπτυγμένη κοινωνία για τις επόμενες γενιές (Φλογαΐτη, 2006).

Ωστόσο, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν είναι μια απλή διαδικασία, αλλά πολύ δύναμη και πολυδιάστατη, δεδομένου ότι συνυπάρχουν επιμέρους στόχοι, οι οποίοι με τη σειρά τους κινούνται σε διαφορετικά αλλά εξίσου δυναμικά επίπεδα.

Οι επιμέρους αυτοί στόχοι διακρίνονται σε:

- Στόχους που να μπορούν να οδηγήσουν τα άτομα και τις κοινωνικές ομάδες στη διαμόρφωση μιας σφαιρικής αντίληψης για το περιβάλλον. Η διαμορφωθείσα αντίληψη περιλαμβάνει την κατανόηση όλων των φυσικών, κοινωνικών και πολιτισμικών συστημάτων και το πώς αυτά αλληλεπιδρούν μέσα στο χρόνο και το χώρο, επηρεασμένα από φυσικούς, βιολογικούς και πολιτισμικούς παράγοντες (Γεωργόπουλος, 2004).
- Στόχους που να μπορούν να οδηγήσουν τα άτομα και τις κοινωνικές ομάδες στη διαμόρφωση ενός ισχυρού αισθήματος ευθύνης και αλληλεγγύης, τόσο για τα άτομα μεταξύ τους, όσο και τη σχέση τους με το περιβάλλον. Η καλλιέργεια αισθήματος ευθύνης, συνάδει με διασφάλιση της ποιότητας του περιβάλλοντος τόσο για τις παρούσες όσο και τις μελλοντικές γενιές.
- Στόχους που να μπορούν να οδηγήσουν τα άτομα και τις κοινωνικές ομάδες στη γνώση των προβλημάτων του περιβάλλοντος, για την κατανόηση της πολυπλοκότητας των βαθύτερων αιτιών που τα δημιουργούν από τα αλληλοεπιδρώμενα συστήματα, όπως είναι η ίδια η κοινωνία, η οικονομία, η πολιτική και ο πολιτισμός.

- Στόχους που δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη διαφοροποίηση των στάσεων, των αντιλήψεων και των συμπεριφορών των ατόμων και των κοινωνικών ομάδων απέναντι στο περιβάλλον. Για τη διαφοροποίηση αυτή απαιτείται να προϋπάρχει η καλλιέργεια των ηθικών, των οικονομικών, των κοινωνικών και των αισθητικών αξιών του ατόμου, έτσι ώστε να επιτευχθεί η υιοθέτηση των νέων συμπεριφορών.
- Στόχους που σχεδιάζονται για να οδηγήσουν στην καλλιέργεια των απαραίτητων ικανοτήτων του ατόμου, που θα συμβάλλουν στην κατανόηση και την εύρεση λύσεων των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Στόχους που αφορούν στην κατάλληλη εκπαίδευση των πολιτών, με σκοπό την ενεργό συμμετοχή τους σε όλα τα επίπεδα προστασίας του περιβάλλοντος. Με αυτόν τον τρόπο το άτομο συμβάλλει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση της οικολογικής κρίσης. Παράλληλα, είναι σε θέση το άτομο να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για την αποτροπή εμφάνισης παρόμοιων προβλημάτων στο μέλλον.

Συνεπώς, ο σκοπός της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης δεν είναι άλλος από το να ενημερώσει και να τροφοδοτήσει τα άτομα με γνώσεις, αξίες, δεξιότητες και στάσεις που να ευαισθητοποιούν για τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Το άτομο πλέον καθίσταται ενεργός πολίτης, που είναι ικανός να κρίνει και να αξιολογήσει το μέγεθος των περιβαλλοντικών προβλημάτων, έτσι ώστε να συνδράμει σημαντικά για την πρόληψη, αρχικά, και την επίλυση, μετέπειτα (Γεωργόπουλος, 2002). Πιο συγκεκριμένα, η περιβαλλοντική εκπαίδευση, σκοπεύει στο να διαμορφώσει «περιβαλλοντικά υπεύθυνους πολίτες». Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, καλλιεργούνται δυναμικές σχέσεις μεταξύ των πολιτών απέναντι στο περιβάλλον. Η εξασφάλιση της ποιότητας ζωής και η βιώσιμη ανάπτυξη ωφελούν τους ίδιους και τις επόμενες γενιές (Φλογαΐτη, 2006).

Τέλος, σύμφωνα με τις αρχές που διέπουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση το περιβάλλον πρέπει να αντιμετωπίζεται ως σύνολο και όχι αποσπασματικά, είτε πρόκειται για το φυσικό, είτε για το δομημένο, είτε για το οικονομικό, πολιτιστικό, αισθητικό περιβάλλον. Η αντίστοιχη διεπιστημονική προσέγγισή του, καθίσταται ως μια ιδιαίτερα απαιτητική διαδικασία δεδομένης της πολυπλοκότητας των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Άλλωστε, στον τομέα της εκπαίδευσης, οι αρχές που αναδεικνύονται πρέπει να συνδέονται και με την ενεργητική, αλλά και με τη βιωματική και τη δια βίου μάθηση (Καραγεωργάκης, & Γεωργόπουλος, 2005).

4.3 Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι μια δια βίου διαδικασία, που στοχεύει στη δημιουργία υπεύθυνων κοινωνιών προς μια βιώσιμη ανάπτυξη. Όλες οι βαθμίδες εκπαίδευσης στοχεύουν στην ανάδειξη υπεύθυνων και ικανών ατόμων με γνώσεις, δεξιότητες και αξίες που θα συμβάλλουν στη βελτίωση του περιβάλλοντος (Clugston, 2004). Ως εκ τούτου, η σημασία του πεδίου και των στόχων της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα προγράμματα σπουδών της εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένα, ώστε να εξοπλίσουν τα άτομα με γνώσεις, στάσεις και δεξιότητες, προκειμένου να αυξηθεί το ενδιαφέρον του ατόμου για το περιβάλλον και να εργαστεί για την εξεύρεση λύσεων στα περιβαλλοντικά προβλήματα και την πρόληψη μέτρων για της αποφυγή τους στο μέλλον (UNESCO, 1977; Davis, 1998).

Μέχρι τώρα, τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης επικεντρώνονται κυρίως στην αύξηση της περιβαλλοντικής γνώσης και στην αλλαγή της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς (Pooley & O'Connor, 2000). Ωστόσο, εξακολουθεί να υφίσταται η συζήτηση γύρω από το εάν η γνώση αρκεί, ώστε να οδηγεί το άτομο σε αλλαγές στη στάση και τη συμπεριφορά του (Barraza & Walford, 2002). Συνεπώς, επειδή η σχέση μεταξύ περιβαλλοντικής γνώσης και περιβαλλοντικής στάσης κρίνεται ως αδύναμη, οι ερευνητές κατέληξαν ότι τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης θα πρέπει να απευθύνονται και στον τομέα της συναισθηματικής στάσης, και όχι απλώς να βασίζονται στην απόκτηση γνώσης (Barraza & Walford, 2002; Pooley & O'Connor, 2000). Επομένως, η επίδραση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην ευαισθητοποίηση του ατόμου με σκοπό την αλλαγή του τρόπου ζωής και των στάσεων, είναι ζωτικής σημασίας για την αλλαγή της μελλοντικής συμπεριφοράς των καταναλωτών (Szerényi, κ.ά., 2009).

Η Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), ορίζεται ως «η αύξηση και ανάπτυξη της ευαισθητοποίησης, κατανόησης και συνειδητοποίησης απέναντι στο βιοφυσικό περιβάλλον και των προβλημάτων του, περιλαμβανομένων των ανθρώπινων αλληλεπιδράσεων και επιπτώσεων» (unep). Για τη δημιουργία περιβαλλοντικής συνειδητοποίησης και ευαισθητοποίησης απαιτούνται ενέργειες που να αναφέρονται στην ανάπτυξη και την εξέλιξη της ανησυχίας, της κατανόησης και της συναίσθησης του βιοφυσικού περιβάλλοντος.

Η αναγνωρισμένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, συνδέεται συνήθως με την ετοιμότητα του ατόμου για μια υπεύθυνη και φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά και μάλιστα είναι

αυτή που τον οδηγεί στη υπεύθυνη αυτή συμπεριφορά. Γενικότερα όμως, στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μπορούν να ενταχθούν συμπεριφορές που στο σύνολό τους σκοπεύουν ή προτίθενται να συνεισφέρουν στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων (Parker & McDonough, 1999). Αν και σε ορισμένες περιπτώσεις, ο ορισμός αυτός, παρουσιάζει μειονεκτήματα, δεδομένου ότι υφίσταται μια ασυνέπεια, όσον αφορά την αρχική πρόθεση, αλλά και το τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει από μια συμπεριφορά (Marcinkowski, 1998).

4.4 Η λειτουργία των Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για να εφαρμοστεί στα σχολεία, απαιτεί την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευτικών που έχουν οριστεί ως οι υπεύθυνοι για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Η εμπειρία των εκπαιδευτικών τα τελευταία χρόνια συνεχώς εμπλουτίζεται από νέες τεχνικές και μεθόδους διδασκαλίας, γεγονός που και πάλι δεν κάλυπτε το ευρύ φάσμα δράσεων που απαιτεί η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Συνεπώς, αναζητήθηκαν πρόσθετες διαδικασίες εκπαίδευσης, ενώ παράλληλα δημιουργήθηκε η ανάγκη συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικών, αλλά και μαθητών, από διαφορετικά σχολικά περιβάλλοντα, που θα συμμετάσχουν ενεργά σε σχολικά προγράμματα κατάλληλα προσανατολισμένα στο θεσμό της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Ως αποτέλεσμα αυτών των ενεργειών ήταν η δημιουργία των Δικτύων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, όπου σχολεία από όλη τη χώρα, μπορούν να συμμετάσχουν. Οι Υπεύθυνοι Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης των Διευθύνσεων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, οι παιδαγωγικές ομάδες των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και άλλοι φορείς συνεργάζονται, ώστε να επιτευχθεί η οργάνωση και η δράση των προγραμμάτων αυτών (Κούσουλας, 2008).

Κάθε σχολικό πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, αποτελεί μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική διαδικασία, με συγκεκριμένη θεματική προσέγγιση, όπου απαιτείται η ενεργός συμμετοχή όλων των μελών της περιβαλλοντικής ομάδας. Ωστόσο, το εκάστοτε σχολικό πρόγραμμα, διαμορφώνεται και επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά, το περιεχόμενο, τους στόχους, τις τεχνικές και τις μεθόδους, που οι υπεύθυνοι κρίνουν ως απαραίτητα για τη διδασκαλία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Adams, 1991). Για παράδειγμα, η διοργάνωση μια εξόρμησης στην ύπαιθρο, δεν χαρακτηρίζει το πρόγραμμα αυτό ως αμιγώς, εκπαιδευτικά περιβαλλοντικό ή με εκπαιδευτική περιβαλλοντική προσέγγιση. Η Περιβαλλοντική εκπαίδευση, για να φτάσει σε σημείο Περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

των μαθητών, απαιτεί καινοτόμες διαδικασίες και δράσεις μέσα από έναν διαφορετικό τρόπο οργάνωσης της σκέψης με την οποία προσεγγίζεται η έννοια του Περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές μέσα από την περιβαλλοντική δράση, θα πρέπει να επιζητήσουν την κατανόηση της σκέψης τους και να σταθούν κριτικά και δημιουργικά απέναντι στις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα σε αυτούς και το Περιβάλλον, ώστε να προσπαθήσουν να ερμηνεύσουν τις επιρροές και τις αντιδράσεις που δέχονται και εκπέμπουν προς αυτό.

Για το σχεδιασμό και τη διεξαγωγή των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ενδείκνυται συνδυασμοί παιδαγωγικών προσεγγίσεων και διδακτικών στρατηγικών, υπό το πλαίσιο του διεπιστημονικού και διαθεματικού χαρακτήρα τους. Μέσω αυτών των προσεγγίσεων επιτυγχάνεται η επίτευξη των στόχων σε πολλαπλά επίπεδα, όπως είναι για παράδειγμα το γνωστικό, το συναισθηματικό το ψυχικό, αλλά και το κινητικό. Ο μαθητής, μέσω της ενεργού συμμετοχής του, αναπτύσσει την αυτενέργεια, γεγονός που με τη σειρά του συμβάλλει στην ανάπτυξη της κοινωνικής του αλληλεπίδρασης σε πολλά επίπεδα (Ζαχαρίου & Κατσίκης, 2006).

Μερικές από τις παιδαγωγικές μεθόδους και τις διδακτικές στρατηγικές που εντοπίζονται στα τρέχοντα σχολικά προγράμματα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης διακρίνονται οι εξής:

- Μέθοδος Project
- Συζήτηση
- Μελέτη στο πεδίο
- Βιβλιογραφική έρευνα

4.4.1 Μέθοδος Project

Η μέθοδος project αποτελεί μια ανοιχτή διαδικασία μάθησης, που κρίνεται ως σύνθετη αλλά ευέλικτη και ανοιχτή ταυτόχρονα. Τόσο τα όριά της όσο και οι διαδικασίες της δεν είναι αυστηρά καθορισμένα, αφού εξελίσσονται ανάλογα με την εκάστοτε δράση και τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων (Frey, 1986). Παράλληλα, αποτελεί μια ομαδική μέθοδο, όπου όλοι οι συμμετέχοντες ενεργοποιούνται και συλλογικά αποφασίζουν για τις δράσεις και τις ενέργειες της ομάδας. Συνεπώς, οι επιλογές τους είναι αυτές που καθορίζουν και προσανατολίζουν στο αντικείμενο μελέτης αλλά και στις λεπτομέρειες του τρόπου διεξαγωγής του. Άρα, η μέθοδος αυτή, αποτελεί ένα πλέγμα διδακτικών διαδικασιών, αφορμώμενων από τις βιωματικές καταστάσεις των συμμετεχόντων (Χρυσάφιδης, 2002). Οι

καθημερινές ανάγκες και απορίες των παιδιών, όπως αυτές έχουν δημιουργηθεί μέσα από το οικείο κοινωνικό τους περιβάλλον, ενσωματώνονται και επηρεάζουν το αντικείμενο μελέτης, αφού τίθενται στο επίκεντρο της διαδικασίας και δέχονται τις επικοινωνιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μαθητών.

Ως κύριος στόχος της μεθόδου αυτής είναι αναζήτηση της γνώσης και η ανάπτυξη μιας προβληματικής από τους συμμετέχοντες, οι οποίοι μέσα από ατομική ή και ομαδική συλλογική σκέψη, προσπαθούν να προσεγγίσουν την επιστημονική αλήθεια. Το αίσθημα της συμμετοχής, της συμβολής, αλλά και της επιτυχίας ενισχύει το αυτοσυναίσθημά τους (Χρυσάφιδης, 2002).

Τα κύρια γνωρίσματα και ο σχεδιασμός υλοποίησης της μεθόδου Project, θέτουν ως αφετηρία τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες των παιδιών. Μέσα από τα ερωτήματα που προκύπτουν από μια απλή συζήτηση, καθορίζεται και το θέμα. Η ενασχόληση με σύγχρονα κοινωνικά ζητήματα, δικαιολογεί το διαθεματικό της χαρακτήρα, ενώ παράλληλα αποδεικνύεται ότι μπορεί να ενταχθεί στο πλαίσιο και άλλων προγραμμάτων σπουδών, είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Την ίδια στιγμή ο προγραμματισμός του έργου και των δράσεων είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας των μαθητών με τον εκπαιδευτικό, καθώς οι μαθητές διαμορφώνουν τους στόχους και χαράσσουν την πορεία της δράσης, ενώ οι εκπαιδευτικοί συντονίζουν, επεξηγούν, διευκολύνουν και εμπυχώνουν, έως ότου διαφανεί ένα ορατό αποτέλεσμα που μπορεί να καταλήξει ακόμα και στην παραγωγή ενός προϊόντος (Frey, 1986).

4.4.2 Συζήτηση

Για την επίλυση ενός προβλήματος ή πιο συγκεκριμένα για τη μελέτη μιας γενικότερης προβληματικής κατάστασης, η συζήτηση αποτελεί μια παιδαγωγική μέθοδο που δύναται να προσφέρει πολλαπλά οφέλη στους συμμετέχοντες (Σχίζα, 2008). Η μέθοδος αυτή ξεκινά με μια δομημένη συζήτηση σε μικρές ομάδες και εν συνεχεία επεκτείνεται στην ολομέλεια της περιβαλλοντικής ομάδας. Μέσω της ενσωμάτωσης της πρακτικής επιδιώκεται η αυθόρμητη και ελεύθερη έκφραση των προβληματισμών των μαθητών, ενώ εκ παραλλήλου αντιμετωπίζονται κριτικά και αξιολογούνται όλες οι ιδέες των μελών της περιβαλλοντικής ομάδας.

Μέσα από τη συζήτηση οι μαθητές με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών κατανοούν τη διαδικασία οργάνωσης και επεξεργασίας σύνθετων και πολύπλοκων εννοιών, προσπαθώντας να τους αποδώσουν έννοιες ή ακόμα και να τις σχεδιάσουν δίνοντάς τους μορφή (Ζαχαρίου, κ. ά., 2008). Στη συνέχεια η ανάλυση και η διασαφήνιση των αξιών, όπως αυτές προκύπτουν μέσα από την έκφραση των απόψεων και θέσεων των μαθητών, που διαφέρουν κοινωνικά, διερευνώνται και οι μαθητές οδηγούνται με αρωγό τον ίδιο τον εκπαιδευτικό σε ασφαλή συμπεράσματα.

Τέλος, η παιδαγωγική μέθοδος της συζήτησης, μπορεί να ενσωματώνει και άλλες τεχνικές προκειμένου να γίνει πιο ελκυστική για τη συμμετοχή των μαθητών. Ένα παράδειγμα είναι η διοργάνωση παιχνιδιών ρόλων, όπου προκαλείται το ενδιαφέρον του μαθητή, να συμβάλει σε μία διάδραση μέσω της οποίας επιδιώκεται η συναισθηματική του ωρίμανση και η κοινωνική ανάπτυξή του. Ο μαθητής καταλήγει να έχει κατανοήσει καλύτερα τα περιβαλλοντικά προβλήματα και προσανατολίζεται πιο εύκολα στην επίλυση των προβλημάτων αυτών.

4.4.3 Μελέτη στο πεδίο

Η παιδαγωγική μέθοδος της μελέτης πεδίου, αναφέρεται σε δραστηριότητες που είναι προσχεδιασμένες και πραγματοποιούνται σε συγκεκριμένα μαθησιακά περιβάλλοντα, εκτός όμως από τη συμβατική αίθουσα διδασκαλίας. Η χρησιμότητά της έγκειται κυρίως στην ευαισθητοποίηση των μαθητών σχετικά με το περιβάλλον, γεγονός που αποτελεί και κυρίαρχο στόχο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί στόχοι συνδέονται με την απόκτηση δεξιοτήτων, ενώ επιτρέπουν την απόκτηση νέων εμπειριών και γνώσεων μέσω της βίωσης και της προσωπικής εμπειρίας. Οι περιβαλλοντικές έννοιες διασαφηνίζονται μέσω των στάσεων και αξιών, όπου δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να αναπτύξουν μια περιβαλλοντική υπευθυνότητα σε συνδυασμό με την ψυχαγωγία τους (Παπαδημητρίου, 2002).

Κατόπιν της μελέτης πεδίου, οι μαθητές μπορούν να κάνουν μια επισκόπηση των απόψεών τους, μέσα από μια μορφή έρευνας, όπου διαμορφώνουν και χρησιμοποιούν ερωτηματολόγια, προσωπικές συνεντεύξεις, φύλλα καταγραφής, προκειμένου να συγκεντρώσουν πρωτογενείς πληροφορίες και να αναλύσουν ζητήματα που προκύπτουν για το πρόγραμμα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που έλαβαν μέρος (Smith, 1987).

4.4.4 Βιβλιογραφική έρευνα

Μέσω της βιβλιογραφικής έρευνας συγκεντρώνονται πληροφορίες από δευτερογενείς πηγές όπως είναι τα βιβλία, ο ημερήσιος ή και περιοδικός τύπος, τα φυλλάδια των σχετικών φορέων, τα οποία μελετώνται και γίνονται συγκρίσεις για τον τρόπο προσέγγισης ενός περιβαλλοντικού ζητήματος.

Η μέθοδος αυτή βοηθά στην κατανόηση της συνύπαρξης δύο διαφορετικών προσεγγίσεων για την παραγωγή και διάχυση της γνώσης. Από τη μία πλευρά, υπάρχει το παραδοσιακό - συμβατικό μοντέλο συγγραφής, και από την άλλη το ψηφιακό μοντέλο, κατά το οποίο η γνώση διατίθεται μεν, αλλά ταυτόχρονα ανατροφοδοτείται με τη χρήση διαδραστικών πληροφοριακών μέσων (Γκότοβος, 1983).

4.5 Βιωματική εμπειρία

Η εμπειρία, ως δραστηριότητα από μόνη της, δεν μπορεί να θεωρηθεί εκπαιδευτική διαδικασία. Οι άνθρωποι μαθαίνουν νέα πράγματα μέσα από την πράξη, αλλά η πράξη αυτή θα πρέπει ταυτόχρονα να συνοδεύεται από τη συνειδητοποίηση των συνεπειών της (Bigge & Shermis, 2009). Σύμφωνα με τη θεωρία της γνωστικής αλληλεπίδρασης, η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία αλλαγής γνώσης, στάσεων και απόψεων, δεξιοτήτων και αξιών, χωρίς να είναι απαραίτητη η αλλαγή στη συμπεριφορά του ατόμου (Bigge & Shermis, 2009: 125)

Η βιωματική μάθηση ή βιωματική εκπαίδευση ή ακόμη και βιωματική προσέγγιση απαιτούν διαφορετική οπτική (Δεδούλη, 2002). Οι προβληματισμοί και τα χαρακτηριστικά αυτού του είδους εκπαίδευσης μπορούν να βοηθήσουν την ίδια τη μέθοδο να εξελιχθεί σε κάτι παραπάνω από ωφέλιμο για το μέλλον της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Δεν αποτελεί, λοιπόν, η βιωματική μάθηση ένα απλό σύνολο εργαλείων και τεχνικών που μπορούν να χορηγηθούν στους μαθητές και αυτοί να μάθουν ασυλλόγιστα μέσω μιας εμπειρίας (Kolb & Kolb, 2005). Η βιωματική μάθηση είναι, πάνω από όλα, μια φιλοσοφία της εκπαίδευσης κατά την οποία επιδιώκεται η έκφραση και η καλλιέργεια της ατομικότητας του μαθητή. Η γνώση σε αυτή την προσέγγιση δεν επιβάλλεται αλλά πηγάζει μέσα από την επεξεργασία των εμπειριών που αποκτώνται με την πάροδο του χρόνου.

Για τη μαθησιακή διαδικασία, απαιτείται η ενεργοποίηση των εσωτερικών κινήτρων των μαθητών, ώστε να αναζητήσουν την εμπλοκή τους με το αντικείμενο που τους αφορά. Έτσι,

μέσω της παρατήρησης και της σκέψης, το άτομο αποκτά πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη δόμηση και το σχηματισμό νοήματος, που με τη σειρά τους θα οδηγήσουν στη γνώση (Γεωργόπουλος, 2014).

Από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της βιωματικής εμπειρίας, ώστε να μετατραπεί σε βιωματική μάθηση, είναι η χρήση διαφόρων τεχνικών, όπως τα παιχνίδια και κάθε είδους δραστηριότητα που εμπλέκει τους μαθητές σε δράσεις και πράξεις πέραν από την παραδοσιακή διδασκαλία. Για παράδειγμα, οι προσομοιώσεις, τα ταξίδια φαντασίας, οι δραστηριότητες καλλιτεχνικής έκφρασης και οι εκδρομές, είναι μερικές από αυτές τις τεχνικές που αξιοποιούν το γενικότερο πνεύμα του μαθητή, δίνοντάς του νέα βιώματα. Η συνοχή και συνέχεια των βιωματικών αυτών εμπειριών είναι αυτές που θα προσδώσουν το καλύτερο μαθησιακό αποτέλεσμα (Δεδούλη, 2002).

Ακόμα, για την επίτευξη μιας θετικής βιωματικής εμπειρίας, με απώτερο σκοπό τη μάθηση, ο χώρος μέσα στον οποίο θα διεξαχθούν οι δράσεις και οι μέθοδοι θα πρέπει να είναι αρκετά φιλόξενος, ώστε να παρέχει ασφάλεια και υποστήριξη στον εκπαιδευόμενο, ενώ ταυτόχρονα το ενδιαφέρον του θα πρέπει να παραμένει αναλλοίωτο, ώστε να διεγείρεται η ενεργός συμμετοχή του (Kolb & Kolb, 2005). Ο εκπαιδευτικός, κάνει αισθητή την παρουσία του καθ' όλη τη διάρκεια των δράσεων, προκειμένου να κατευθύνει το μαθητή και να αναπτύσσει όλες του τις δυνατότητες (Eisner, 2002).

Συμπερασματικά, η βιωματική εμπειρία δεν αποτελεί μία απλή διάλεξη ή συζήτηση, αλλά επιδιώκει την εμπλοκή και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών (Γεωργόπουλος, 2014). Δεν πρέπει όμως να παραληφθεί και η αναφορά στη σημασία του κριτικού αναστοχασμού, είτε είναι ατομικός είτε ομαδικός, κατά την οποία διεξάγονται συμπεράσματα και δημιουργούνται προσωπικά νοήματα για το αντικείμενο της μελέτης (Γεωργόπουλος, 2014). Ο αναστοχασμός αποτελεί ένα ενδιάμεσο στάδιο, που κρίνεται ως κομβικό, για την απόκτηση γνώσης μέσω της εμπειρίας, δεδομένου ότι οι μαθητές λαμβάνουν τον κατάλληλο προσανατολισμό και έχουν το χρόνο να σκεφτούν τι έκαναν κατά τη διάρκεια της εμπειρίας, ή αν θα είχαν τη δυνατότητα να κάνουν κάτι διαφορετικά, ώστε να αξιοποιηθεί στο μέγιστο βαθμό η γνώση τους (Δεδούλη, 2002).

Για την καλύτερη απόδοση της βιωματικής μάθησης, προτείνεται από τους μελετητές, η συνηθισμένη μαθησιακή διαδικασία, να διακόπτεται προσωρινά από κάποια διασκεδαστική συνήθως δραστηριότητα, η οποία θα προσφέρει στο μαθητή επιπλέον πληροφορία γύρω από ένα συγκεκριμένο πεδίο μάθησης (Roberts, 2018).

Επιλογικά, μέσα από το διεπιστημονικό και μαθητοκεντρικό ρόλο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, διαφαίνεται η κατεύθυνση προς την οποία θα πρέπει να στραφεί το εκπαιδευτικό σύστημα, ώστε να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να εντρυφήσουν σε ζητήματα αειφορίας και να αφουγκραστούν τις ανάγκες προστασίας του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ζουν και ενεργούν. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση και οι δράσεις γύρω από αυτή θα δημιουργήσουν τους αυριανούς ενεργούς πολίτες, που θα ενισχύσουν ακόμα περισσότερο την κοινωνία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1. Τυπολογία της έρευνας και τι εξυπηρετεί

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που επιλέξαμε για τη συγκεκριμένη εργασία, παρουσιάζει τα κρίσιμα σημεία της τρέχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με το θέμα που μας ενδιαφέρει ερευνητικά.

Η βιβλιογραφική έρευνα συνιστά μια αυτόνομη μονάδα κειμένου, που σκιαγραφεί ουσιαστικά την οπτική γωνία ή το φακό θέασης του θέματος μελέτης που έχει επιλέξει ο συγγραφέας. Αναλύει με κριτικό τρόπο ένα σώμα δημοσιευμένων εργασιών μέσω σύνοψης, ταξινόμησης/ομαδοποίησης και σύγκρισης. Στη συγκεκριμένη έρευνα, αποσαφηνίζονται οπτικές της παιδαγωγικής διάστασης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης μέσα από τη βιωματική εμπειρία της ακουστικής οικολογίας που υιοθετούνται για την ανασκόπηση, εξήγηση των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και σύγκριση των βιβλιογραφικών πηγών και για την οργάνωση του κειμένου. Αξιοποιήθηκαν, επίσης, βιβλιογραφικές πηγές με βάση κοινά χαρακτηριστικά, όπως το εκπαιδευτικό πρόβλημα που τέθηκε εκ μέρους μας, οι στόχοι/σκοποί, η ερευνητική προσέγγιση και τα συμπεράσματα μας. Επιπρόσθετα, συμπεριλάβαμε πηγές με συγκριτική διάσταση. Η βιβλιογραφική έρευνα θα πρέπει να διασφαλίζει τη ροή και τη συνοχή της επιχειρηματολογίας που αναπτύσσεται οργανώνοντας τα ερευνητικά ερωτήματα σε κύριο σώμα γνώσης που ανασκοπείται, με επισήμανση τομέων που θα μπορούσαν να αφορούν σε μελλοντική έρευνα.

Για την παρούσα διπλωματική εργασία, η βιβλιογραφική αναζήτηση κρίνεται ως η πλέον κατάλληλη, διότι κατόπιν αναζήτησης βιβλιογραφικών πηγών για την κάλυψη του θεωρητικού μέρους της παρούσας, διαπιστώθηκε ότι η πληθώρα των ερευνητικών ερωτημάτων καλύπτονται από προγενέστερες έρευνες, χωρίς όμως να έχει υπάρξει κάποια πρόοδος τα τελευταία χρόνια προς την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και δη της ακουστικής οικολογίας στο επίσημο εκπαιδευτικό πρόγραμμα των σχολείων όλων των βαθμίδων.

Έτσι, κατόπιν αναζήτησης των πλέον κατάλληλων δημοσιευμένων άρθρων, όπως αυτή περιγράφεται στη συνέχεια, έγινε η τελική και αντικειμενική αξιολόγησή τους, ώστε να διαπιστωθεί ποιες δημοσιεύσεις είναι πιο πλήρεις, καλύτερα τεκμηριωμένες και συνάδουν με τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα της διπλωματικής αυτής. Εν συνεχεία, μέσα από την κριτική ανάλυση των πηγών που βρέθηκαν, αναλύονται όλα τα ευρήματα και οι

πληροφορίες, με σκοπό να παρατεθεί η πλέον έγκυρη και πρωτότυπη συμβολή της διπλωματικής αυτής σε περαιτέρω μελέτες και έρευνες για την ορθότερη προσέγγιση τους ζητήματος της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, χρησιμοποιώντας ως κύριο μέσο τη βιωματική εμπειρία της ακουστικής οικολογίας.

5.2. Η συμβολή του Θεωρητικού μέρους της εργασίας στη διαμόρφωση της σκοποθεσίας και στοχοθεσίας της έρευνας

Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των ανθρώπων από μικρή κιόλας ηλικία και η καθοδήγησή τους για μια βιωματική εμπειρία ακουστικής οικολογίας, αποτελούν ένα ενδιαφέρον αντικείμενο έρευνας. Σύμφωνα με τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος, διεξάγονται συμπεράσματα που θα βοηθήσουν στην προσέγγιση της σκοποθεσίας και στοχοθεσίας της διπλωματικής αυτής, που δεν είναι άλλη από τη διερεύνηση της συνεισφοράς της ακουστικής οικολογίας στην καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης στην εκπαίδευση, μέσα από προτάσεις για εκπαιδευτικές δράσεις με τις οποίες οι μαθητές θα μπορέσουν να κατανοήσουν την έννοια και τα οφέλη της εξοικείωσής τους με το περιβάλλον και συγκεκριμένα με την ακουστική οικολογία.

Η σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με το περιβάλλον διαρκώς μεταβάλλεται, γεγονός που απαιτεί μια συνεχή αναθεώρηση όσον αφορά τις παρεμβάσεις και τις επιδράσεις του σε αυτό. Η περιβαλλοντική ηθική, παράλληλα, θα πρέπει να διέπει κάθε ανθρώπινο ον από μικρή κιόλας ηλικία, γεγονός που αποδεικνύει το σημαντικό ρόλο που κατέχει το σχολείο και η εκπαίδευση προς αυτή την κατεύθυνση. Πέρα όμως από τη σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος γενικά με το περιβάλλον, οι σχέσεις που αναπτύσσει με τους ήχους που προέρχονται από αυτό είναι εξίσου σημαντικές, καθώς η φύση αποτελεί πηγή έμπνευσης και δημιουργίας για τους ανθρώπους.

Ο όρος της ακουστικής οικολογίας εισήχθη ως επιστημονικό και καλλιτεχνικό ρεύμα στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και μελετά την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τη φύση. Στόχος είναι να διαμορφώσει τη στάση των ανθρώπων απέναντι στο φυσικό και στο τεχνητό ακουστικό περιβάλλον, μέσα από τεχνικές βελτίωσης της αντίληψης των ήχων από τον άνθρωπο. Ο ρόλος της ακουστικής οικολογίας, εν ολίγοις, είναι να φροντίσει να μάθουν οι άνθρωποι να αναγνωρίζουν τους ήχους του περιβάλλοντός τους, ώστε να εξοικειώνονται με αυτούς και να ζουν με ευημερία και σε πλήρη ισορροπία μαζί του. Η σύνδεση, ωστόσο, της ακουστικής οικολογίας με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, κρίνεται επιτακτική με βάση τη

θεωρητική προσέγγιση του ζητήματος, διότι μέσα από τα παραδείγματα τεχνικών και προγραμμάτων, οι μαθητές μπορούν να ευαισθητοποιηθούν σε ζητήματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση. Παράλληλα, η τεχνική της βιωματικής εμπειρίας, που μπορεί να εφαρμοστεί μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κάνει ακόμα πιο κατανοητή την ακουστική οικολογία και τους εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

5.3. Σκοπός και στόχοι της έρευνας

Αξιοποιώντας τα ευρήματα του θεωρητικού μέρους της διπλωματικής εργασίας, διαπιστώθηκε ότι η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, μέσα από τη βιωματική εμπειρία της ακουστικής οικολογίας, είναι μια πρακτική που προσφέρει στους μαθητές πολλαπλά οφέλη. Η ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των ανθρώπων από την παιδική κιόλας ηλικία και η καθοδήγησή τους για μια βιωματική εμπειρία ακουστικής οικολογίας, αποτελούν ένα ενδιαφέρον αντικείμενο αναζήτησης και έρευνας, γεγονός που απαιτεί περεταίρω μελέτη και αναζήτηση δράσεων και προτάσεων, που θα οδηγήσουν προς αυτή την κατεύθυνση.

Ως κύριος σκοπός της παρούσας είναι η αναζήτηση ερευνών και μελετών, που έχουν δημοσιευτεί επίσημα και αφορούν τη διερεύνηση της συνεισφοράς της ακουστικής οικολογίας στην καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Επιπλέον, οι δημοσιευμένες αυτές μελέτες και έρευνες αναδεικνύουν τα οικολογικά στοιχεία που συνδέονται στη δυναμική σχέση του Περιβάλλοντος με την Μουσική, έχοντας ως συνδετικό κρίκο την Ακουστική Οικολογία, ώστε να τεκμηριωθεί η αξία της Ακουστικής Οικολογίας ως διαμεσολαβητής του ανθρώπου και της φύσης.

Οι επιμέρους στόχοι της έρευνας από τη διερεύνηση και τη συγκριτική μελέτη των απόψεων των εκπαιδευτικών και των διευθυντών των σχολικών μονάδων, σχετίζονται με τα μέσα και τους τρόπους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους διευθυντές και τους εκπαιδευτικούς στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, για την ευαισθητοποίηση των μαθητών και την προσφορά βιωματικής εμπειρίας στην ακουστική οικολογία.

5.4. Ερευνητικά ερωτήματα

Για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής, τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν αφορούν:

- στη διερεύνηση τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, της αντίληψης των πρακτικών της ακουστικής οικολογίας,
- στην αναζήτηση των αντιλήψεων, των στάσεων και των απόψεων των Διευθυντών και των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών σχολικών μονάδων σε σχέση με το ηχητικό περιβάλλον και την ακουστική του σχολείου, ως παράγοντες προσέγγισης της Ακουστικής Οικολογίας,
- στην ανάδειξη της αξιοποίησης της μουσικής και των πρακτικών της, ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης,
- στην αναζήτηση νέων τρόπων παρακίνησης και έμπνευσης των μαθητών σχετικά με το ηχητικό τοπίο και την ακουστική οικολογία
- στην οργάνωση από πλευράς σχολείου και στην ανταπόκριση των μαθητών σε διαδικασίες προβληματισμού με ψηφιακά μέσα,
- την επιδίωξη της συνεργασίας και την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών, ανεξαρτήτως των ικανοτήτων τους σε δράσεις που σχετίζονται με την οπτικοακουστική τεχνολογία.

5.5 Εισαγωγή στην έρευνα

Το εκπαιδευτικό σύστημα στην Ελλάδα, τον 21ο αιώνα, παρουσιάζεται ως ιδιαίτερα απαιτητικό τόσο από πλευράς διαχείρισης των εκπαιδευτικών, όσο και από πλευράς ανταπόκρισης των μαθητών. Παράλληλα, τις δικές τους δυσκολίες απόκρισης έχουν και οι γονείς, αλλά και οι λοιποί φορείς της εκπαίδευσης που πρέπει να συνεργαστούν με τις σχολικές μονάδες. Οι καθημερινές προκλήσεις που εμφανίζονται στην κοινωνία, διακρίνονται για την ποικιλομορφία τους και τη διαφορετικότητά τους σε θεματολογία. Για το λόγο αυτό, συνιστάται μια πολύπλευρη και συστηματική προσέγγιση στο φαινόμενο της εκπαίδευσης, έτσι ώστε να εντοπιστούν όλοι οι παράγοντες, που συμβάλλουν με τη σειρά τους στην ανάπτυξη και την οργάνωση του σχολείου.

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση έχει ενσωματωθεί τα τελευταία χρόνια στη θεματολογία του σχολείου μέσα από προσωπικές πρωτοβουλίες, εντούτοις ακόμα και σήμερα, δεν έχει

ενταχθεί στα προγράμματα σπουδών, γεγονός που αποτελεί δείγμα των δυσκολιών αναμόρφωσης και προσέγγισης του κλάδου. Ακόμα μεγαλύτερες δυσκολίες σύνθεσης και προσέγγισης, έχει και η ακουστική οικολογία, που παρόλο που συσχετίζεται με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, η σχολική διοίκηση, οι παιδαγωγικοί μέθοδοι και τρόποι διδασκαλίας, δεν έχουν καθοριστεί, ώστε με τη σωστή διαχείριση υλικών, τεχνικών και οικονομικών πόρων, να αναπτυχθούν οι σχέσεις των μαθητών με το φυσικό περιβάλλον γύρω τους.

Συμπερασματικά, για τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και την επίτευξη της αειφορίας, η ορθή περιβαλλοντική καθοδήγηση μπορεί να δώσει τον αποτελεσματικό προσανατολισμό στους μαθητές, να εντοπίσουν, να κατανοήσουν και εν τέλει να προστατέψουν το περιβάλλον, μέσα από ευαισθητοποιημένες δράσεις και τεχνικές.

5.6 Περιγραφή της έρευνας

Όσον αφορά το ερευνητικό τμήμα της παρούσας, ως σκοπός τίθεται η αναζήτηση ερευνών και μελετών που έχουν δημοσιευτεί επίσημα και αφορούν τη διερεύνηση της συνεισφοράς της ακουστικής οικολογίας, σε σχέση με την περιβαλλοντική εκπαίδευση και την καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας για την παρούσα εργασία, περιορίστηκε σε μελέτες που έχουν διεξαχθεί τα τελευταία χρόνια, δεδομένου ότι μπορεί ως όρος η ακουστική οικολογία να χρονολογείται από το 1977, (Schafer, 1977), όμως ακόμα και σήμερα δεν υπάρχουν συγκεκριμένες μέθοδοι που να προσεγγίζουν τον όρο αυτό από εκπαιδευτικής άποψης.

Για τον εντοπισμό των πλέον κατάλληλων μελετών, χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις κλειδιά «ακουστική οικολογία», «περιβαλλοντική εκπαίδευση», «θόρυβος», «ηχορύπανση», «ηχητικό τοπίο», «ηχοπερίπατος», «μουσική», «ηχητικό περιβάλλον», «φύση» και «περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση», είτε στα ελληνικά, είτε στα αγγλικά, αν και η παρούσα έχει ως σκοπό την κριτική ανάλυση των δεδομένων που αφορούν την ελληνική πραγματικότητα.

Έπειτα, σύμφωνα και με το πρώτο στάδιο της ποιοτικής έρευνας, μελετήθηκαν οι περιλήψεις των ευρημάτων, ενώ ακολούθησε ο επιλογή και ο αποκλεισμός αυτών των ερευνών που δεν ανταποκρίνονταν στον κύριο σκοπό και στους επιμέρους στόχους της παρούσας.

5.7 Παρουσίαση των προς βιβλιογραφική μελέτη ερευνών

Μέσα από τη θεωρητική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, όπως αυτή πραγματοποιήθηκε στο πρώτο μέρος της παρούσας μελέτης, προέκυψε η ανάγκη βιβλιογραφικής έρευνας, σχετικής με την εφαρμογή της ακουστικής οικολογίας σε μαθητές, με στόχο την ευαισθητοποίησή τους για τα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης σήμερα. Θα παραθέσουμε έξι έρευνες για τη μελέτη μας ως εξής:

Οι δύο πρώτες έρευνες που εξετάστηκαν για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, επικεντρώνονται στη μέθοδο project και τα αποτελέσματα που είχαν σε σχέση με τους αρχικούς τους στόχους.

Στην πρώτη περίπτωση, οι **Savage & Challis (2001)** σχεδιάζουν ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα, για διακόσιους ογδόντα (280) μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων του Γυμνασίου Debenham μαζί με μια ομάδα δεκαπέντε (15) σπουδαστών από το General Certificate of Secondary Education (GCSE), όπου με μια σειρά ποιοτικών δεδομένων που συνέλεξε ο Jonathan Savage, επικεφαλής Μουσικής, και ο Mike Challis, συνθέτης ηλεκτροακουστικής, περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ σύνθεσης, απόδοσης και ακρόασης, όπως ορίζεται στο αγγλικό εθνικό πρόγραμμα σπουδών για τη μουσική. Εντούτοις, εξετάζεται το πώς αυτές οι τεχνολογίες, μερικές παλιές και άλλες νέες, μπορούν να έχουν αντίκτυπο στη διδασκαλία και την εκμάθηση της μουσικής στο περιβάλλον της τάξης.

Με άλλα λόγια, το Dunwich Revisited project, αποτελεί ένα μουσικό έργο βασισμένο σε πρόγραμμα σπουδών που εκτελέστηκε στο Γυμνάσιο Debenham CEVC, από το Δεκέμβριο του 1999 έως και το Μάρτιο του 2000. Όλοι οι μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων μαζί με μια ομάδα σπουδαστών από το General Certificate of Secondary Education (GCSE), συμμετείχαν στη σύνθεση ενός ηλεκτροακουστικού κομματιού βασισμένου στο ηχητικό τοπίο του Dunwich (ένα μέρος με αξιοσημείωτη ιστορία στην ανατολική ακτή του Suffolk). Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του έργου ήταν η χρήση μιας σειράς τεχνολογιών για τη σύνθεση, την ανάπτυξη και την εκτέλεση μουσικών ιδεών.

Το Dunwich Revisited project και οι εμπνευστές του, χρησιμοποίησαν περιβαλλοντικά ερεθίσματα για να δημιουργήσουν ένα μουσικό πρόγραμμα, ενώ παράλληλα χρησιμοποίησαν τους πραγματικούς ήχους και εικόνες δύο αντίθετων περιβαλλόντων. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο μάθημα παίχτηκε στους μαθητές το κομμάτι "Dunwich" του Mike Challis, το οποίο χαρτογραφεί το μεταβαλλόμενο τοπίο του Dunwich μέσω της τριμερούς δομής του. Οι περιβαλλοντικοί ήχοι του, σε συνδυασμό με μεσαιωνικά όργανα και

χορευτικές μελωδίες, «ζωγραφίζουν» μια υποβλητική εικόνα που παρουσιάζει τη σταδιακή εξέλιξη και τη διάλυση της πόλης (Savage & Challis, 2001).

Οι μαθητές, στη συνέχεια κλήθηκαν να περιγράψουν αυτό που άκουσαν, σε σχέση με την ατμόσφαιρα και το συναίσθημα που τους δημιούργησε το κομμάτι. Έπειτα, συσχέτισαν πολυεπίπεδα τον ήχο με τον τόπο και τα αισθήματα που τους προκάλεσε, δηλαδή τόσο διανοητικά, όσο και συναισθηματικά και αισθητικά. Όλοι οι μαθητές, στην παρουσίαση του συναισθήματος που τους προκάλεσε ο τόπος, μπόρεσαν να εκφραστούν με περιγραφική γλώσσα, δίνοντας έμφαση στις περιγραφές γεωγραφικών αλλαγών και στις αντίστοιχες αλλαγές στη διάθεση και τα συναισθήματα που εκφράζονται μέσα στη μουσική (Savage & Challis, 2001).

Έπειτα, κλήθηκαν να εκφράσουν τα ίδια συναισθήματα που αποκόμισαν από αυτή την εμπειρία με τη βοήθεια της ποίησης, της εικόνας και της φωτογραφίας. Οι σημειώσεις που συγκεντρώθηκαν απέδειξαν την άμεση επιρροή του περιβάλλοντος σε ένα πρωτότυπο έργο σύνθεσης. Οι μαθητές έκαναν σημαντικές αναφορές στον αντίκτυπο που είχε η μουσική για τη δημιουργία διαφόρων εφέ και παραμέτρων, ώστε να πετύχουν την ιδανική ατμόσφαιρα εξωτερίκευσης των συναισθημάτων τους (Savage & Challis, 2001).

Τέλος, οι μαθητές πρόσθεσαν ακόμα και στίχους, που αποτέλεσαν απάντηση στο περιβαλλοντικό ερέθισμα που έλαβαν μέσα από το τραγούδι, έχοντας κατανοήσει την κατάληψη και εκμετάλλευση του φυσικού περιβάλλοντος από τον άνθρωπο. Συνεπώς, η μεγάλη ποικιλία υλικού έμπνευσης έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να συγκεντρώσουν και να διασταυρώσουν ιδέες από διάφορες πηγές. Η σύνθεση λειτούργησε ομαδικά, με ιδέες από μια μεγάλη ποικιλία εμπειριών από το μουσικό πεδίο, και οδήγησε στην ταύτιση των μαθητών με το τελικό έργο τους (Savage & Challis, 2001).

Εν συνεχεία, το δεύτερο project αφορά το έργο Listenn, το οποίο στοχεύει στην ενδυνάμωση των ατόμων με διαφορετικές ικανότητες, να συνεργάζονται και να συμμετέχουν σε κοινότητες, όπου θα έχουν πρόσβαση σε έργα οπτικοακουστικής τεχνολογίας, τα οποία με τη σειρά τους θα παρέχουν καθηλωτικές περιβαλλοντικές εμπειρίες για όλους τους θεατές σε όλο τον κόσμο (Paine, κ.ά., 2015).

Το έργο Listenn εστιάζει στην ακουστική οικολογία που μπορεί να γίνει αντιληπτή μέσα από την παρατήρηση και τη βιωματική εμπειρία, την οποία λαμβάνει το άτομο μέσα στα παρθένα φυσικά περιβάλλοντα στα νοτιοδυτικά της Αμερικής (Paine, κ.ά., 2015). Το έργο αυτό, αποτελεί ουσιαστικά μια ηλεκτρονική βάση καταγραφής δεδομένων πεδίου, όπου οι χρήστες

μπορούν, αφού μεταβούν σε ένα παρθένο φυσικό περιβάλλον, να ηχογραφήσουν, να τραβήξουν φωτογραφίες ή να γράψουν μια ιστορία, και να τα μεταφορτώσουν στην πύλη της κοινότητας. Έτσι το 2014 πραγματοποιήθηκαν δύο επιτόπιες εκδρομές, κατά τις οποίες έλαβαν χώρα ηχογραφήσεις, η μία νωρίς το πρωί, η άλλη το απόγευμα και το βράδυ. Οι πάνω από εξήντα ώρες ηχογραφήσεων, ακολουθήθηκαν από ακρόαση και επισήμανση των πολλαπλών μορφών ηχητικών πεδίων. Ο Douglas Quin και ο Garth Paine χρησιμοποίησαν αυτές τις ηχογραφήσεις και δημιούργησαν ακουστικές συνθέσεις που πρωτοπαρουσιάστηκαν στο Tempre της Αριζόνας το 2014 (Paine, κ.ά., 2015).

Αυτό, όμως, που έχει ιδιαίτερη σημασία για τις ανάγκες της παρούσας, είναι η δεύτερη φάση του έργου, όπου το 2015 η ομάδα Listenn έκανε δημόσιες παρουσιάσεις σε Εθνικά πάρκα και προσέφερε εργαστήρια για νέους σχετικά με την ακρόαση και την καταγραφή πεδίου στο πλαίσιο της Εβδομάδας Εθνικών Πάρκων. Μάλιστα, στα εργαστήρια αυτά δόθηκε η δυνατότητα στους μαθητές να εστιάσουν στην επιτόπια ηχογράφηση και με τη βοήθεια της ομάδας Listenn, να κατανοήσουν την έννοια της ακουστικής οικολογίας σε κάθε τοποθεσία (Paine, κ.ά., 2015).

Ταυτόχρονα, οι συμμετέχοντες στο εργαστήριο είχαν την ευκαιρία να κάνουν τη δική τους τέχνη, χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό εγγραφής του έργου Listenn. Έτσι, οι μαθητές κλήθηκαν να δημιουργήσουν σόλο και συνεργατικό ήχο, βασισμένο σε διαφορετικά ακουστικά περιβάλλοντα, γεγονός που τράβηξε το ενδιαφέρον πολλών μαθητών (Paine, κ.ά., 2015).

Στην τρίτη έρευνα, αυτήν της **Ασημακοπούλου, (2016)**, με οδηγό τη συνθέτη Κατερίνα Τζεδάκη, η ερευνήτρια περιηγήθηκε σε τρεις (3) ηχοπεριπάτους τα στενά της παλιάς πόλης του Ρεθύμνου. Ο σκοπός της έρευνάς της ήταν η διερεύνηση σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο της πρακτικής του ηχοπεριπάτου. Έτσι, μετά την ολοκλήρωση και των τριών (3) ηχοπεριπάτων στην παλιά πόλη της Ρεθύμνης, μοιράστηκαν ερωτηματολόγια στους συμμετέχοντες και μαζί με την ηχογράφηση που χρησιμοποιήθηκε, έγινε η καταγραφή και η αξιολόγηση των όσων ακούστηκαν (Ασημακοπούλου, 2016).

Οι ερωτήσεις που σχεδιάστηκαν για την έρευνα της Ασημακοπούλου, (2016), σχετίζονται με την απόσταση των ήχων, τη συχνότητα και τη συνάφεια που έχουν μεταξύ τους οι ήχοι. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις σχεδιάστηκαν για να αναδείξουν την ακουστική αντίληψη των συμμετεχόντων.

Ως εκ τούτου, την Πέμπτη 28 Φεβρουαρίου 2012, πραγματοποιείται ο πρώτος ηχητικός περίπατος, με πουλιά να πλημμυρίζουν αρχικά το ηχητικό περιβάλλον. Στη συνέχεια, το περιβάλλον αυτό εμπλουτίστηκε από ήχους μηχανικούς, που προέρχονται από κάποιο τριβείο και από ήχους ομιλιών ή ήχο ζαριών από κοντινό καφενείο. Λόγω της ηλιόλουστης ημέρας, η φύση με το θρόισμα των φύλλων πρόσθεσε ακόμα ένα ήχο, από τα φύλλα των δέντρων, των πουλιών και φυσικά τον έντονο ήχο της θάλασσας (Ασημακοπούλου, 2016).

Την Παρασκευή 13 Δεκεμβρίου 2013, πραγματοποιείται ο δεύτερος ηχητικός περίπατος, όπου πέρα από τους συνηθισμένους ήχους από τα αυτοκίνητα, τα μηχανάκια και τα ποδήλατα, αυτό που τράβηξε το ενδιαφέρον ήταν ο ήχος από μια πλαστική σακούλα. Έπειτα, οι ήχοι της φύσης από κάποια πουλιά και βρύσες, συγχωνεύτηκαν από τον χαρακτηριστικό ήχο που κάνουν τα πέτρινα πλακάκια της ΔΕΗ, όταν τα πατάει κάποιος. Επιπλέον, σε αυτόν τον ηχοπερίπατο ακούστηκε και η κρητική ντοπιολαλιά από συζητήσεις που είχαν κάποιες ηλικιωμένες γυναίκες στο δρόμο (Ασημακοπούλου, 2016).

Κατά τον τρίτο ηχητικό περίπατο, που έγινε το Σάββατο 14 Δεκεμβρίου 2013, οι φωνές των ανθρώπων που πουλούσαν και αγόραζαν πράγματα στη λαϊκή αγορά κυριάρχησαν, ενώ δεν έλειψαν και ήχοι από ένα ραδιόφωνο με χριστουγεννιάτικα τραγούδια, τα καροτσάκια, τις πλαστικές σακούλες, ένα κομπολόι, και στο βάθος ο ήχος της θάλασσας (Ασημακοπούλου, 2016).

Η επόμενη έρευνα των **Ζεπάτου & Σπυρέλλη (2017)**, στοχεύει στη διερεύνηση των ποιοτικών στοιχείων που αφορούν τη θέση και τη λειτουργικότητα του σχολικού χώρου. Πιο συγκεκριμένα, ορίζονται τα υλικά και οι συνθήκες περιβαλλοντικής φροντίδας των δημοσίων σχολικών μονάδων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και το πώς τα αντιλαμβάνονται ο διευθυντής, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές της σχολικής μονάδας. Προς αυτό το σκοπό, διαμοιράστηκαν ερωτηματολόγια και συγκεντρώθηκαν οι απαντήσεις από διευθυντές και εκπαιδευτικούς εκατό εβδομήντα (170) ημερησίων δημοσίων σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα αυτή επιδιώκεται η αποτύπωση των αντιλήψεων, των στάσεων και των απόψεων όλων των εμπλεκόμενων με τη σχολική μονάδα, σε ζητήματα που αφορούν την αειφόρο κατασκευή και την οικολογική λειτουργία τους. Υπό αυτό το πρίσμα, αναζητείται η αξιολογική κρίση των εμπλεκόμενων σε ό, τι αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων ή τα κριτήρια που σχετίζονται με τη χάραξη σχετικών στρατηγικών (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017).

Τα ερωτηματολόγια επικεντρώθηκαν στην αναζήτηση απόψεων σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τα είδη χρήσης του χώρου που περιβάλλει άμεσα το σχολείο, αλλά και στο κατά πόσο επηρεάζουν οι οχλήσεις ή οι ακουστικές επιβαρύνσεις, όπως ο θόρυβος, την εκπαιδευτική διαδικασία. Ζητήθηκε, επιπλέον, ο χαρακτηρισμός των επιμέρους χώρων του σχολείου, αλλά και των ήχων που προέρχονταν από εξωτερικές πηγές. Τέλος, ζητήθηκαν προτάσεις και απόδοση χαρακτηρισμών των θορύβων στο σχολείο, οι οποίοι προέρχονταν από πηγές εκτός σχολείου, ενώ δεν παραλήφθηκαν ερωτήσεις που στόχευαν στην εκμείευση προτάσεων βελτίωσης των σχολικών μονάδων σε σχέση με την ακουστική τους (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017).

Από τη έρευνα των Ζεπάτου & Σπυρέλλη, (2017) συγκεντρώθηκαν εκατό εξήντα επτά (167) ερωτηματολόγια Διευθυντών σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, κυρίως αστικών περιοχών. Συνεπώς, ένα μεγάλο ποσοστό ερωτηθέντων χαρακτήρισε την περιοχή που περιβάλλει άμεσα το χώρο του σχολείου ως κατοικημένη περιοχή με περιβάλλουσες οδούς, χωρίς όμως μεγάλη κυκλοφορία. Ωστόσο, ένα μεγάλο ποσοστό ερωτηθέντων, έκανε αναφορά σε μεμονωμένες οχλήσεις που περιβάλλουν το σχολικό συγκρότημα, με εστίαση στην ατμοσφαιρική ρύπανση, την ηχορύπανση και κυρίως τους θορύβους από την κυκλοφορία των οχημάτων και των πεζών. Παρά την ύπαρξη ηχοπετασμάτων, τα μεγάφωνα των μικροπωλητών ή η μουσική και ο θόρυβος από τις γειτονικές πολυκατοικίες, αναφέρθηκαν ως οι πιο συχνά απαντώμενοι θόρυβοι. Ως εκ τούτου, η ακουστική των επιμέρους χώρων του σχολείου, κατατάσσεται σε κατηγοριοποιήσεις, όπως από το μέτρια έως και καλή στην πλειοψηφία των απαντήσεων και για αυτό το λόγο ο θόρυβος δεν υπερβαίνει τα ενοχλητικά επίπεδα ανοχής από τους συμμετέχοντες (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017).

Όσον αφορά τις προτεινόμενες βελτιώσεις σχετικά με το ηχητικό περιβάλλον και την ακουστική του σχολείου, προτάθηκαν λύσεις, όπως η εκ νέου τοποθέτηση του σχολείου σε χώρο πρασίνου χωρίς ηχορύπανση, δημιουργία αίθουσας μουσικής, αλλά και ηχητική και θερμική μόνωση των αιθουσών πολλαπλών χρήσεων, με εγκατάσταση μόνιμων καθισμάτων σε αυτήν (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017).

Τέλος, σχετικά με τη σημασία που έχει να πραγματοποιούνται πρωτότυπες και δημιουργικές δραστηριότητες μέσα στο σχολείο που να συνδέουν τον ήχο και τη μουσική με το σχολικό περιβάλλον, οι συμμετέχοντες έδειξαν υψηλό ενδιαφέρον από πλευράς τους να ενταθούν οι δράσεις αυτές, θεωρώντας τη μουσική και τον ήχο ευεργετικά για την πρόοδο των μαθητών (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017).

Στην ποιοτική έρευνα της **Νικολαΐδου (2017)**, την πέμπτη κατά σειρά, εξετάστηκε η σχέση παιδιού - περιβάλλοντος διαμέσου του ήχου. Μάλιστα, η έρευνα προσπάθησε να αναδείξει τη σχέση που αναπτύσσεται από την υλοποίηση ενός περιβαλλοντικού προγράμματος διδασκαλίας με ενσωματωμένη την οικολογική διάσταση του ηχοτοπίου, ως ένα κατάλληλο μέσο απόκτησης γνώσεων και καλλιέργειας δεξιοτήτων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και ενεργού συμπεριφοράς από τους μαθητές.

Τα ερωτήματα της συγκεκριμένης έρευνας επικεντρώνονται στις γνώσεις, στις αντιλήψεις και στις στάσεις των μαθητών γύρω από τον ήχο και το περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα εστιάζει στη γνώση των μαθητών για τον τρόπο παραγωγής και μετάδοσης του ήχου, τη σημαντικότητα του ηχητικού τοπίου και τον αντίκτυπο των θορύβων σε όλους τους οργανισμούς που ζουν σε αυτό (Νικολαΐδου, 2017).

Επιπλέον, τα ερωτήματα δημιουργήθηκαν με σκοπό να διαπιστωθεί το πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές μια περιοχή, αν μπορούν να αναγνωρίσουν ήχους, αν μπορούν να προβλέψουν τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον αυτό και πώς κατανοούν γενικότερα το ηχητικό περιβάλλον. Εν παραλλήλω, τίθεται και η διερεύνηση των στάσεων και δράσεων που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί προς αυτή την κατεύθυνση, δηλαδή πώς δίνουν το κίνητρο στους μαθητές για να αναπτύξουν μια ηθική και συμπεριφορά φιλική προς το περιβάλλον κι αν αυτό επιτυγχάνεται μέσω της χρήση της μουσικής ως ένα εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (Νικολαΐδου, 2017).

Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας χωρίζονται σε τρεις (3) κατηγορίες. Αρχικά, αφορούν τη γνώση σχετικά με τον ήχο, έπειτα στην αντιληπτική τους ικανότητα και τέλος στη στάση που ακολουθούν οι μαθητές απέναντι στο περιβάλλον. Σε πρώτο επίπεδο, όσον αφορά τη γνώση των μαθητών, διαπιστώνεται ότι οι μαθητές, μετά από τη διδακτική παρέμβαση, έχουν πραγματικά ενισχύσει τις γνώσεις τους σχετικά με τις προϋποθέσεις για την ύπαρξη του ήχου, τα μέσα με τα οποία διαδίδεται ο ήχος και το λόγο για τον οποίο τα ζώα έχουν φωνή, αλλά και το πώς επηρεάζει ο θόρυβος τα ζώα. Ακόμα, στο ερώτημα που τέθηκε γύρω από το πόσο σημαντικό είναι το ηχητικό περιβάλλον μιας περιοχής για την επιβίωση των οργανισμών, οι μαθητές συμφώνησαν ομόφωνα για την επιρροή που έχει και κρίθηκε από όλους ως πολύ σημαντικό. Σχετικά με τις πρόσθετες ερωτήσεις, που αφορούσαν τις γνώσεις τους για τους ανθρωπογενείς, βιολογικούς και γεωφυσικούς ήχους, η πλειοψηφία των μαθητών, απάντησε με γενικότητες, κάτι που δικαιολογείται τόσο από την έλλειψη γνώσεων λόγω ηλικίας, αλλά και από αδυναμία αφομοίωσης πληροφοριών σε βάθος, λόγω της πολυπλοκότητάς τους (Νικολαΐδου, 2017).

Σε δεύτερο επίπεδο, όσον αφορά τον τομέα της αντίληψης, οι μαθητές ανέφεραν ότι εστιάζουν κυρίως σε αυτό που βλέπουν και σε αυτό που ακούν, ταυτόχρονα. Αξιόλογο είναι το συμπέρασμα ότι οι μαθητές, ενώ στην αρχή πίστευαν ότι οι δυνατοί ήχοι που παράγουν οι άνθρωποι δεν επηρεάζουν τα ζώα, κατόπιν διδακτικής παρέμβασης, όλοι οι μαθητές αντιλήφθηκαν το πόσο τα ζώα επηρεάζονται από το θόρυβο. Ακόμα, ως προς την αντιληπτική ικανότητα των μαθητών σχετικά με τις πληροφορίες που μπορούν να προσφέρουν οι ήχοι ενός τόπου σε έναν ακροατή, όλοι οι μαθητές βρέθηκαν με υψηλά επίπεδα κατανόησης. Αντίστοιχα, η αντίληψή τους για το σχολικό χώρο, επικεντρώνεται κυρίως στους ήχους που παράγονται από τα ίδια τα παιδιά, χωρίς καμία παρεμβολή από το εξωτερικό φυσικό περιβάλλον. Το ηχητικό τοπίο επανέρχεται και σε αυτή την έρευνα, με τους μαθητές να μην αντιλαμβάνονται αρχικά απόλυτα την έννοιά του, ενώ μετά από τη διδακτική παρέμβαση βρέθηκαν στην θέση να αντιληφθούν ότι οι ήχοι της φύσης μπορούν να ελαττωθούν, όταν για παράδειγμα γίνονται έργα υποδομής, αλλά ακόμα και όταν προκύπτει ένα σημαντικό περιβαλλοντικό πρόβλημα (Νικολαΐδου, 2017).

Στην τρίτη κατηγορία διαχωρισμού των αποτελεσμάτων της έρευνας, βρίσκεται η στάση που υιοθέτησαν οι μαθητές σχετικά με την ακουστική οικολογία. Σε αυτή την οπτική διερεύνησης του ζητήματος, οι μαθητές μετά τη διδακτική παρέμβαση, έδειξαν μεγαλύτερο ενδιαφέρον και διάθεση για να κατανοήσουν τη σημασία των ήχων και το πώς θα μπορούσαν να προστατέψουν το περιβάλλον από τους θορύβους που το βλάπτουν. Συμπερασματικά, μέσω των απαντήσεων που έδωσαν μετά από την περιβαλλοντική διδακτική παρέμβαση, γίνεται αντιληπτός ο μεγάλος βαθμός ευαισθητοποίησής τους έπειτα, για τα ηχητικά προβλήματα που παρουσιάζονται και επηρεάζουν το περιβάλλον (Νικολαΐδου, 2017).

Η τελευταία υπό εξέταση έρευνα του **Παπαδόπουλου (2020)**, θέτει ως σκοπό της τη διερεύνηση των αντιλήψεων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, όσον αφορά τη χρήση και τη σημαντικότητα της μουσικής, ως ένα εργαλείο με το οποίο μπορούν οι μαθητές να ευαισθητοποιηθούν σε ζητήματα που αφορούν την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Ως εργαλείο έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν και πάλι τα ερωτηματολόγια, όπου απαντήθηκαν από εκατό (100) εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από το νησί της Ρόδου. Τα ερωτήματα της συγκεκριμένης έρευνας επικεντρώνονται στις γνώσεις των ερωτηθέντων σχετικά με την ακουστική οικολογία. Παράλληλα, διερευνώνται οι δράσεις τις οποίες επιλέγουν οι εκπαιδευτικοί, ώστε να δώσουν κίνητρο στους μαθητές τους να αναπτύξουν μια φιλική συμπεριφορά προς το περιβάλλον. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται φυσικά στη χρήση της μουσικής, ως ένα εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (Παπαδόπουλος, 2020).

Στην συγκεκριμένη έρευνα καταγράφονται, αρχικά, οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, για τις τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης που ακολουθούν σχετικά με τα ζητήματα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η μέθοδος project, η συζήτηση σε ομάδες και ο καταγισμός ιδεών διαφαίνονται να αποτελούν τις πλέον διαδεδομένες τεχνικές, εν αντιθέσει με τις πιο διαδραστικές δράσεις, όπως ο ηχοπερίπατος, η προσομοίωση και η μέθοδος των ιστοριών. Με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, η επιμόρφωση τους στην ακουστική οικολογία και σε ζητήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κρίνεται αναγκαία (Παπαδόπουλος, 2020). Όπως αποδεικνύεται και στη συνέχεια, σχετικά με το βαθμό επιρροής που έχει η ενδεχόμενη συμμετοχή τους σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί παρουσιάζουν σχετική ομοφωνία στις απαντήσεις τους, ότι πιστεύουν πως μια τέτοια είδους συμμετοχή θα τους βοηθούσε σημαντικά στη βελτίωση τους επιστημονικού τους πεδίου, με τη χρήση νέων προσεγγίσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία και την ανάπτυξη δεξιοτήτων ικανών να συνδράμουν στην αειφορία. Έτσι, θεωρείται δεδομένο από όλους ότι η συμμετοχή τους σε αυτά τα προγράμματα, πέραν των άλλων, θα βοηθήσει στη βελτίωση των τυπικών τους προσόντων (Παπαδόπουλος, 2020).

Εν συνεχεία, η έρευνα του Παπαδόπουλου (2020), εστιάζει στις γνώσεις και τις στάσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη μουσική. Πάνω από το μισό ποσοστό των ερωτηθέντων απάντησε ότι δεν έχει επιμορφωθεί σχετικά με τη μουσική στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, ωστόσο θα επιθυμούσαν να λάβουν κάποιου είδους επιμόρφωση, διότι θεωρούν ότι η μουσική δύναται να αποφέρει θετικά αποτελέσματα στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προσελκύοντας το ενδιαφέρον των μαθητών, αποδίδοντας μαθησιακά και συναισθηματικά οφέλη στους μαθητές. Παρόλα αυτά και λόγω της μη κατάλληλης επιμόρφωσής τους, οι εκπαιδευτικοί δεν συμπεριλαμβάνουν συχνά τη μουσική στη διδακτική διαδικασία, κάτι που δείχνουν την πρόθεση να αλλάξουν. Προς το παρόν, χρησιμοποιούν τη μουσική μόνο ως ακρόαση, μέσω χρήσης ψηφιακών μέσων, και τη συνδυάζουν με το χορό και την αναγνώριση των μουσικών οργάνων και των ήχων τους (Παπαδόπουλος, 2020).

Παράλληλα, η μελέτη αυτή, ανέδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων δεν γνωρίζει τον όρο «ακουστική οικολογία». Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική προκειμένου να ευαισθητοποιήσουν τους μαθητές σχετικά με ένα περιβαλλοντικό ζήτημα, χωρίς όμως να γνωρίζουν τη σύνδεση της πρακτικής αυτής με τους αντίστοιχους επιστημονικούς όρους. Οι πλέον συνήθεις τρόποι ανάδειξης ενός περιβαλλοντικού ζητήματος, είναι η ακρόαση μιας μουσικής σύνθεσης, η απαγγελία συγκεκριμένων στίχων, η πραγματοποίηση μαθήματος σε εξωτερικό χώρο και η κατασκευή

μουσικών οργάνων από ανακυκλώσιμα υλικά. Η ηχητική εκπαίδευση, συνεπώς, προτιμάται να πραγματοποιείται μέσα από επισκέψεις σε πεδία, προκειμένου να γίνεται επιτόπια μελέτη και εξερεύνηση των ηχοτοπίων, και μέσα από την ακρόαση, τη σύνθεση και τον αυτοσχεδιασμό να αξιοποιούνται τα τοπικά μουσικά ιδιώματα, γεγονός όμως που δεν είναι εύκολα πραγματοποιήσιμο, με τα σημερινά δεδομένα των εκπαιδευτικών διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται (Παπαδόπουλος, 2020).

Πίνακας 1

Ερευνητές	Δείγμα	Σκοπός	Τύπος έρευνας	Εργαλείο έρευνας
Savage, J. & Challis M., (2001).	Διακόσιοι ογδόντα (280) μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων του Γυμνασίου Debenham μαζί με μια ομάδα δεκαπέντε (15) σπουδαστών από το General Certificate of Secondary Education (GCSE).	Η εξέταση των τεχνολογιών που μπορούν να έχουν αντίκτυπο στη διδασκαλία και τη μάθηση της μουσικής στο περιβάλλον της τάξης	Ποιοτική έρευνα	project
Paine, κ. ά., (2015).	Απροσδιόριστο	Ενδυνάμωση των ατόμων για συνεργασία και συμμετοχή σε έργα οπτικοακουστικής τεχνολογίας	Ποιοτική έρευνα	project
Ασημακοπούλου, Στ., (2016).	Η ερευνήτρια, η συνθέτρια Κατερίνα Τζεδάκη και απροσδιόριστος	Η διερεύνηση σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο της πρακτικής του ηχοπεριπάτου	Βιωματική εμπειρία και Ποιοτική έρευνα	Ηχογράφηση και συμπλήρωση ερωτηματολογίου με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου

	αριθμός συμμετεχόντων			
Νικολαΐδου, Δ., (2017).	Εννιά (9) μαθητές, από την Ε' δημοτικού και ΣΤ' δημοτικού	Ανάδειξη της σχέσης από την υλοποίηση ενός περιβαλλοντικού προγράμματος διδασκαλίας με ενσωματωμένη την οικολογική διάσταση του ηχοτοπίου, ως ένα κατάλληλο μέσο απόκτησης και καλλιέργειας γνώσεων, δεξιοτήτων, περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και ενεργούς συμπεριφοράς από τους μαθητές	Ποιοτική έρευνα	Μελέτη περίπτωσης με συμμετοχική παρατήρηση
Ζεπάτου & Σπυρέλλης, (2017).	Εκατό εξήντα επτά (167) ερωτηματολόγια Διευθυντών σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	Διερεύνηση ποιοτικών στοιχείων που αφορούν τη θέση και τη λειτουργικότητα του σχολικού χώρου	Ποιοτική έρευνα	Συμπλήρωση ερωτηματολογίου
Παπαδόπουλος Ευ., (2020).	Εκατό (100) εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από το νησί της Ρόδου	Η διερεύνηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε σχέση με τη χρήση	Ποιοτική έρευνα	Παρατήρηση και συνέντευξη

		και τη σημαντικότητα της μουσικής ως εργαλείο ευαισθητοποίησης σε θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.		
--	--	--	--	--

5.8 Συζήτηση Ερευνητικών Δεδομένων

Αρχικά, μέσα από τα αποτελέσματα του project των Savage & Challis (2002), γίνεται κατανοητό ότι οι μουσικοπαιδαγωγοί, οφείλουν να αναζητούν συνεχώς νέους τρόπους για να παρακινήσουν και να εμπνεύσουν τους μαθητές. Στο παράδειγμα από το Ηνωμένο Βασίλειο, παρουσιάζονται οι προσεγγίσεις ηχοτοπίου και ακουστικής οικολογίας, με μια δημιουργική προσέγγιση, που δείχνει ότι το εκπαιδευτικό πρόγραμμα σπουδών μπορεί να δώσει την ευκαιρία στους μαθητές να προβληματιστούν ηχητικά σε φυσικούς χώρους, στο δικό τους περιβάλλον και σε άλλα περιβάλλοντα με αυθεντικούς τρόπους (Savage & Challis, 2002).

Οι καινοτόμες χρήσεις των τεχνολογιών στην τάξη δίνουν σε όλους τους μαθητές μια φωνή για να εκφραστούν, ανεξάρτητα από τις «παραδοσιακές» μουσικές ικανότητες ή δεξιότητες που έχουν αναπτύξει από τα άλλα περιβάλλοντα όπου μεγάλωσαν. Το κύριο μέλημα του εκπαιδευτικού είναι η προσπάθεια εφαρμογής τεχνολογικών και παιδαγωγικών στρατηγικών, που να δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να γίνουν ερευνητές και σχεδιαστές ηχητικών τοπίων. Η σύνθεση ακουστικών οικολογικών προσεγγίσεων μέσα στη σύνθεση της τάξης, γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ των απαιτήσεων του επίσημου προγράμματος σπουδών και των προσωπικών αξιών και εμπειριών που φέρνουν οι μαθητές μαζί τους στην τάξη (Savage & Challis, 2002; Paine, κ.ά., 2015).

Συνεπώς, αποδεικνύεται ότι τα νέα ψηφιακά εργαλεία και τεχνολογίες, οφείλουν να ενθαρρύνουν τους νέους για την επιδίωξη νέων μορφών εμπειριών και ενεργειών για την κατανόηση του ήχου μέσω δημιουργικής αφήγησης, ψηφιακής χαρτογράφησης και

συνεργασίας (Paine, κ.ά., 2015). Παράλληλα, οι εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες θα πρέπει να λαμβάνονται με γνώμονα την επιδίωξη καλλιέργειας περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένων κοινοτήτων, οι οποίες μέσω της κοινωνικής επικοινωνίας μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη δυναμική τους και να προστατεύσουν τα ευάλωτα τοπία (Savage & Challis, 2002; Paine, κ.ά., 2015).

Με βάση την τρίτη έρευνα της Ασημακοπούλου (2016), διαφαίνεται ότι η πρακτική και οι στόχοι του ηχοπεριπάτου, όπως αυτοί τέθηκαν από την αρχή της έρευνάς της, αφορούν ένα εκπαιδευτικό, ερευνητικό, κοινωνικό και καλλιτεχνικό πλαίσιο. Οι ήχοι του περιβάλλοντος, είτε οι φυσικοί είτε οι μηχανικοί, δε σταματούν ποτέ και έτσι τα δεδομένα περί ακουστικής οικολογίας ποικίλλουν και δεν παύουν να επηρεάζουν την εκάστοτε κοινωνία. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την πρακτική του ηχοπεριπάτου, διακρίνεται ο εκπαιδευτικός του χαρακτήρας και αναδεικνύεται η πρωτόγνωρη εμπειρία που μπορούν να αποκτήσουν οι μαθητές. Οι απορίες, οι νέοι ήχοι, οι ήχοι που θεωρούνταν δεδομένοι και δεν είχε επικεντρωθεί ποτέ η προσοχή των μαθητών εκεί, η αναζήτηση, η συνεργασία, αλλά και τα χαμόγελα, ήταν μερικά από τα οφέλη που αποκόμισαν οι μαθητές (Ασημακοπούλου, 2016). Η κατανόηση και η πληροφόρηση για νέα ακουστικά περιβάλλοντα επετεύχθη μέσω της βιωματικής εκπαιδευτικής διαδικασίας που ακολουθήθηκε.

Παράλληλα, μέσω της πρακτικής του ηχοπεριπάτου, οι συμμετέχοντες έχουν τη δυνατότητα να κατανοήσουν και να επηρεαστούν από τους ήχους που ακούν καθημερινά. Για παράδειγμα, οι πολίτες που ζουν σε μεγαλουπόλεις, έχουν αυξημένα επίπεδα στρες, γεγονός που εντείνεται από τους συνεχείς και δυνατούς μηχανικούς θορύβους (Ασημακοπούλου, 2016).

Ακόμα, όσον αφορά τον καλλιτεχνικό χαρακτήρα ενός ηχοπεριπάτου, η διαδικασία της δημιουργίας μιας διαδρομής, ώστε να επιδιωχθεί η συμφωνία των ήχων, αναδεικνύει τα ταλέντα και τις ικανότητες των μαθητών (Ασημακοπούλου, 2016).

Ακόμα και το εξωτερικό περιβάλλον, όμως, ενός σχολικού συγκροτήματος επηρεάζει το εσωτερικό περιβάλλον με ηχητικές οχλήσεις, με πλέον χαρακτηριστικές όσες προέρχονται από τη χρήση γης γύρω από το σχολείο. Πιο συγκεκριμένα, η ύπαρξη οδών και λεωφόρων με μεγάλη κυκλοφορία, όπως φαίνεται και από την έρευνα των Ζεπάτου & Σπυρέλλη (2017), παράγουν συγκεκριμένους θορύβους, οι οποίοι εν τέλει αποτελούν συνηθισμένους θορύβους και συνήθως δεν γίνονται αντιληπτοί, καθώς χαρακτηρίζονται από ανεκτοί ως και καθόλου ενοχλητικοί. Ωστόσο, η ηχορύπανση παραμένει το πιο συχνό είδος όχλησης, που όμως η ακουστική των χώρων του σχολείου μπορεί να εξομαλύνει ή ακόμα και να αποτρέψει

Υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον, λοιπόν, για τη δημιουργία ενός πιο ποιοτικού περιβάλλοντος, ενώ μάλιστα υποδεικνύονται συγκεκριμένα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών. Για παράδειγμα, η ενίσχυση της ακουστικής και της προστασίας από θόρυβο θα είχε μεγάλη σημασία για το σχολείο, ενώ ταυτόχρονα η επιλογή και χρήση υλικών φιλικών στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβάνονται μέσα στα επιδιωκόμενα μέτρα για την ενισχυμένη ακουστική και προστασία των σχολικών συγκροτημάτων από το θόρυβο (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017).

Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το συμπέρασμα των ερευνών, σύμφωνα με το οποίο χαμηλής προτεραιότητας σε σχέση με άλλες επιδιώξεις αποδεικνύεται η προσθήκη δράσεων σχετικών με το ηχοτοπίο. Σε αυτήν την παρέμβαση, τονίζεται η ανάγκη επιμόρφωσης και ευαισθητοποίησης των εκπαιδευτικών σε ζητήματα ήχου και ηχητικού περιβάλλοντος, καθώς επίσης και της σημασίας τους για τον άνθρωπο και τη γενικότερη επαφή του με το περιβάλλον. Η άποψη αυτή είναι ενθαρρυντική για την ανάπτυξη καινοτόμων δράσεων που να σχετίζονται με το ερευνητικό πεδίο της Ακουστικής Οικολογίας. Ο σχολικός χώρος και το διαμορφούμενο ηχητικό τοπίο, δύνανται να προσφέρουν πολλές και ενδιαφέρουσες δυνατότητες μελέτης των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται τόσο μέσα σε ένα σχολικό συγκρότημα, όσο και γύρω από αυτό (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017; Παπαδόπουλος, 2020).

Όσον αφορά τα οφέλη που αποκομίζουν οι μαθητές και οι μαθήτριες κατόπιν της χρήσης της μουσικής κατά την περιβαλλοντική εκπαιδευτική διαδικασία, οι εκπαιδευτικοί συγκλίνουν στο ότι ενισχύεται η ικανότητα των μαθητών να εκφράζουν τις ιδέες τους και εξοικειώνονται με δημιουργικές στρατηγικές μάθησης. Ταυτόχρονα, ενεργοποιείται η συμμετοχή τους σε διάφορες περιβαλλοντικές δράσεις, δίνοντάς τους τη δυνατότητα απόκτησης περιβαλλοντικών γνώσεων μέσα από τη βιωματική μάθηση. Η ενίσχυση της ευαισθητοποίησής τους σε περιβαλλοντικά ζητήματα μέσω της ομαδικότητας των εργασιών, αναπτύσσει ακόμα περισσότερο τόσο τις κριτικές όσο και τις ερευνητικές τους ικανότητες για τα πραγματικά περιβαλλοντικά δεδομένα (Παπαδόπουλος, 2020).

Στη σημερινή εποχή, μπορεί οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί να είναι ενήμεροι για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και να επιδιώκουν περεταίρω επιμόρφωση για την ενσωμάτωση περισσότερων περιβαλλοντικών προγραμμάτων στις σχολικές δραστηριότητες, ωστόσο, η ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών και η απόκτηση δεξιοτήτων προς τη δημιουργία ενός αειφορικού περιβάλλοντος, με τη χρήση της μουσικής κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, είναι δύσκολη σε πρακτικό επίπεδο (Ζεπάτου & Σπυρέλλης, 2017;

Παπαδόπουλος, 2020). Μάλιστα, μόνο ένα μικρό μερίδιο εκπαιδευτικών είναι εξοικειωμένο με τον όρο της ακουστικής οικολογίας, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα να μη μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι πρακτικές που θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την ενεργοποίηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας των μαθητών μέσω της μουσικής (Παπαδόπουλος, 2020).

Επιπροσθέτως, γίνεται φανερό από την παρούσα μελέτη ότι ο ρόλος των τεχνών είναι εξίσου σημαντικός. Η τέχνη μπορεί να λειτουργήσει ως γέφυρα μεταξύ πολιτισμού και φύσης. Υπό αυτό το πρίσμα, η μουσική και ευρύτερα ο ήχος, έχουν την δυνατότητα να φέρουν σε ισορροπία τον ακροατή με τον φυσικό κόσμο, μέσα από την κατανόηση και τη συνειδητοποίηση του μεγέθους της απώλειας, σε περίπτωση που δεν υπάρξει συνεισφορά στη διαχείριση των περιβαλλοντικών ζητημάτων (Παπαδόπουλος, 2020; Νικολαΐδου, 2017).

Συμπερασματικά, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που εφαρμόστηκε απέδειξε ότι πράγματι μπορεί να συμβάλει στην περιβαλλοντική ευσυνειδησία των μαθητών/μαθητριών. Οι μαθητές/μαθήτριες, κατάφεραν να διευρύνουν τις αντιληπτικές τους πρακτικές, μέσα από τη μάθηση και την εστίαση να βλέπουν ταυτόχρονα με αυτό που ακούν. Επιπλέον, έγινε κατανοητό ότι τα ζώα επηρεάζονται από το θόρυβο, ενώ στη συνέχεια έδειξαν διάθεση να ενημερώσουν και τους υπόλοιπους μαθητές και μαθήτριες για τη σημασία του ηχητικού τοπίου, ώστε όλοι μαζί να συνεργαστούν για την προστασία του περιβάλλοντος (Νικολαΐδου, 2017).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα εργασία, επιχειρήσαμε να προσεγγίσουμε το ζήτημα της ευαισθητοποίησης των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε ζητήματα ακουστικής οικολογίας μέσα από τη βιωματική εμπειρία. Το θεωρητικό πλαίσιο της προσέγγισης στηρίχθηκε στη διαθεματική και διεπιστημονική έννοια των όρων της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης γενικότερα και της ακουστικής οικολογίας πιο συγκεκριμένα. Έγινε μια εκτενής αναφορά στους επιστημονικούς κλάδους που έχουν ασχοληθεί με τις συγκεκριμένες έννοιες, και αξιοποιώντας τα δεδομένα αυτά, έγινε βιβλιογραφική αναζήτηση μελετών και ερευνών που ασχολήθηκαν με τα ζητούμενα αυτά και έχουν επίσημα δημοσιεύσει τα αποτελέσματά τους.

Κατά την ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων των βιβλιογραφικών ερευνών που αναλύθηκαν στην παρούσα, επιβεβαιώνονται αρχικά όλα τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν από τη θεωρητική προσέγγιση του θέματος της διπλωματικής. Έτσι, η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των ανθρώπων και η καθοδήγησή τους για μια βιωματική εμπειρία ακουστικής οικολογίας, όταν γίνεται από μικρή ηλικία, μπορεί να αποφέρει πολλαπλά οφέλη στον μελλοντικό πολίτη μιας κοινωνίας. Η σχέση που αναπτύσσει ο άνθρωπος με το περιβάλλον μεταβάλλεται συνεχώς, επομένως με τις ανάλογες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, μπορεί να ακολουθήσει τις αρχές της περιβαλλοντικής ηθικής, η οποία διδάσκεται τόσο στο οικογενειακό όσο και στο σχολικό περιβάλλον.

Η σχέση, μάλιστα, που αναπτύσσει το άτομο με τους ήχους γύρω του είναι εξίσου σημαντική και η απόκτηση έστω και μιας βιωματικής εμπειρίας ακουστικής οικολογίας μπορεί να το ωφελήσει και να συμβάλει στη διαμόρφωση μιας βελτιωμένης στάσης απέναντι στο φυσικό ακουστικό περιβάλλον. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση έρχεται σε αυτό το σημείο να βοηθήσει το άτομο να αντιληφθεί τους ήχους αυτούς και να βελτιώσει τις τεχνικές εξοικείωσής του μαζί τους, προωθώντας την ισορροπία μεταξύ τους. Μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία, τα μέλη του σχολείου μπορούν να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ήχου και της σημασίας του, οξύνοντας τις ακουστικές τους ικανότητες. Έτσι, η ηχητική εκπαίδευση, μέσα από ηχητικούς περιπάτους ή μέσα από επισκέψεις σε πεδία μελέτης και εξερεύνησης ηχοτοπίων, δίνει τη δυνατότητα συνειδητοποίησης της αλληλεξάρτησης που υπάρχει μεταξύ ήχου και ανθρώπινης ευαισθησίας.

Παράλληλα, η οικολογική προσέγγιση του ηχοτοπίου μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό πεδίο έρευνας, ανοιχτό σε μια δημιουργική σύμπραξη, που θα βρίσκει πεδία εφαρμογής σε ποικίλες δραστηριότητες εντός, αλλά και εκτός του σχολικού περιβάλλοντος. Ειδικότερα τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μπορούν να δώσουν εφόδια που είναι απαραίτητα για την περαιτέρω καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης και της κριτικής σκέψης σε όλα τα σχολικά περιβάλλοντα.

Όσον αφορά το ερευνητικό μέρος της διπλωματικής αυτής, εξετάστηκαν και μελετήθηκαν οι δημοσιευμένες έρευνες με τα αποτελέσματά τους να συγκλίνουν με αυτά του θεωρητικού πλαισίου. Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ άλλων, διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις, οι στάσεις και οι απόψεις των διευθυντών, των εκπαιδευτικών, των μαθητών/μαθητριών και των γονέων πάνω σε ζητήματα που σχετίζονται με το ηχητικό περιβάλλον του σχολείου. Οι απόψεις σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την ακουστική του χώρου, όπως είναι οι οχλήσεις και ο θόρυβος, διαφοροποιούνται, δεδομένου ότι η κάθε ομάδα ανθρώπων που

βρίσκεται στο χώρο, αντιλαμβάνεται το θόρυβο από τελείως διαφορετική πλευρά. Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές τον αντιλαμβάνονται μέσα από την αίθουσα διδασκαλίας, ενώ ο διευθυντής από το δικό του γραφείο.

Άρα, όσον αφορά το ηχητικό περιβάλλον του σχολείου, κρίνεται σκόπιμη, μια η γενικότερη διεξαγωγή μετρήσεων των σταθμών θορύβου και άλλων παραμέτρων ακουστικής, ώστε να προσεγγισθούν απαντήσεις στα ερωτήματα αυτά και έτσι το ηχοτόπιο του σχολείου να μπορέσει να αξιοποιηθεί, προσφέροντας ολοκληρωμένες αισθητηριακές εμπειρίες στο πλαίσιο της αγωγής των μαθητών. Προς αυτή την κατεύθυνση, η Ακουστική Οικολογία αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ταυτότητα και τη λειτουργία του σχολείου. Μέσα από κατάλληλο αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, κατασκευή και υλικά, μπορεί το σχολείο να οδηγηθεί στο πλαίσιο της αειφορίας, σε ένα ακουστικά ισορροπημένο, ποιοτικό και ελκυστικό ηχητικό περιβάλλον. Η ανοικοδόμηση σχολικών μονάδων πιο κοντά στο φυσικό περιβάλλον και η απομάκρυνση από τα επιβαρυμένα αστικά ηχοτόπια, θα βοηθούσε στη συνειδητοποίηση της ποιοτικής διαφοράς.

Λαμβάνοντας υπόψη, επίσης, ότι ο πολιτισμός και το περιβάλλον είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους, η εφαρμογή αειφορικών πρακτικών στα αναλυτικά εκπαιδευτικά προγράμματα, θα μπορούσε να οδηγήσει στην εκπλήρωση των στόχων της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η ενίσχυση του ρόλου της μουσικής ως μέσο έκφρασης για την ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών, και όχι μόνο για ψυχαγωγικούς σκοπούς, αναφέρεται ως αναπόσπαστος εκπαιδευτικός στόχος, αφού δύναται να μετατρέψει τα παιδιά σε αυριανούς ενεργούς πολίτες, που θα είναι θετικά διακείμενοι προς το περιβάλλον και θα δρουν πάντα με γνώμονα την επίτευξη της αειφορίας.

Χρήσιμη, επομένως, κρίνεται και η υλοποίηση συχνότερων εκδρομών και δράσεων ακουστικής οικολογίας στο φυσικό περιβάλλον, όπου οι μαθητές/τριες θα μπορούν να χαλαρώσουν, να νιώσουν τη θαλπωρή της φύσης, να αφουγκραστούν τη «φωνή» του περιβάλλοντος και να μετουσιώσουν την εμπειρία τους με καλλιτεχνική έκφραση της επιλογής τους. Μάλιστα, η μεταφορά των εμπειριών τους και η διάχυση των αποτελεσμάτων των δράσεων, θα μπορούσε να ολοκληρωθεί με έκθεση των έργων τέχνης τους σε ένα φεστιβάλ μαθητικής δημιουργίας με συμμετοχή πολλών σχολείων.

Ακόμα, η ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σχετικά με τους όρους που σχετίζονται με την ακουστική οικολογία κρίνεται επιτακτική, προκειμένου να γίνει κατανοητή η αδιάσπαστη αλληλεξάρτηση της μουσικής με το φυσικό περιβάλλον, αφού κάθε δραστηριότητα του ατόμου συνδέεται με ένα δομημένο περιβάλλον, όπου ενυπάρχουν οι

ήχοι της φύσης. Η επιμόρφωση αυτή, μπορεί σήμερα να πραγματοποιηθεί διαμέσου διαθεματικών προγραμμάτων, που μέσα από τις πρακτικές τους, θα προσφέρουν γνώσεις και λύσεις σε ζητήματα ευαισθητοποίησης, αλλά και προβληματισμού για τα περιβαλλοντικά ζητήματα που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης. Επίσης, κρίνεται απαραίτητη η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και με βιωματικό τρόπο και έμφαση σε εκείνες τις εκπαιδευτικές στρατηγικές, που θα εμπνεύσουν και θα ευαισθητοποιήσουν τη μαθητική κοινότητα, ενεργοποιώντας τα εσωτερικά κίνητρα των παιδιών για μάθηση και υιοθέτηση φιλικής προς το περιβάλλον στάσης ζωής. Τέλος, στην κατεύθυνση αυτή σημαντική θα ήταν η διοργάνωση βιωματικών δράσεων ακουστικής οικολογίας και για το Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων, ώστε με τη σύμπραξη σχολείου και οικογένειας να προκύψουν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα στην διαμόρφωση των αυριανών ενεργών πολιτών.

Συνεπώς, δεδομένων των συνεχώς αυξανόμενων προκλήσεων από το περιβάλλον, με την υποβάθμιση και την κλιματική αλλαγή που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, τα πολύπλευρα αποτελέσματα του έργου της ακουστικής οικολογίας, θα βοηθήσουν στην καλλιέργεια πιο βιώσιμων τρόπων ζωής και θα σταθεροποιήσουν τα οικοσυστήματα. Από τις πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να διδάσκονται με γνώμονα ότι θα γίνουν οι μελλοντικοί ενεργοί πολίτες, που με καλλιεργημένη την ατομική υπευθυνότητα και λειτουργώντας βάσει μιας αξιακής ηθικής προσανατολισμένης προς την αειφόρα διαχείριση, θα συμβάλουν στη διατήρηση της ισορροπίας των ηχητικών τοπίων και στη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ελληνόγλωσσες

Αναστασοπούλου-Καπογιάννη, Θ. (1999). Η έννοια της διαφοράς και η αρχή της υπευθυνότητας. Στο Κ. Βουδούρης (επιμ.), *Φιλοσοφία και Οικολογία* (σ.11). Αθήνα: Ιωνία.

Ασημακοπούλου, Στ. (2016). *Η πρακτική του ηχητικού περιπάτου – Ηχητικές διαδρομές στην παλιά πόλη της Ρεθύμνης*. Τμήμα μηχανικών μουσικής τεχνολογίας & ακουστικής. Σχολή εφαρμοσμένων επιστημών - ΤΕΙ Κρήτη.

Αριστοτέλης, «Μετά τα φυσικά», στο: Παπανδρέου, Α. (επιμ.), Αθήνα: Γεωργιάδης, 2002.

Γεωργόπουλος, Α. (2002). *Περιβαλλοντική ηθική*. Αθήνα: Gutenberg.

Γεωργόπουλος, Α. (2004). Περιβαλλοντική εκπαίδευση. Μερικά Κομβικά Ζητήματα/ Προκλήσεις Μπροστά στον 21ο Αιώνα. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 134,128-142.

Γεωργόπουλος, Α. (2014). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση: Ζητήματα ταυτότητας*. Αθήνα: Gutenberg.

Γιαμάλογλου, Ε. (2014). *Διδασκαλία της Ακουστικής Οικολογίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.*, στο: Παπαρηγόπουλος, Κ. & Ετμεκτσόγλου, Ι. (επιμ.), Πρακτικά: 3ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας «Ακουστική Οικολογία και Εκπαίδευση», 28-29-30 Ιουνίου 2014, Κέρκυρα: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας.

Γκότοβος, Α. (1983). *Η ποιοτική έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής*. «Δωδώνη», Επιστημονική επετηρίς της Φιλοσοφικής Σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, 12/1983, 199-234.

Γρηγοροπούλου, Β. (1999). *Φύση και αγωγή στο Ρουσσώ*, Αθήνα: Πολίτη.

Δεδούλη, Μ. (2002). Βιωματική Μάθηση-Δυνατότητες αξιοποίησής της στο πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης. *Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων* (Τεύχος 6), 145-159.

Ετκμετσόγλου, Ι. (2009). Η Ακουστική Οικολογία στο Σχολείο: Το Δάσος ως Πηγή και Διαμορφωτής των Ήχων του Περιβάλλοντος. *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Διεπιστημονικού Συνεδρίου Τέχνης και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Η Τέχνη ως εργαλείο εκπαίδευσης για το περιβάλλον. Παιδαγωγικές/Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για το Δάσος/Δέντρο & την Ανακύκλωση*, σ. 58-65. Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Αττικής και Ίδρυμα Ευγενίδου.

Ετκμετσόγλου, Ι. (2014). *Βασική ορολογία Ακουστικής Οικολογίας για παιδιά και ενήλικες: το ηχοτοπίο & οι σημασίες των ήχων του*. Κέρκυρα: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας.

Ευγενιάδου, Ε. & Αλευριάδου, Α. (2016). *Στάσεις και πρακτικές εκπαιδευτικών που υπηρετούν σε ειδικά δημοτικά σχολεία για την εφαρμογή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*. Πρακτικά 9ου πανελληνίου συνεδρίου «Ελληνική εκπαιδευτική και παιδαγωγική έρευνα», Τόμος Β', Αθήνα: Εκδόσεις Διάδραση, 1126-1138.

Ζαχαρίου, Α. & Κατσίκης, Α. (2006). *Προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και η συμβολή τους στην εκπαίδευση και την αειφόρο ανάπτυξη*. 2ο Συνέδριο Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αθήνα, 15-17 Δεκεμβρίου 2006.

Ζαχαρίου, Α. Καΐλα, Μ. & Κατσίκης, Α. (2008). *Αειφόρο Σχολείο: Διαπιστώσεις, Επιδιώξεις και Προοπτικές. Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. (2017). *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον*. 1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα» 30/11–1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών.

Ζήσης, Ι. (2009). *Πράσινη καμπή. Πράσινος-οικολογικός πολιτισμός-περιβάλλον και πολιτισμός*, Β' τόμος, Αθήνα: Αειφορία ΜΚΟ "Σόλων".

Θεοδοσίου, Σ. (2011). *Προσωκρατικοί Έλληνες Φιλόσοφοι και Περιβάλλον*. Από τον Μύθο στον Λόγο, Αθήνα: Πεμπτουσία.

Ιπποκράτης, (1994). *Περί Επιδημιών*, στο: Άπαντα. Αρχαία ελληνική γραμματεία: Οι Έλληνες, τόμος 14, Αθήνα: Κάκτος.

Καραγεωργάκης, Σ. & Γεωργόπουλος, Α. (2005). *Όταν η Περιβαλλοντική Ηθική συναντά την Πολιτική Οικολογία*. στο: Γεωργόπουλος, Α. (Επιμ.), *Περιβαλλοντική εκπαίδευση: ο νέος πολιτισμός που αναδύεται*, Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Κέρπης, Ι. & Ταμβάκος, Θ. (2002). Η μουσική ως μορφή και μέσο θεραπείας του σώματος και της ψυχής. Πρακτικά διάλεξης Συνδέσμου Αιγυπτιακών Ελλάδας της 18ης Νοεμβρίου 2002.

Κιντή, Β. & Ζήκα, Φ. (1999). *Η Φύση της Φύσης*, στο: Μοδινός, Μ. & Ευθυμιόπουλος, Η. (επιμ.), *Η Φύση στην Οικολογία*, Αθήνα: Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών.

Κούσουλας, Γ. (2008). *Προσέγγιση στην περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Κοινωνικών Ερευνών Ερευνών Ινστιτούτο Ινστιτούτο Αστικής Αστικής και Αγροτικής Αγροτικής Κοινωνιολογίας Κοινωνιολογίας Ομάδα Περιβάλλοντος www.ekke.gr/estia

Μαλάκης, Ε. (2013). *Τεχνο-ατυχήματα και περιβάλλον*, Αθήνα: Διάδραση.

Ματσίνο, Γ. (2016). Πρακτικά: 4ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας «Ήχος, Θόρυβος, Περιβάλλον», 3-6 Νοεμβρίου 2016, Κέρκυρα: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας.

Μινώτου, Χ. (2007). Η Ακουστική Οικολογία ως μέσο ερμηνείας των οικοσυστημάτων στις Προστατευόμενες Περιοχές για την παραγωγή υλικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για ΑΜΕΑ. Διδακτική Φυσικών επιστημών και νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Πρακτικά 5ου πανελληνίου συνεδρίου, τεύχος Β.

Μοδινός, Μ. & Ευθυμιόπουλος, Η. (1999). *Η Φύση στην Οικολογία*. Αθήνα: Στοχαστής/Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών.

Νικολαΐδου, Δ. (2017). *Σχέση παιδιού-περιβάλλοντος διαμέσου του ήχου*. Διπλωματική εργασία από το Τμήμα Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Νικολαΐδου, Δ., Τσαλιγόπουλος, Α., Οικονόμου, Χρ. & Ματσίνο, Ι. (2018). Η συνεισφορά της Ακουστικής Οικολογίας στην Πρωτοβάθμια Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Πρακτικά: 4ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας «Ήχος, Θόρυβος, Περιβάλλον», 3-6 Νοεμβρίου 2016, Κέρκυρα: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας.

Ξανθάκου, Π. & Καΐλα, Μ. (2002). *Το δημιουργικής επίλυσης πρόβλημα*. Αθήνα: Ατραπός.

Πατάκης, Στ. Α. (2006). «λήμμα “φύω”», στο: Τζιράκης, Νικ., Ε. (επιμ.), *Λεξικό Ρημάτων Αρχαίων Ελληνικής ομαλών και ανωμάτων*, Αθήνα: Πατάκης, 2006, σ. 479

Παπαβασιλείου, Β. (2015). *Αειφόρος Ανάπτυξη και Εκπαίδευση: Το πολυδιάστατο μιας σχέσης*, Αθήνα: Διάδραση.

Παπαδημητρίου, Β. (2002). *Η χρήση του περιβάλλοντος στην εκπαιδευτική διαδικασία και οι «πρακτικές θεωρίες» των εκπαιδευτικών* Στο: Ο εκπαιδευτικός ως ερευνητής (Επ.: Γ. Μπαγάκης), σελ. 349-356, Αθήνα: Μεταίχμιο.

Παπαδόπουλος, Ευ. (2020). *Η χρήση της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης: η περίπτωση της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης*. Διπλωματική εργασία από το Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Παπαζαρή, Θ. (1999). *Μουσική μάθηση και εκπαίδευση*. Αθήνα: Παπαζήση.

Σταμάτης, Ι. (2011). *Παιδαγωγική Επικοινωνία στην Προσχολική και Πρωτοσχολική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Διάδραση.

Σχίζα, Κ. (2008). *Συστημική Σκέψη και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Εκδόσεις Χ. Δαρδανός, Αθήνα.

Τρίμη, Ε. (2005). *Τέχνη και Περιβάλλον*. Εικαστικές εφαρμογές σε μικρά παιδιά με τη μέθοδο της «εις βάθος» προσέγγισης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ο Νέος Πολιτισμός που Αναδύεται...*, Αθήνα: Gutenberg, 555-589.

Τσαλιγόπουλος, Α., Οικονόμου Χ. & Ματσίνο, Ι. (2014). *Ακουστικός Περίπατος ως εργαλείο ενημέρωσης, αξιολόγησης, εκπαίδευσης*. 3ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία και Εκπαίδευση», Αθήνα.

Τσαμπούκου-Σκαναβή, Κ. (2004). *Περιβάλλον και Κοινωνία: Μια σχέση σε αδιάκοπη εξέλιξη*, Αθήνα: Καλειδοσκόπιο.

Φλογαΐτη, Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1998.

Φλογαΐτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα.

Χρυσ αφίδης, Κ. (2002). *Βιωματική – Επικοινωνιακή διδασκαλία. Η εισαγωγή της Μεθόδου project στο σχολείο*. Αθήνα: Gutenberg.

Χρυσοστόμου, Σ. (2014). *Καινοτόμες Εφαρμογές στη Σχολική Μουσική Εκπαίδευση*. Πρακτικά Ημερίδας MISTEC, 11 Ιουλίου 2012. Αθήνα: ΕΕΜΑΠΕ (ISBN: 978-618-80405-7-1).

Ξενόγλωσσες

Adams, E. (1991). *Back to Basics: Aesthetic Experience*. *Environments Quarterly*, 8(2), 19- 29», στο: Παπαβασιλείου, Β., Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις επιστήμες της Αγωγής, Αθήνα: Πεδίο, 2011.

Atema, J. (2000). *Old Bone Flutes: Tracing the Origins of Human Music*, BioMusic Symposium, AAAS Annual Meeting.

Baptista, L. F. & Gaunt, S. L. L. (1997). in *Social Influences on Vocal Development*, M. Hausberger, C. Snowdon, Eds. (Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1997), 23-40; L. F. Baptista et al., *Neth. J. Zool.* 43, 17 .

Barton, J. & Pretty, J. (2010). What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental science & technology*, 49.

Barraza, L. & Walford, RA. (2002). Environmental education: a comparison between English and Mexican school children. *Environ. Educ. Res.*, 8(2): 171-186.

Bigge, M. & Shermis, S. (2009). *Θεωρίες μάθησης για εκπαιδευτικούς*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη : 115-132.

Bramston, P., Pretty, G. and Zammit, C. (2011). Assessing Environmental Stewardship Motivation. *Environment and Behavior*, 43:6, pp776-788.

Brown, C., & Grant, M. (2005). Biodiversity and human health: What role for nature in healthy urban planning?, *Built Environment*, 31(4), 326-338, 2005.

Butler, T. (2006). A walk of art: the potential of the sound walk as practice in cultural geography. *Social and Cultural Geography*, 7(6).

Clugston, R.M. (2004). *Foreword of "Higher Education and The Challenge of Sustainability: Problematics, Promise and Practice"* (Eds: Corcoran, P.B. and Wals, A.E.J.). Kluwer Academic Publishers.

COMEST. (2009). *World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology*. Draft 1 June 2009. The Teaching of Environmental Ethics Background Document. SHS/EST/COMEST2009/pub-10.1 UNESCO: Paris.

Cooper, G. (1992) *The role of the outdoor and field studies centre in educating for education for the environment*. *Environmental Education*. 39, pp. 5-7.

Davis, J. (1998). *Young children, environmental education and the future*. In Graves, Norman (ed.) *Education and Environment*. World Education Fellowship: London

Eisner, E. (2002). *The arts and the creation of mind*, New Haven and London: Yale University Press.

Frayne, N. (2001). *Report from the Chair. Soundscape.*, *The Journal of Acoustic Ecology*, December.

Frey, K. (1986). «Η μέθοδος project» σε μετάφραση Κλεονίκης Μάλλιου. Εκδ.Οίκος Αφών Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.

Gayford, C. (1991). *Environmental education in the National Curriculum: an up-date*. *Annual Review of Environmental Education 1990/91* (4), pp. 11-13.

Gold, C., Voracek, M. & Wigram, T. (2004). Effects of music therapy for children and adolescents with psychopathology: A meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1054 –1063.

Headington, C. (2002). *Ιστορία της δυτικής μουσικής από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας*. Μτφρ Δραγούμης, Μ., Αθήνα: Gutenberg.

Huckle, J. (2010). *Αειφόρα σχολεία: Διερευνώντας τις αντιφάσεις*. 4ο πανελλήνιο συμπόσιο, Το αειφόρο σχολείο του παρόντος και του μέλλοντος, Αθήνα 22-24 Ιανουαρίου 2010, αναφ. στο: Παπαβασιλείου, Β., *Αειφόρος Ανάπτυξη και Εκπαίδευση: Το πολυδιάστατο μιας σχέσης*, Αθήνα: Διάδραση, 2015.

Jennings, A. (2008). *Community development supporting sustainability education*. *New Community Quarterly*, Vol. 6, No.2, pp. 23-27.

Jensen, E. (2009). *Almighty row over ethics class in schools*. The Sunday Morning Herald, (26-27 September 26-27), pp.1.

Johnson, C. & Thomas, A. (2009). *Caring as Classroom Practice*. Social Studies and the Young Learner. 22:1, pp8-11.

Kolb, A. & Kolb, D. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy of Management Learning & Education*, 4 (2), pp. 193-212.

Krause, B.L. (1993). The Niche Hypothesis: A virtual symphony of animal sounds, the origins of musical expression and the health of habitats. The Soundscape Newsletter No.6, June 1993.

Laukka, P. (2007). Uses of music and psychological well-being among the elderly. *Journal of Happiness Studies*, 8, 215–241.

Mayer, F.S., & Frantz, C.M., Bruehlman- Senecal, E., & Dolliver, K. (2009). *Why is natural beneficial?* : The role of connectedness to nature. *Environment and Behavior*, 41(5).

Marcinkowski, T.J. (1998). Predictors of Responsible Environmental Behavior: A Review of Three Dissertation Studies. In: Essential Readings in Environmental Education, *The Center for Instruction, Staff Development and Evaluation*.

Paine, G., Barclay, L., Feisst, S., Gilfillan, D. (2015). *The Listenn Project: Acoustic Ecology as a Tool for Remediating Environmental Awareness*. Proceedings of the 21st International Symposium on Electronic Art. Arizona State University Tempe, AZ, USA

Parker, J.D. & McDonough, H.M. (1999). *Environmentalism of African Americans: An Analysis of the Subculture and Barriers Theories*, *Environment and Behavior* 31:155- 177.

Perlman, M. (2014). *Ecology and Ethno/musicology: The Metaphorical, the Representational and the Literal*. *Ethnomusicology Review*, 20.

Pijanowski, B.C., Villanueva-Rivera, L.J., Dumyahn, S.L., et al. (2011). Soundscape Ecology: The Science of Sound In the Landscape. *Bioscience* 2011;61(3).

Pooley, JA. & O'Connor, M. (2000). *Environmental education and attitudes: Emotions and beliefs are what it is needed*. *Environ. Behavior*, 32(5): 711-723.

Roberts, J. (2018). Re-Placing Outdoor Education: Diversity, Inclusion, and the Microadventures of the Everyday. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 10 (1), pp. 20-32.

Robinson, J. (2005). *Deeper than reason: Emotion and its role in music literature and art*. London: ClaredonPress.

Salvati, L., & Zitti, M. (2008), αναφ. στο: Παπαβασιλείου, Β., «Μεταπτυχιακές σημειώσεις στο ΠΜΣ Περιβαλλοντική εκπαίδευση».

Savage, J. & Challis M. (2001). *Sound Reflections: The influence of acoustic ecology on classroom composition*. World Forum for Acoustic Ecology Australia. Soundscape, 2.

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

Shevock, D. (2015). *The Possibility of Eco-Literate Music Pedagogy*. Topics for Music Education Praxis.

Slingsby, R.B. & Barker, S. (2005). *The role of learned societies, government agencies, NGOs, advocacy groups, media, schools, and environmental educators in shaping public understanding of ecology*. στο: Johnson, E. & Mappin, M., *Environmental Education and Advocacy: Changing perspectives of ecology and education*, United Kingdom: Cambridge University Press.

Smith, P.R. (1987). *Outdoor Education and its Educational Objectives*. *Geography*, 72(3), 209-216.

Strife, S. (2010). Reflecting on environmental education: where is our place in the green movement? *The Journal of Environmental Education*, Vol.41, No.3, pp.179-191.

Sueur, J., Krause, B., & Farina, A. (2019). Climate Change Is Breaking Earth's Beat. *Trends in Ecology & Evolution*.

Szerényi, ZM., Zsóka, Á., & Széchy, A. (2009). *Environmental education and pro-environmental consumer behavior- results of a university survey*. Joint Actions on Climate Change, 8-10 June, Denmark.

Teixeira, S.R. (2013). *Environmental education as a path for global sustainability*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 106: 2769-74.

Tilbury, D. (1993). *Environmental education: developing a model for initial teacher education*. PhD thesis, University of Cambridge.

Truax, B., & Barrett, G. W. (2011). *Soundscape in a context of acoustic and landscape ecology*. *Landscape Ecology*, 26(9).

Turner, K. & Freedman, B. (2004). *Music and Environmental Studies*, *The Journal of Environmental Education*, 36(1).

UNESCO. (1977). *The Tblisi Declaration*. Intergovernmental Conference on Environmental Education, 14-26 October, 1977, Tblisi

UNESCO. (1992). *UN Conference on Environment and Development: Agenda 21* (Switzerland, UNESCO).

UNESCO. (2002). *Unesco Universal Declaration on Cultural Diversity*, Paris: Unesco.

UNESCO. (2005). *United Nations decade of education for sustainable development 2005 - 2014*, UNESCO, Paris, France.

Västfjäll, D. (2002). *Emotion induction through music: A review of the musical mood induction procedure* [Special issue]. *Musicae Scientiae*, 2001–2002, 171–203.

Watts, A. (2003), στο: Νικολάου, Ε., *Μεταπτυχιακές σημειώσεις στο ΠΜΣ Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Ρόδος: Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ.

Westerkamp, H. (1991). The World Soundscape Project. *The Soundscape Newsletter No.1*, Aug 1991.

Westerkamp, H. (2006). *Soundwalking as Ecological Practice*, Proceedings for the International Conference on Acoustic Ecology, στο: Τσαλιγόπουλος, Α., Οικονόμου, Χρ. & Ματσίνο, Ι., «Ακουστικός περίπατος ως εργαλείο ενημέρωσης, αξιολόγησης, εκπαίδευσης», στο: Παπαρρηγόπουλος, Κ. & Ετμεκτσόγλου, Ι. (επιμ.), Πρακτικά: 3ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας «Ακουστική Οικολογία και Εκπαίδευση», 28-29-30 Ιουνίου 2014, Κέρκυρα: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας, σσ. 22, 23

Ηλεκτρονικές πηγές

Koegh, B. (2013). *On the Limitations of Music Ecology*. Journal of Music Research Online. Ανακτήθηκε την 10 Φεβρουαρίου, 2022, από <http://www.jmro.org.au/index.php/mca2/article/view/83>

UNenvironment program. Environmental Awareness. Ανακτήθηκε την 20 Ιανουαρίου, 2022, από <https://www.unep.org/>

World Forum for Acoustic Ecology. WFAE. (2019). Featured Project Soundscape – *The Journal of Acoustic Ecology*. Ανακτήθηκε την 30 Οκτωβρίου 2021, από <https://www.wfae.net/library.html>

Ατσιδάκος, Τ. (2009). *Ποιμενική Συμφωνία: Το τραγούδι της γης*. 2009, Ανακτήθηκε την 01 Φεβρουαρίου 2022, από <http://www.tar.gr/content/content/print.php?id=2133>

Σπυρίδης, Χ., Χ. *Η μουσική των σφαιρών των Πυθαγορείων*. Ανακτήθηκε την 01 Φεβρουαρίου 2022, από <http://users.uoa.gr/~hspyridis/kallipateira.pdf>

Χατζησπύρου, Α. (2014). *Η μουσική των σφαιρών*. Ανακτήθηκε την 01 Φεβρουαρίου 2022, από http://www.jazzbluesrock.gr/h_mousiki_twn_sfairwn_1119

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ

Sound Reflections: The influence of acoustic ecology on classroom composition

Jonathan Savage: (j.savage@mmu.ac.uk)

Mike Challis (m.challis@appleonline.net)

Starting Points

In the United Kingdom, despite a long and distinguished history of innovation, there is considerable confusion about the place of composition within music education. The National Curriculum documentation (DfEE, 2000) includes composition as one of three principal activities within its Programme of Study. So politically, at least, it has equality with the other activities of performing, listening and appraising music. A recent publication, *Composing in the Classroom: The creative dream* (NAME, 2000), presents a huge range and variety of classroom practices. Perhaps this ought to be celebrated, but there are nagging doubts.

Classroom composition has become divorced from the personal musical experiences of young people outside the formal curriculum. If this was not bad enough, it is also at odds with models of compositional practice utilised by composers in a technological age. The resources for new models of composition are becoming available within UK schools but where are the new ideas and working practices that exploit them?

It was against this backdrop that two innovative projects were completed at Debenham High School, a rural Suffolk comprehensive school of 450 pupils aged between 11

and 16. Curriculum themes that drew on a range of unusual and stimulating compositional models were designed that empowered pupils to reflect on their own sound worlds and environments.

The pedagogical and compositional dimensions of these projects - *Dunwich Revisited* and *Reflecting Others* – have both been described elsewhere (Savage and Challis 2001a & b). The purpose of this short article is not to revisit these ideas but rather to investigate and comment on the positive influence of acoustic ecology within classroom composition.

Project Descriptions

Introduction

Dunwich Revisited used environmental stimuli to create a piece of programme music, whereas *Reflecting Others* used the actual sounds (and images) of two contrasting environments as raw material.

Dunwich Revisited

The place of Dunwich has a rich and fantastic history. During the early part of the second millennium it was a major port on the east coast of Suffolk, enjoying considerable wealth and

prosperity. But due to a number of environmental changes, including the emergence of a new river further up the coast and the consequent silting up of its own river mouth, Dunwich lost its place as a premier port. Its prosperity declined and the city itself eroded. Over the next few hundred years most of the city was subsumed beneath the sea. Early last century All Saint's Church gradually fell from the top of the cliffs into the sea.

[Insert Fig.1 All Saints Church, Dunwich © Dunwich Museum]

The project involved the whole lower school (approximately 280 pupils) and the Year 10 GCSE music group (a group of 15 pupils who had chosen to study music at a more advanced level). Some of the pupils had visited Dunwich with their families but it was difficult to arrange a whole school visit, so a range of pictures, writings, photographs and other resources were assembled on a large wall display. These enabled pupils to explore environmental stimuli that reflected the two states of Dunwich; firstly, the ambience of the sea, wind and reed beds and, secondly, the occupation of this environment by humankind. Using vocal sounds, instruments and sound processors pupils designed 108 musical responses to these environmental stimuli. They chose the best ideas, structured them together and performed the final piece at a local concert hall. A key feature of the project was the use of sound processing technologies. These allowed pupils to produce an increased range of sampled, vocal and instrumental sound ideas.

Reflecting Others

Reflecting Others was a digital arts project that featured a collaboration between the school, an arts agency and a high security unit of young offenders at a local prison.

Using themes of self-identity, community and environment, pupils and young offenders collected audio and visual material. This raw material was stored on hard disks and then swapped, each group creatively editing and manipulating the material of the other environment. Finally, an installation was designed that contained this sonic and visual material.

The principal technologies used in the project were digital video and audio software on iMac computers, digital video cameras and minidisc recorders. Fig. 2 illustrates the project's main stages.

[Insert Fig.2: Diagram representing the exchange of information]

Project Processes

Dunwich Revisited

In the first lesson, pupils were played Mike Challis' piece *Dunwich*. This piece charts the changing landscape of Dunwich through its ternary structure. Its environmental sounds, combined with medieval instruments and dance tunes, paints an evocative picture of the

town's gradual evolution and dissolution. Pupils were told that this was a piece of programmatic music but not told what it described. In response to a series of questions, they described the atmosphere and emotion of the piece very imaginatively. When they were told the title of the music some pupils outlined its metaphorical allusion to the changing history of Dunwich. They responded holistically, in the sense that the place and their association with it affected them on a number of levels – intellectually, emotionally and aesthetically. All pupils sensed the emotion of the place, and were able to express it in descriptive language that went beyond mere descriptions of geographical changes to the moods and feelings expressed within the music.

Dunwich's history is a rich source of inspiration for composers, poets, artists and choreographers. Pupils drew on a number of these materials as they began to express their feelings about Dunwich in musical ideas. These included poetry, picture and photographic evidence of the town as well as their own experiences of visiting the remains of Dunwich. They read composition material produced by Mike Challis for his original piece, together with choreographic notes and illustrations from Pamela Harling-Challis for whose dance (*States of the Sea*) the music was written. These notes showed the direct influence of the environment on the original composition work. For example, Pamela Harling-Challis talked about her initial stimulus for the dance:

I grew up in a desert, a kind of sea filled with waves of sand, howling wind, masses of sky and immense distance. *States of the Sea* [the original dance] is about a desert, where water comes between sand and sky. It is about time,

change and the relentless pressure of the elements. The desert, the sea, the imagery of the Beaufort Scale, Dunwich Heath and the photographic remains of All Saints Church are all sources of inspiration.

Sound processors provided a way for pupils to develop, extend and refine a range of sounds throughout the project. Pupils made significant references to the impact of these processors, including a number of comments related to how they used various effect parameters to recreate appropriate atmospheres:

Playing the flute on its own was OK, but to elaborate on the eeriness that I was trying to create it really helped with the echoes and carrying through the sound. (Year 10 girl)

It makes things less plain. When you just sung it all alone it sounded really weird and plain, lifeless really. When you have the echoes it makes it sound eerie and it adds a kind of feeling and a depth to it. (Year 8 girl)

The words of this song were a textual response to the environmental stimulus. Using a sound processor with a small amount of reverberation, a group of five Year 8 girls composed these words, a melody and basic accompaniment. This song became an important part of the piece's middle section, representing the occupation of the natural environment by humankind.

A new world is coming and we don't know
Just where we're going next.

A new world is coming and we don't know
Just where we're going next.

The old world is gone,
And never to be found,
The past is in the past,
The past is in the past.

Say your prayers and say good-bye,
Say your prayers and say good-bye,
Say good-bye.

The wide variety of inspirational material enabled pupils to draw together and cross-reference ideas from diverse sources. Composition functioned as a metaphor for the putting together, organising and layering of ideas from a wide variety of experiences and domains, many of these not directly from the musical field. As a result pupils began to identify with the place very strongly. One Year 10 girl commented that the range of material “gave you a picture in your mind of what Dunwich would have looked like.”

Reflecting Others

Reflecting Others used sonic and visual material taken from the pupils' and young offenders' actual environments, inspired by reflections on three starting points: self-identity, community and environment. Early project work included getting pupils and young offenders to consider and interpret each of these words in light of their personal experiences. Subsequent work included a range of creative writing tasks designed to get pupils and young offenders to think about each other, their likes, dislikes, hopes and dreams. These narratives and poems were recorded and used as source material.

After collecting digital audio and video material, the hard-disk disks were exchanged. Pupils and young offenders watched and listened to the material collected by the other group. A number of things became particularly interesting at this point.

Firstly, pupils were clearly shocked by some of the sounds and images from inside a real prison. This was despite comments from a probation officer describing how pleasant the surroundings and facilities of the secure unit were in comparison to other adult prisons. But the obvious audio and visual references to bars, gates slamming and keys jangling made a significant impact on the pupils.

[Insert Fig 3: Photograph of prison corridor through bars]

The Year 10 group were very interested in the sonic material. Small things, like the variety of young offenders' accents, were picked out as being of significant interest. The

material content of some of the words and phrases was commented on. One prisoner read, with obvious difficulty, a piece of narrative prose that he had written. Year 10 pupils received this with quiet and sombre appreciation.

The audio material collected by the young offenders showed the more resonant acoustic of the prison environment. The constant noise of the air conditioning was a feature. Prisons are seldom quiet during the day but the young offenders commented how eerily quiet the prison is at night.

The young offenders viewed the pupils as “little rich kids.” They also found their accents interesting, commenting on how plumb they sounded in comparison to their own. The only contact that young offenders have with the opposite sex, apart from family visits, is with female professionals. There could have been problems with female images within this male-dominated environment and several comments were made. These initial reactions were tempered by the words and thoughts contained within the pupils’ audio samples. These turned the raw images of females into the individual characters of real pupils. As the project continued there were positive changes in some of the prisoners reactions to these visual materials.

Pupils’ attitudes towards the young offenders also changed during the project. Many began to empathise with them:

By the looks of things it looks worse that I thought ‘cos I expected they would be able to go outside and do more normal activities like we do. But

they're trapped in there never seeing proper sunlight, trapped between walls, bars, gates and doors, trapped in Hollesley Bay for so many years and never going outside. They're looking at the same things day in, day out for years. I think this is wrong. And one boy's poem about the prison backed this up. No crime deserves to do this to a child. (Year 9 boy)

In some areas there were similar responses from the two groups. Examples of sonic and visual themes explored by both groups included:

- sports hall games, including basketball, badminton and squash;
- sounds of the cafeteria or lunch hall;
- weight and fitness rooms;
- recorded CD extracts popular dance music.

But there are stark differences in the groups' environments. The young offenders inhabit an internal space, with hardly any view of the outside world that they are seldom allowed to spend time within. The pupils collected a much broader range of environmental material.

The dissociation of the audio and visual elements was a feature of the project work. This was an artistic decision taken for practical and aesthetic reasons. Practically, different groups of pupils could work on the two different elements and collaborate by sharing ideas occasionally. Aesthetically, working with the sound material separately from the video

enabled the sonic material to be developed into musical ideas without the distraction of the visual image.

Conclusion

There is a great need for more soundscape-orientated activity and awareness within the music education sector... Using computer and recording technology we are able, not just to listen and appraise the sounds around us, but to sculpt with this sonic material. (McGinley 2001, 72)

As music educators we are constantly searching for new ways to motivate and inspire our students. In the United Kingdom soundscape and acoustic ecology approaches to composition have been under-researched and utilised by classroom practitioners. These projects show that such a creative approach to curriculum planning gives students the opportunity to reflect sonically on physical places, their own and others environments in powerful and authentic ways. The innovative uses of technologies in the classroom gives all students a voice for these expressions, regardless of 'traditional' musical ability or skill. These projects represent an attempt to implement technological and pedagogical strategies that have enabled "our young people not only to have the opportunity to become soundscape researchers, but [also] soundscape designers" (ibid., 73). Acoustic ecological approaches within classroom composition bridges the gap between the demands of the formal curriculum

and the personal values and experiences that pupils bring with them to the classroom. At the heart of the *Reflecting Others* project was a process of reflection with digital media. Young people's ability to reflect on their own lives and the lives of others inspired creative responses.

So what does the future hold for this kind of compositional approach? Kushner warns of the dangers of placing new wine in old wineskins. New ways of composing demand new ways of researching and reflecting on experience. If music is a vehicle for the expression of humanity, then "The more we talk with children and teachers the more music becomes entangled in lives and the more its significance fades in the light of experience. The closer we look at music events in schools the more we see that music is the pretext – life is the text" (Kushner, 1999).

In other words, there is a need to redefine models of classroom composition for the 21st century and transform them within the digital age. And, most importantly, to build models of classroom composition work that engages our pupils in a more meaningful way with life itself.

Bibliography

DfEE (2000) *The National Curriculum for England: Music* London, DfEE.

KUSHNER, S. (1999) Fringe benefits: music education out of the National Curriculum, *Music Education Research*, 1(2), 209-218.

MCGINLEY, R. 'Stockholm Soundscape Project: New directions in music education' in UKISC (2001) *Sound Practice: the 1st UKISC conference on sound culture and environment*, 69-73.

NATIONAL ASSOCIATION OF MUSIC EDUCATORS (2000) *Composing in the Classroom: The creative dream* High Wycombe, NAME.

SAVAGE, J. and CHALLIS, M. (2001a) 'Dunwich Revisited: Collaborative composition and performance with new technologies' *British Journal of Music Education* 18:2, 139-149.

SAVAGE, J. and CHALLIS, M. (2001b) 'A Digital Arts Curriculum? Practical ways forward' (to be published shortly in *Music Education Research*).

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/292615482>

The Listen(n) Project: Acoustic Ecology as a Tool for Remediating Environmental Awareness

Conference Paper · July 2015

CITATIONS

2

READS

363

4 authors, including:



Garth Paine

Arizona State University

46 PUBLICATIONS 303 CITATIONS

SEE PROFILE



Leah Barclay

University of the Sunshine Coast

32 PUBLICATIONS 165 CITATIONS

SEE PROFILE



Daniel Gilfillan

Arizona State University

14 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

SEE PROFILE

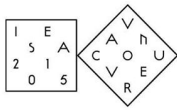
Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Biosphere Soundscapes: Acoustic ecology in UNESCO biosphere reserves [View project](#)



Listening to Country: Exploring the value of acoustic ecology with Aboriginal and Torres Strait Islander women in prison [View project](#)



The Listenⁿ Project: Acoustic Ecology as a Tool for Remediating Environmental Awareness

Garth Paine, Leah Barclay, Sabine Feisst, Daniel Gilfillan

Arizona State University
Tempe, AZ, USA

garth.paine@asu.edu, leah.barclay@asu.edu, sabine.feisst@asu.edu, dgilfil@asu.edu

Abstract

The Listenⁿ project¹ is an interdisciplinary media arts project, investigating the pristine acoustic ecologies of Southwest deserts of America. Establishing the largest database of ambisonic and stereo field recordings of the Southwestern landscapes of the United States, the Listenⁿ project is designed to not only archive sound, but to explore how virtual environmental engagement through media arts and sound can cultivate environmental awareness and community agency. It delivers community partnerships and capacity building with enthusiastic communities in four American Southwest desert communities: Joshua Tree, Sequoia & Kings Canyon and Organ Pipe Cactus National Parks and the Mojave Desert Trust. Aiming to empower and encourage communities to make creative contributions to and have agency in the development of the Listenⁿ project, this paper outlines the fieldwork undertaken in 2014 and 2015 and discusses the substantial online listening database, virtual reality and web based tools deployed and currently in development. It will also provide information on the project's innovative application of ambisonic audio recording and playback to create 360-degree immersive experiences online and through the Oculus Rift VR headset (EcoRift).

Keywords

acoustic ecology, field recording, ambisonics, immersion, virtual reality, modes of listening.

Introduction

The Listenⁿ project is an interdisciplinary media arts project, investigating the invaluable sonic ecologies of Southwest deserts of the United States. At its core, accessibility is actively designed into the digital platforms, community workshops and media artworks to support their creative use by as many different people as possible. The outcomes support engagement with rich natural environments for the broader public whilst also advocating for the proper recognition, respect and the active involvement of indigenous communities, elderly individuals and people with disabilities who would not traditionally have visitation access to these environments. The Listenⁿ project aims to empower individuals of different abilities to collaborate and engage communities that do not traditionally have access to audiovisual technology. The project's collaborative media art-

works and forthcoming touring exhibition will provide immersive environmental experiences for audiences all over the world.

Contested Spaces

The Listenⁿ project focuses on the acoustic ecologies of pristine natural environments in the American Southwest. The term, "pristine natural environments" is of course problematic. It romanticizes and commodifies the land and our engagement with it. All landscapes are contested spaces, they are constructions of enculturation, be that perceptions of the energy and spirits within the land, and reflected by the land and the animals inhabiting it; a Western romanticized notion of settlement, belonging, entitlement, or an industrial view of the potential of wealth production, the gallons of oil, tons of ore, gold etc. and all the possible nuances between. Beyond these critical notions of land and place we can perceive an interplay of sharing commonalities, conflict and the transformation that occurs as the lobbyists and activists dance around each other over time.

The acoustic ecology of a space often tells a story of intervention and the relationship between the quality of the land surface, the vegetation, and the sounds of habitation, be they human or otherwise. Made up of two principal components, the acoustic ecology can be described as consisting of the substrate; the sonic properties of the land itself, the reverberation, the softness or harshness of the sound, the land's quietness. It also consists of a second principal component containing the sounds of activity of animals for whom the land is their habitat, the sounds of the critters, insects, birds, and larger animals [biophony], and non-sentient sound sources such as water, rocks, wind, weather [geophony] and above these naturally occurring sounds is a third dimension made up of human sounds [anthrophony], airplanes, motor vehicles, air-conditioning etc. - the sound of human presence, activity and intervention, sounds that often overlay the sounds of the natural habitat. These acoustic ecology dimensions indicate the rich and dynamic interplay between natural, cultural and industrial presence on any site.

This point is well illustrated by the experience of standing in the middle of the vast Soda Lake salt pan at 4:00 a.m., May 28, 2014. The terminus of the Mojave River in the Mojave Desert of California, contained within the Mojave Desert Preserve, one could hear the I15 freeway, some miles away, but reverberating across the flat surface of the

¹ See <http://www.ecolisten.org>, viewed 23 May 2015.

salt pan, the occasional air conditioner, maintaining comfort at the research station several miles in the opposite direction. Simultaneously one is aware of the soft enveloping acoustic of the site, established by a quietness, a fullness of air, characterized by the absorbent qualities of the salt lake surface, the reverberant qualities of the surrounding hillsides and the minimal bird and insect life active at that time of day. The sound of the freeway predominated the underlying acoustic of the site.

Soda Lake is part of the UNESCO Mojave and Colorado Deserts' Man in the Biosphere Reserve designated by UNESCO in 1984 to promote ecological conservation. The Mojave and Colorado Deserts Biosphere Reserve includes the Death Valley National Park (in the Mojave Desert), Joshua Tree National Park (in the Mojave/Colorado transition zone), the Santa Rosa Mountains Wildlife Management Area (in the Colorado Desert) and the Anza-Borrego Desert State Park (in the Colorado Desert). It is a vast land area which has a long history of human intervention and protection. What is now the Mojave Desert Preserve witnessed some of the first Spanish expeditions through eastern California in the late 18th century. In 1860, the U.S. Army maintained a fort at the site named Hannock's Redoubt, but a twentieth-century maverick gave it its lasting appellation, Zzyzx Mineral Springs and Health Resort which remained an active alternative community until 1974. In 1976, the California State University system negotiated with the U.S. Bureau of Land Management to establish The Desert Studies Center, a research facility that draws scientists and students year-round. Almost any site of human habitation could have as diverse a history. This evolution of occupation, intervention, and transformation is made explicit through the site's acoustic ecology in a unique manner. Listening deeply to the sonic environment makes one feel increasingly present – deeply present. Just listening for the delicate and intricate web of sounds that are there, but that one doesn't hear most of the time makes one aware that these spaces are neither silent nor empty. They reveal an ecology, made up of acoustic features - an acoustic ecology, that carries with it, even in the recorded medium, a sonic signature of the environment in which it was created, a sonic signature for the environment to which we have a somatic response – a bodily, phenomenological response. In this way, the I15 traffic noise, the distant sound of the air-conditioner at the research center, the quietness and softness of air, and the qualities of reverberation across the salt pan surface, all combine to provide an abstract, experiential history of the Soda Lake site. This experiential history is not a concrete, fact-based narrative but more a felt, somatic engagement with the qualities of the site through listening.

It should be noted that the terminology used in soundscape studies references sources – birds, wind, humans, etc. – but does not really address a notion of a baseline soundfield, a sonic a-priori.

R. Murray Schafer's key terms include:

- Keynote Sounds – sounds created by nature (geography and climate): wind, water, forests, plains ... including birds, insects, animals.
- Sound Signals - foreground sounds, which are listened to consciously: bells, whistles, horns, sirens, etc.
- Soundmarks – “sounds that make the acoustic life of a community unique.”[3]

A challenge that remains even with Stuart Gage and Bernie Krause's remaking of these terms into:

- Geophony - non-biological natural sources such as wind in the trees, water in a stream or waves at the ocean, and earth movement.
- Biophony - non-human, non-domestic biological soundscape sources of sound.
- Anthrophony - all of the sound signatures generated by humans.

Anthropologists have sought a more phenomenological approach. One approach being Steven Feld's phenomenological discussion of sensing place “as place is sensed, senses are placed; as places make senses, senses make place” and his term acoustemology: “one's sonic way of knowing and being in the world”; He talks about “how sounding and the sensual, bodily, experiencing of sound is a special kind of knowing.”²

These responses are subtle, somatic and yet profound – one might reflect here on Richard Shusterman's proposal of Somaesthetics – which is said to “foreground the role of bodily experience in aesthetic appreciation.” Shusterman says we must differentiate between representational foregrounding and experiential foregrounding. In the former, the body is seen and treated as an external object. In the latter, the body is a fundamental part or vehicle of lived experience. (n.b. also Dewey, *Art as Experience*, 1934).

In an attempt to move away from citing sound sources (the excitation - representational foregrounding) and acknowledge a baseline sonic atmosphere (experiential foregrounding), we might consider extending the existing terminologies to focus on whole being, direct experience of sound rather than sound as an external object and in so doing, recall Gregory Bateson's (Bateson, 1972) proposition that the patterns of mind (consciousness) and the patterns of matter are reflections of one another and part of an unbroken dynamic whole, suggesting that the body, the space, and the resulting sense of place are inseparable.

During a keynote presentation at the Ecomusics & Ecomusicologies 2014: Dialogues conference in Asheville, Garth Paine proposed the term: *Somaphony* - *Soma* meaning the subtle body and *phon*, denoting sound.³ Somaphony hints at a sense of being present – of being in a place that is defined as much by its baseline sonic signature as it is by

² Steven Feld, “From Ethnomusicology to Echo-Muse-Ecology” Reading R. Murray Schafer in the Papua New Guinea Rainforest,” *Soundscape Writings Essays 2001*, accessed 23 May 2015, <http://www.acousticecology.org/writings/echomuseecology.html>.

³ See Ecomusics & Ecomusicologies 2014: Dialogues, accessed 23 May 2015 <http://www.ecomusicologies.org/>.

the presence of sound signals and keynote sounds, an inclusive experience of “knowing and being in the world,” a “bodily, experiencing of sound [as] a special kind of knowing” whilst simultaneously acknowledging the sonic as an object as referenced by the standard acoustic ecology terminology. Paine is drawing attention to a whole-body mode of listening where perception is singular and cumulative and in line with Feld’s “ways of knowing,” rather than a concrete, separable and identifiable mode in the sense of traditional acoustic ecology concepts.

Embodied Interaction

Embodied interaction drives the technology development of the Listenⁿ project which includes a large-scale online field recording database, an Oculus Rift VR experience (EcoRift) and a set of tools for mobile devices that allow the users to translate their current geolocation into one of the documented UNESCO Biospheres and National Parks and to immediately make recordings, take pictures or write stories for upload to the Listenⁿ community portal. This strategy aims to engage users through embodied experiences in the rich potential of pristine natural environments.

Phase One

In 2014 two sets of field trips were undertaken and ambisonic and stereo field recordings were made in the early morning (dawn), early afternoon, and early evening (dusk) in each of the American Southwest desert Biospheres/National Parks named above. More than sixty hours of recordings were made, and subsequently auditioned and tagged before being added to a searchable online database which provides the public with direct multi-format access to listen to the documented sound fields from anywhere in the world. Five composers from around the globe, Ros Bandt, Leah Barclay, Ricardo dal Farra, Douglas Quin, and Garth Paine, used these recordings to create acousmatic compositions which were premiered in Tempe, Arizona in 2014.⁴ In addition, 360-degree photographic panoramas were created at the location of each recording. The recordings and images have been combined in several experiential media outcomes: 1) as a navigable panorama on the website which ties together the 360-degree image with realtime spatial audio navigation of the 360-degree audio recording made using the ambisonic technique. 2) This experience has been further developed for offline high resolution deployment as an Oculus Rift VR experience called the EcoRift which offers a truly immersive engagement with the represented high-value natu-

⁴ The compositions are: *Raptor* (Bandt); *Ground Interference* (Barclay); *Listening* (dal Farra); *Contested Landscapes: Singularities, Granularities and Sonorities* (Quin); and *Becoming Desert* (Paine). Paine also created the interactive work *Forest* (2015) which combines desert field recordings and live flute performance.

ral environment, providing full 3D Point-of-view and stimuli in both the audio and visual domains.

A website containing the above recordings and information about the project has been developed in a manner that enables each community near the featured National Park/Biosphere Reserves to add to the recordings made by the Listenⁿ team through audio, photographs, video, and text. The website is structured around each geographical location, with a single page for each site containing the 360-degree panorama, a description of the location, the UNESCO Biosphere Reserve data, a map showing the geolocation of the recordings available in the database, a search pane that provides direct listening access to the soundfields. It also offers a community PlaceStories portal where the local community can upload media related to the project using skills developed in Listenⁿ project community workshops and equipment left in the communities for this purpose.

Initial experiments with the EcoRift system have shown that realtime dynamic movement through both the visual and auditory domains produces a strong sense of presence and immersion in the represented natural environments. We postulate that this is because the ambisonic soundfield provides full 3D auditory cues, and that linking the head-tracking to roll, pitch, yaw and zoom in the auditory field provides the same ability in the EcoRift experience of moving the head slightly to determine or check auditory spatial coordinates as would be experienced in the real world. When synchronized with a 3D panoramic visual representation of the recording site, users have reported a very strongly embodied experience of being present in these natural locations.

The final aspect of the first phase of this project is the development of a mobile platform application that allows users to select one of the documented National Park/Biosphere Reserves they wish to walk through; they then select a walking route in their local environment - perhaps their route to work through an urban environment - wearing noise-cancelling headphones and push go - the app geo-locates them in the desert soundfield as they walk through their local environment, providing an embodied experience of traversing, or sitting and listening in a unique natural environment. This application also uses ambisonic sound sources providing full spatial panning and zooming in the 3D soundfield and constructs contiguous soundfields by extracting features from conjoined static recordings to form a seamless sonic space.

Phase Two

In 2015 the Listenⁿ team made public presentations in Joshua Tree and Sequoia & Kings Canyon National parks and offered workshops for young people on listening and field recording as part of National Parks Week. A further two periods of immersive community engagement will take place in each location. The first involves workshops on listening and recording natural environments and an exploration of the ideas of acoustic ecology for school children and visitors to the park respectively and a work-

shop focusing on field recording by the Listenⁿ team in locations suggested by the community followed by introductory and advanced workshops on listening, acoustic ecology, and ambisonic audio recording. The final stage of this period features participatory opportunities, including the sharing of field recordings on the Listenⁿ Database and the publishing of digital stories around listening to desert sounds on the Listenⁿ PlaceStories portal.⁵ The longer workshops take place in collaboration with local community groups who will support volunteers in a long-term endeavor to re-record the acoustic ecology of each site at monthly intervals for the next decade(s), forming the basis for comparative studies of changing sonic ecologies due to changing climates, land use and habitation.

The second workshop period involves collaborations with the community in creative responses to the environmental field recordings made in the first workshops. The workshop participants will have the opportunity to make their own media art using Listenⁿ project recording equipment left in the communities in the first workshop period. Participants will create solo and collaborative sound and media artworks based on environmental and heightened auditory engagement.

These Listenⁿ project sound and media artworks will be curated into a touring exhibition and concert. The exhibition will include a dynamic website streaming the environmental field recordings for exhibition attendees (and local and global audiences). It will also offer unique 360 EcoRift VR experiences. The concert will feature immersive sound compositions disseminated on three listening stations and multi-channel acousmatic musical works drawing on the field-recording database. The exhibition and concert will premier at the ASU Art Museum in 2016.

Transmedia Approach

The Listenⁿ project may remind of a number of endeavors involving nature sound recordings. However, it is unique in its scope, its many different and interdisciplinary components, its innovative technologies, its extended time span (designed to evolve over several decades), its concentration on national parks in the American Southwest, and its focus on community engagement.⁶ The PlaceStories software, for instance, inspires the formation of strong cohorts by establishing a framework of Community, Project, and Story.⁷ It allows for the development of extensible and

⁶ Neither Marc Anderson's *Nature Soundmap* (a database of binaurally recorded nature soundscapes and satellite images), nor James Bulley and Daniel Jones's *Living Symphonies* (a work with sounds from British forests recorded in 2014 and sounds performed on Western musical instruments) or Canada's 2011 National Parks Project (involving nineteen film makers and thirty-nine musicians to create works about Canada's national parks) engage local and global communities directly in creative place-making in such a multi-faceted manner as does the Listenⁿ project.

⁷ See <http://placestories.com> viewed 23 May 2015.

dynamic communities by supporting the storytelling and communication needs of groups with a common interest. PlaceStories's application in the domain of acoustic ecology is well demonstrated by the Biosphere Soundscapes project founded and directed by Listenⁿ team member Leah Barclay in 2012.⁸ Biosphere Soundscapes has built communities committed to "listening to the environment and exploring the value of sound as a measure for environmental health in UNESCO Biosphere Reserves." The Listenⁿ project builds on the success of such trans-disciplinary ventures.

The distinctive components of the Listenⁿ project combine in a single interface - each feeding into the overall vision of the project. This multi-platform approach is essential in our accessibility strategy and community engagement methods. The contemporary practice of a trans-media methodology requires cultural assets that fuse not just audio and visuals, but also design, interactivity, and a host of other disciplines. The multiplicity of digital distribution channels, balanced by the ease with which they connect to each other, demands that the artist of the future designs cultural assets that can seamlessly blend across multiple platforms. We are reaching an age in which audiences are consciously creating and viewing the narrative of their own lives across various platforms (e.g. via Instagram, Flickr, Facebook). Artists and humanities researchers should be aware of this trend when designing forms of community engagement and outreach. Listenⁿ combines highly accessible outcomes (such as listening to high-quality field recordings) with technologies at the forefront of entertainment (such as the embodied EcoRift and mobile geo-locating walk experiences). It does so to enable communities to take agency in this project and to foster stewardship in their local environments whilst contributing to and/or driving the discourse of the project over decades and beyond.

Conclusion

Listenⁿ gives voice to a wide range of constituencies: to communities living in proximity to the featured sites; to communities distant from these sites; and to the non-human and non-sentient constituents of these sites. The digital tools and dynamic website facilitate both a disruption of traditional visitation of pristine natural environments and simultaneously through this remediation, a broadened access. Listenⁿ uses technologies to question embodied experience and to encourage new forms of embodied actions. It integrates significant discussions about sound, sustainability, and the place of human experience through creative storytelling, digital mapping, and community collaboration. Listenⁿ builds important connections between the humanities, the environmental sciences, and media arts through development of new technologies, interdisciplinary research, creative endeavors as well as educational and outreach initiatives. It seeks to foster new en-

⁸ See <http://www.biospheresoundscapes.org> viewed 23 May 2015.

vironmentally aware communities who through social media can use their voice as stewards of these protected, yet vulnerable landscapes.

Given such ever-growing challenges as environmental degradation and climate change, the multifaceted outcomes of this project will hopefully nurture more sustainable lifestyles and stabilize park ecosystems. The participating communities will learn to critically interpret their relationships to natural and built environments through new forms of listening enabled by technology. Across each of these outcomes, sound plays an important role for establishing and cultivating individual/community agency and environmental stewardship. In giving voice to individuals and community members to articulate their own positions in these natural spaces, Listenⁿ opens up new opportunities for exploring the importance of place and the vibrancy of sound for its audience.

Bibliography

Bateson, Gregory. *Steps to an Ecology of Mind* (San Francisco: Chandler, 1972).

Caux, Jacqueline. *Almost Nothing With Luc Ferrari. Interviews with Texts and Imaginary Autobiographies by Luc Ferrari* (Los Angeles: Errant Bodies Press, 2013).

Dewey, John. *Art as Experience* (New York: Minton, Balch & Company, 1934).

Feld, Steven. *Sound and Sentiment: Birds, Weeping, Poetics and Song in Kaluli Expression* (Durham: Duke University Press, 1982).

Krause, Bernard. *Wild Soundscapes: Discovering the Voice of the Natural World: A Book and Cd Recording* (Berkeley: Wilderness Press, 2002).

Schafer, R. Murray. *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World* (Rochester, VT: Destiny; 1993).

Shusterman, Richard. *Body Consciousness: A Philosophy of Mindfulness and Somaesthetics* (Cambridge: Cambridge University Press, 2008).

Shusterman, Richard. "Thinking through the body, educating for the humanities: A plea for somaesthetics." *The Journal of Aesthetic Education* 40 (2006), 1–21.

Wrightson, Kendall. "An Introduction to Acoustic Ecology." *Soundscape: The Journal of Acoustic Ecology* 1 (2000), 10–13.

Authors' Biographies

Garth Paine is internationally regarded as an innovator in the field of interactivity in experimental music and media arts. He is a Professor of Digital Sound and Interactive Media in the School of Arts Media + Engineering and a professor of composition in the School of Music at Arizona State University. As an Associate

Professor in Digital Music at the University of Western Sydney, Australia, he established and directed the Virtual, Interactive, Performance Research environment (VIPRe). He is fascinated with sound as an exhibitable object, which has led to several interactive responsive environments where their inhabitants generate the sonic landscape through their presence and behavior. It has also led to music scores for dance works, generated through real-time video and/or bio-sensing of the dancers. Paine is widely published, retains positions on editorial boards of in the USA, UK, and Australia and performs his own compositions regularly at international festivals.

Leah Barclay is an Australian composer, sound artist and creative producer working at the intersection of art, science and technology. Her work has been commissioned, performed and exhibited to wide acclaim internationally and she has directed and curated interdisciplinary projects across the Asia-Pacific. Barclay's PhD involved site-specific projects across the globe and a feature length documentary exploring the value of creativity in environmental crisis. Her research has been published internationally and her creative work has been selected for major international festivals and conferences. She is currently an artist in residence at the Australian Rivers Institute investigating the creative possibilities of aquatic bioacoustics, the president of the Australian Forum for Acoustic Ecology and the founder and artistic director of Biosphere Soundscapes, a large-scale interdisciplinary art project connecting the soundscapes of UNESCO Biosphere Reserves across the world.

Sabine Feisst is Professor of Music and Senior Sustainability Scholar at Arizona State University. Focusing on twentieth and twenty-first century music studies, she published the monographs *Ideas of Improvisation in New Music* (Studio Verlag, 1997) and *Schoenberg's New World: The American Years* (Oxford University Press, 2011), as well as numerous essays in European, American and Australian professional journals, essay collections, and encyclopedias. She is currently editing the *Oxford Handbook of Ecomusicology*. With Denise Von Glahn, she is editing the book series *Music, Nature, Place* for Indiana University Press.

Daniel Gilfillan is Associate Professor of German Studies at Arizona State University. His research focuses on twentieth-century literature, film and media studies in the German-speaking sphere, with particular interests in avant-garde/experimental approaches to new forms of media in the past (radio, film) and the influence of these earlier instances of new media on contemporary artistic and cultural practices with telecommunications media. His first book, *Pieces of Sound: German Experimental Radio* was published by University of Minnesota Press (2009). He is currently working on a second book titled *Sounding the World: Sustainability and the Art of Sound*, which explores the role of sound within the key concepts of resilience and precariousness as they function across complex adaptive systems, and these systems' need for sustainable infrastructures.

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ-
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ - ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ

Πτυχιακή εργασία:

*Η πρακτική του ηχητικού περιπάτου – Ηχητικές διαδρομές
στην παλιά πόλη της Ρεθύμνης*

Στέλλα Ασημακοπούλου ΑΜ: 585

Επιβλέποντες καθηγητές:

Κατερίνα Τζεδάκη
Νικόλας Βαλσαμάκης

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συμμετείχαν στους ηχοπεριπάτους, για την όρεξη και τη ζωντάνια που έδειξαν στο να μάθουν σε βάθος οτιδήποτε αφορούσε την εργασία μας. Την υπομονή που είχαν να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια και να συζητήσουμε για την εμπειρία του ηχοπεριπάτου. Μα σίγουρα πρώτα απ' όλους θέλω να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου Κατερίνα Τζεδάκη και Νικόλα Βαλσαμάκη, για τη γνώση που μπόρεσαν να μου μεταδώσουν, σχετικά με τα θέματα που αφορούν στην Ακουστική Οικολογία, με τόση αγάπη. Τέλος να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου, που επιτελούν με αξιοπρέπεια αυτό που κάνουν, παρά τις αντίξοες εργασιακές συνθήκες που έχουν βιώσει όλα αυτά τα χρόνια.

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο της πρακτικής του ηχοπερίπατου.

Ο ηχοπερίπατος (soundwalk) είναι μία πρακτική εμπειρικής διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος που εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στην δεκαετία του 1970, στον Καναδά, από τους πρωτεργάτες του χώρου της Ακουστικής Οικολογίας, Hildegard Westerkamp και Murray Schafer. Μέχρι και σήμερα χρησιμοποιείται παγκόσμια πλέον, με στόχους εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και κοινωνικούς. Η πρακτική αυτή, μπορεί να έχει πολλές παραλλαγές στην εφαρμογή της καθώς επίσης και να συνδυαστεί με διαφορετικές μεθοδολογίες ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας.

Στο πρακτικό μέρος της πτυχιακής αυτής εργασίας σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν τρεις ηχοπερίπατοι στην παλιά πόλη της Ρεθύμνης οι οποίοι ηχογραφήθηκαν και αξιολογήθηκαν από τους συμμετέχοντες σε αυτούς με την χρήση ανώνυμων ερωτηματολογίων. Στο θεωρητικό αυτό κείμενο παρουσιάζονται η μεθοδολογία και τα συμπεράσματα του πρακτικού μέρους.

Λέξεις κλειδιά

ηχοπερίπατος, ηχοτοπίο, ακουστική οικολογία

Abstract

This dissertation presents and documents three (3) soundwalks designed and guided by the author in the city of Rethymno – Crete. Main aim of this research is to study and apply the basic principles of this practice.

A soundwalk is a practice aiming in the research and discovery through listening of the sound environment. It was first used and further developed during 70's in Canada from the pioneers of Acoustic Ecology, Murray Schafer and Hildegard Westerkamp. Today, it is practiced widely all over the world from different group of people having diverse educational, research and aesthetic goals. Although soundwalking can be applied much differently seems that in most cases can quit successfully be used in cooperation with other methodologies in education, research and artistic practices.

Three (3) soundwalks were designed and applied by the author to different group of participants in the city of Rethymno- Crete. These soundwalks were sound recorded and later (after the soundwalk) evaluated by the participants through the use of anonymous questionnaires. This thesis presents the methodology of designing, documents the soundwalks and discuss some of the results.

Keywords

soundwalk, soundscape, acoustic ecology

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες	2
Περίληψη	3
Abstract	4
Περιεχόμενα	5
Πίνακας εικόνων	6
Εισαγωγή	7
1. Περί ηχοπεριπάτου και ηχοτοπίου	9
1.1 Ηχοπερίπατος	9
1.2 Ηχοτοπίο	10
2. Σχεδιασμός και μεθοδολογία της έρευνας	12
2.1 Ανάγνωση και ανακάλυψη	12
2.2 Ηχοβόλτες και ακουστική αντίληψη	12
2.3 Εξερεύνηση και σχεδιασμός των ηχοπεριπάτων	13
2.4 Δημιουργία ερωτηματολογίων	13
3. Ηχοπερίπατοι στην πόλη του Ρεθύμνου	15
3.1 Ημερολόγιο 1ου ηχοπεριπάτου	15
3.2 Ημερολόγιο 2ου ηχοπεριπάτου	17
3.3 Ημερολόγιο 3ου ηχοπεριπάτου	19
4. Συμπεράσματα	21
4.1 Ανάλυση 1ου ηχοπεριπάτου	21
4.2 Ανάλυση 2ου ηχοπεριπάτου	23
4.3 Ανάλυση 3ου ηχοπεριπάτου	25
5. Βιβλιογραφία	28
6. Παραρτήματα	29

Πίνακας φωτογραφιών, σχεδιαγραμμάτων

<i>Εικ. 1 Χάρτης διαδρομής πρώτου ηχοπεριπάτου</i>	<i>15</i>
<i>Εικ. 2 Χάρτης διαδρομής δεύτερου ηχοπεριπάτου</i>	<i>17</i>
<i>Εικ. 3 Διαδρομή τρίτου ηχοπεριπάτου</i>	<i>19</i>

Εισαγωγή

Η εργασία αυτή ασχολείται με την πρακτική του ηχοπεριπάτου.

Ο ηχοπερίπατος (soundwalk) είναι μία πρακτική εμπειρικής διερεύνησης του ηχητικού περιβάλλοντος που εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στην δεκαετία του 1970, στον Καναδά, από τους πρωτεργάτες του χώρου της Ακουστικής Οικολογίας, Hildegard Westerkamp και Murray Schafer. Μέχρι και σήμερα χρησιμοποιείται παγκόσμια πλέον, με στόχους εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και κοινωνικούς. Η πρακτική αυτή, μπορεί να έχει πολλές παραλλαγές στην εφαρμογή της καθώς επίσης και να συνδυαστεί με διαφορετικές μεθοδολογίες ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας.

Στο θεωρητικό αυτό κείμενο παρουσιάζονται κάποια ιστορικά και θεωρητικά θέματα της πρακτικής του ηχοπεριπάτου καθώς και η μεθοδολογία και τα συμπεράσματα της έρευνας μας.

Στο πρακτικό μέρος της πτυχιακής αυτής εργασίας σχεδιάστηκαν και πραγματοποιήθηκαν τρεις ηχοπερίπατοι στην παλιά πόλη της Ρεθύμνης οι οποίοι ηχογραφήθηκαν και αξιολογήθηκαν από τους συμμετέχοντες σε αυτούς με την χρήση ανώνυμων ερωτηματολογίων.

Τα στάδια που ακολουθήσαμε είναι:

1.Βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με:

α)Ακουστική οικολογία, β)Έρευνα του ηχητικού περιβάλλοντος, γ)πρακτική του ηχητικού περιπάτου (soundwalk), δ)παραλλαγές της πρακτικής αυτής.

2.Σχεδιασμός 3 διαφορετικών τύπων ηχητικού περιπάτου στην παλαιά πόλη της Ρεθύμνης. (διαδρομές-ερωτηματολόγια-μεθοδολογία τεκμηρίωσης)

3.Πραγματοποίηση των ηχητικών περιπάτων με ταυτόχρονη ηχογράφηση.

4.Ανάλυση των δεδομένων (ηχητικοί χάρτες, ερωτηματολόγια, ηχογραφήσεις)

5.Εξαγωγή συμπερασμάτων.

Η δομή του κειμένου αυτού έχει ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στα σχετικά με την πρακτική του ηχοπεριπάτου θεωρητικά θέματα και ορολογία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την διεξαγωγή των τριών ηχοπεριπάτων που έγιναν και,

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και αναλύονται οι τρεις ηχοπερίπατοι και η ανταπόκριση των συμμετεχόντων στους περιπάτους αυτούς μέσα από τα ερωτηματολόγια.

1. Περί ακουστικής οικολογίας, ηχοτοπίου και ηχοπερίπατου.

Στη θεματική αυτή ενότητα παρουσιάζονται κάποιες βασικές έννοιες και όροι που σχετίζονται με το θέμα μας και που είναι απαραίτητη η αναφορά τους για την κατανόηση του θέματος μας. Ο ηχοπερίπατος είναι μία από τις κύριες πρακτικές του χώρου της ακουστικής οικολογίας.

1.1 Ηχοπερίπατος

Θα μπορούσαμε να πούμε πως ηχοπερίπατος είναι ένας συνηθισμένος περίπατος σαν όλους τους άλλους, καθώς οι ήχοι γύρω μας δεν σταματούν ποτέ, (εκτός αν βρεθούμε σε ανηχοϊκό θάλαμο), και τα αυτιά μας επίσης δεν σταματούν ποτέ να ακούν ακόμη και αν τα βουλώσουμε. Παρόλα αυτά, ένας ηχοπερίπατος διακρίνεται αρχικά για τον βασικό του σκοπό, στο να εστιάσει την προσοχή μας στους ήχους του περιβάλλοντος. Να μας εκπαιδεύσει να ακούμε τους πιο σιγανούς ήχους, τους πιο μακρινούς, να μπορούμε να διακρίνουμε τους ξεχωριστούς ήχους της φύσης. Έπειτα είναι μια καλή ευκαιρία να ακούσουμε τους εσωτερικούς μας ήχους, τα βήματά μας, τη καρδιά μας, την αναπνοή μας που έχει βαρύνει απ' το τσιγάρο. Ηχοπερίπατος είναι μία βουβή περιπατητική, ατομική ή συλλογική εξερεύνηση των ήχων που μας περιβάλλουν και των ήχων που «δίνουμε» στο περιβάλλον σαν ξεχωριστές οντότητες ο καθένας από μας.

Αναφέρω βουβό τον ηχοπερίπατο, θέλοντας να αναδείξω την ιδιαίτερη σημασία που έχει η απουσία του λόγου στη πρακτική αυτή. Είμαστε συνηθισμένοι να αντιλαμβανόμαστε δράση στο χώρο, στο περιβάλλον που ζούμε, μέσω της εκφοράς λόγου, μέσω κάποιας εργασίας χειρωνακτικής, μέσω κάποιας κίνησης του κορμιού. Αυτό που θέλει ενδεχομένως να επιτύχει η απουσία του λόγου στη πρακτική του ηχοπερίπατου είναι, όπως αναφέρει η Hildegard Westerkamp στο *Soundwalking as Ecological Practice*, σελ.1 «Αρχικά, ένας ηχοπερίπατος είναι μια ευκαιρία να αφήσουμε τον κόσμο μέσα μας χωρίς καμία πίεση να αποκριθούμε- ή αν το θέσουμε διαφορετικά- να είμαστε ανοιχτοί χωρίς να χρειάζεται να δώσουμε ορισμούς, να διανοητικοποιήσουμε, να κατηγοριοποιήσουμε, ή να ερμηνεύσουμε, να ακούσουμε χωρίς προσμονές, συμπεράσματα ή κρίσεις, να ακούσουμε χωρίς την ανάγκη να αλλάξουμε τα πράγματα ή να δράσουμε άμεσα. Ένας τέτοιος ηχοπερίπατος, απλά επιτρέπει στους συμμετέχοντες να

ακούσουν το περιβάλλον για αυτό που είναι και να συνειδητοποιήσουν τη δική τους σχέση με το ηχοτόπιο.»

Σίγουρα σε όλη τη διαδικασία του ηχοπεριπάτου, πρωτεύοντα ρόλο έχει η αυτοσυγκέντρωση του ατόμου, που επιτυγχάνεται και μέσω της απουσίας λόγου.

Στους τρεις ηχοπεριπάτους, που πραγματοποιήσαμε στα πλαίσια της εργασίας αυτής, δόθηκαν οδηγίες στους συμμετέχοντες. Αυτές περιελάμβαναν: α) βαθιές αναπνοές στο ξεκίνημα, β) περιόδους ακρόασης του ηχητικού περιβάλλοντος με κλειστά μάτια, γ) καθίσματα, δ) διαδρομές προσεχτικής ακρόασης και ε) ασκήσεις 'καθαρισμού' της ακοής. Σκοπός των παραπάνω είναι η συγκέντρωση της προσοχής στα ηχητικά φαινόμενα, δηλαδή το «άνοιγμα» των αυτιών. Αυτό που σίγουρα παίζει το δικό του ρόλο, και κάνει τη κάθε ακρόαση μοναδική για το κάθε άτομο, είναι ο τρόπος που ο κάθε ήχος επιδρά σε αυτό. Δεν είμαστε ούτε θέλουμε να γίνουμε μηχανές τέλειας ακρόασης, ηχογραφικά. Θέλουμε να αντιληφθούμε τη διαφορετικότητα, μέσα από ένα έμπυχο άκουσμα του περιβάλλοντα χώρου. Με ποιό τρόπο είτε η φαντασία, είτε η μνήμη σ' αυτά που ακούστηκαν, διαμόρφωσε μια άποψη. Μία ερμηνεία του κάθε ατόμου ξεχωριστά για το όλο.

1.2. Ηχοτόπιο

Είναι πιο εύκολο μάλλον να προσδιορίσουμε, τι είναι ένα οπτικό πεδίο, καθώς είναι ένα κομμάτι της φύσης το οποίο βλέπουν τα μάτια μας σε μια συγκεκριμένη διεύθυνση. Ηχοτόπιο είναι εκείνοι οι ήχοι που συνήχουν και σηματοδοτούν μια συγκεκριμένη περιοχή. Όταν κατοικούμε σε ένα τόπο μπορούμε να διακρίνουμε τα επιμέρους ηχοτόπια και από τα ηχοσήματα, ακόμη και με κλειστά μάτια. Απ' τον ήχο της καμπάνας, τα λεωφορεία, τα πουλιά, τα τζιτζίκια, τη θάλασσα και ούτω καθ' εξής.

Ένα συγκεκριμένο ηχοτόπιο μπορεί να αλλάζει κατά την διάρκεια της μέρας και της νύχτας αλλά και κατά την διάρκεια των εποχών, και των συνθηκών. Συχνά, όμως, μπορεί κανείς να βρει κάποιες 'μόνιμες' ή 'συχνές' ηχητικές πηγές που χαρακτηρίζουν το συγκεκριμένο ηχοτόπιο.

Ο όρος *ηχοτοπίο (soundscape)* δόθηκε από τον Murray Schafer γύρω στο 1970 και μπορεί να αναφέρεται σε κάποιο ηχοτοπίο που είναι είτε πραγματικό είτε και φανταστικό. Συνδέεται, όμως, άρρηκτα με την κοινότητα ανθρώπων που ακούει και παράγει ήχους μέσα στο ηχοτοπίο αυτό συνδιαμορφώνοντας το έτσι.

2. Σχεδιασμός και μεθοδολογία της έρευνας

Στη θεματική αυτή ενότητα παρουσιάζονται τα βήματα που έγιναν πριν την πραγμάτωση της έρευνας σχετικά με την πρακτική του ηχοπεριπάτου. Δηλαδή θα γίνει πλήρης αναφορά των σταδίων εκείνων που μας οδήγησαν στην τελική μορφή του συγκεκριμένου σχεδιασμού για την έρευνα του ηχοπεριπάτου.

2.1 Ανάγνωση και ανακάλυψη

Σε αυτό το πρώιμο -αλλά πολύ σημαντικό- στάδιο της έρευνάς μας έγινε η ανάγνωση μερικών σπουδαίων συγγραμμάτων κορυφαίων ερευνητών της Ακουστικής Οικολογίας, όπως οι Hildegard Westerkamp και Murray Schafer. Σ' αυτό το στάδιο, λοιπόν, έγινε η πρώτη μου επαφή με ορολογίες και πρακτικές που αφορούν σε θέματα Ακουστικής Οικολογίας. Είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον πως στην αρχή αυτών των αναγνώσεων, κλήθηκα να μελετήσω βιβλία που αφορούσαν σε ένα αντικείμενο όπου είχα πλήρη άγνοια, Έτσι σε πρώτη φάση, έχοντας πίστη στη μέθοδο έρευνας των καθηγητών μου, διάβαζα πράγματα τα οποία δεν μπορούσα να αντιληφθώ και να κατανοήσω πλήρως. Έννοιες όπως ακουστική κουλτούρα, schizophonia, ακόμη και η ίδια η επιστήμη της Ακουστικής Οικολογίας μου φάνταζαν εντελώς δυσνόητες. Στη συνέχεια ακολούθησε μια μίξη μελέτης και πρακτικής εξάσκησης στο αντικείμενο όπου μελετούμε και οι έννοιες άρχισαν να ξεδιπλώνονται μαγικά.

2.2 Ηχοβόλτες και ακουστική αντίληψη

Αυτό το στάδιο της έρευνας μας, ενδεχομένως να ήταν το πιο όμορφο και αποκαλυπτικό για μένα. Ηχοπερίπατοι με οδηγό-συνθέτη τη Κατερίνα (Τζεδακη) στη Φορτέτζα και στα στενά της παλιάς πόλης του Ρεθύμνου. Η πρώτη συνάντηση στη Φορτέτζα έκανε τα πράγματα στο μυαλό μου πιο ξεκάθαρα, καθώς άρχισα για πρώτη φορά να αφουγκράζομαι συγκεντρωμένη το ηχητικό περιβάλλον. Τα τζιτζίκια άρχισαν να διαμορφώνουν το χώρο που μας περιέβαλε ακουστικά, και να δίνουν διαστάσεις. Ο θόρυβος βάθους άρχισε να γίνεται αντιληπτός και ο ήχος της θάλασσας πυξίδα του Βορρά. Ένα περιστατικό που με έκανε να ενθουσιαστώ και να γελάσω, ήταν όταν η καθηγήτρια Τζεδάκη αναφώνησε “ήρθε πλοίο στο λιμάνι!” Εγώ γέλασα, καθώς στο

Ρέθυμνο απουσιάζει το πλοίο της γραμμής εδώ και χρόνια. Η έκπληξη ήρθε όταν πλησιάσαμε τα τείχη και είδαμε με τα μάτια μας ένα πλοίο. Πόση εμπιστοσύνη έχουμε στα μάτια! Ένα άλλο μέρος, που με έκανε να αποκαλώ έναν έμπειρο οδηγό ηχοπεριπάτων και συνθέτη, ήταν όταν η κ.Τζεδάκη μας έκανε μια διαδρομή παράλληλα του τείχους της Φορτέτζας, το οποίο σε κάποιο σημείο βορειοδυτικά έχει κάποια ανοίγματα-παράθυρα τα οποία αποκαλύπτουν το ήχο της θάλασσας. Έτσι περπατώντας πλάι σε αυτά, μια ακούγαμε τον ήχο της θάλασσας - μια δεν το ακούγαμε, μια τον ακούγαμε - μια δεν τον ακούγαμε και ο ρυθμός να μεταβάλλεται σύμφωνα με το ρυθμό της καθηγήτριας. Εκείνη τη μέρα άλλαξε αυτό που ακούω γύρω.

2.3 Εξερεύνηση και σχεδιασμός των ηχοπεριπάτων

Το αρχικό πλάνο ήταν να δημιουργήσουμε σχεδιαγράμματα για ηχοπεριπάτους στο φαράγγι των Μύλων, η χιλιομετρική απόσταση καθώς και η καθημερινή μου εργασία στη πόλη μας έκανε γρήγορα να το εγκαταλείψουμε και να ξεχθούμε για ηχοβόλτες στα σοκάκια της παλιάς πόλης του Ρεθύμνου. Ήχοι από μαθήματα τάνγκο στο στέκι των πολιτιστικών ομάδων του πανεπιστημίου, ήχοι από κελαηδίσματα πουλιών στο τέλος του μακρύ στενού, ήχοι από ανθρώπους άλλων πολιτισμών στην πλατεία Μικρασιατών, ήχοι, ήχοι, ήχοι παντού και το ταξίδι ξεκινάει!

Οριοθετήσαμε την παλιά πόλη ως τον χώρο διεξαγωγής των ηχοπεριπάτων και ύστερα από πολλές ηχοβόλτες έγινε ο σχεδιασμός των διαδρομών σε χάρτες.

2.4 Δημιουργία ερωτηματολογίων

Σε αυτό το σημείο της έρευνάς μας, δηλαδή πριν τη διεξαγωγή των ηχοπεριπάτων, δημιουργήθηκαν τα ερωτηματολόγια. Προσπαθήσαμε να βρούμε εκείνες τις ερωτήσεις-κλειδιά, που θα μας βοηθούσαν να βγάλουμε τα πολύτιμα συμπεράσματα της έρευνας. Ερωτήσεις σχετικά με την απόσταση των ήχων, με τη συχνότητα των ήχων, τη συνάφεια που έχουν μεταξύ τους οι ήχοι που ακούστηκαν και γενικά ερωτήσεις που θα αναδείκνυαν την ακουστική αντίληψη των συμμετεχόντων. Τα ερωτηματολόγια δεν

αφορούσαν μόνο στη καταγραφή συμπερασμάτων για την έρευνα, αλλά θα βοηθούσαν τους συμμετέχοντες να εμπεδώσουν τους ήχους που άκουσαν, αλλά και να αντιληφθούν συνολικά το ηχητικό περιβάλλον.

3. Ηχοπερίπατοι στην πόλη του Ρεθύμνου

Στη θεματική αυτή ενότητα θα παρουσιαστούν τα ημερολόγια που εξιστορούν τις 3 διαδρομές που πραγματοποιήθηκαν στα σοκάκια της παλιάς πόλης του Ρεθύμνου. Αποτελούν τη πρώτη καταγραφή των όσων συνέβησαν, ακριβώς μετά τη λήξη των ηχοπεριπάτων και τη διεξαγωγή των ερωτηματολογίων.

3.1 Ημερολόγιο 1ου ηχοπεριπάτου



Εικ. 1 Χάρτης διαδρομής πρώτου ηχοπεριπάτου

Πέμπτη 28 Φεβρουαρίου 2012

Ο 1ος ηχητικός περίπατος πραγματοποιήθηκε με καλό καιρό και τα πουλιά πλημμύρισαν το ηχητικό μας περιβάλλον. Η διαδρομή ξεκίνησε απ' τη fortezza όπου η θάλασσα ακουγόταν στο βάθος και τα πουλιά έκαναν ήδη την εμφάνισή τους. Όταν πλησιάζαμε την Κατεχάκη κατεβαίνοντας τα σκαλιά ακούσαμε ένα μηχανικό ήχο που μόλις φτάσαμε κοντά αντιληφθήκαμε ότι ήταν τριβείο, έπειτα άρχισαν να μας μιλάνε και να μας χαιρετάνε φίλοι, εμείς όμως συνεχίσαμε ακάθεκτα, μπαίνοντας στη Ραδαμάνθους κάναμε μια μικρή στάση να αφουγκραστούμε το θρόισμα απ' τα φύλλα των δέντρων καθώς και τα πουλιά. Στη συνέχεια κοντά στη Σαλαμίνας τα αυτοκίνητα και τα μηχανάκια ήταν πολλά και μας πήραν τα αυτιά. Βγαίνοντας στο ενετικό λιμάνι ακούσαμε πιο έντονα τη θάλασσα καθώς και τις βαρκούλες. Σ' αυτό το σημείο έδειξα σ' ένα άτομο να κλείσει τα μάτια και το έκανα βόλτα απ' το χέρι. Στη Σουλίου οι χαρακτηριστικές πλάκες που ακούγονταν στα βήματά μας και στην Εθν. Αντιστάσεως είχε πολύ φασαρία, φωνές και αυτοκίνητα κυριαρχούσαν. Στη πλατεία ένα φλάουτο και ο δάσκαλος της γυμναστικής ανοίξαν το ηχητικό μας περιβάλλον, διασχίσαμε τη πλατεία και κάναμε μια μικρή στάση στα παγκάκια. Τα περιστέρια μας περικύκλωσαν και ο ήχος απ' τα φτερά τους μας εντυπωσίασε. Μια μύγα μας περιτριγύριζε και κάπως έτσι συνεχίσαμε. Στη Π. Κορωναίου ο ήχος του μπαλτά από συνοικιακό χασάπικο ήταν χαρακτηριστικός καθώς και οι φωνές μιας φίλης. Πλησιάζοντας στη πλατεία ηρώων ο ήχος απ' τα ζάρια ακούστηκε μαζί με αντρικές φωνές καφενείου. Στη πλατεία ηρώων ο ήχος των πουλιών ήταν σαν ανοιξιάτικο κονσέρτο που έκλεινε τον ηχητικό περίπατο.

3.2 Ημερολόγιο 2ου ηχοπεριπάτου



Εικ. 2 Χάρτης διαδρομής δεύτερου ηχοπεριπάτου

Παρασκευή 13 Δεκεμβρίου 2013

Ο 2ος ηχητικός περίπατος ολοκληρώθηκε με επιτυχία, καθώς τα πυκνά γκρίζα σύννεφα συγκεντρώνονταν απειλητικά πάνω απ' τα κεφάλια μας, και ένα ψιλόβροχο έκανε την εμφάνιση στο μισό της διαδρομής. Τίποτα όμως δεν κατάφερε να σταματήσει το σημερινό κρύο ήρεμο ηχητικό περίπατο.

Η διαδρομή ξεκίνησε απ' τη Γοβατζιδάκη για να στρίψει αριστερά στην Εθνικής Αντιστάσεως όπου είναι και ένας απ' τους κύριους εμπορικούς δρόμους της παλιάς πόλης. Αυτοκίνητα, μηχανάκια και ένα ποδήλατο ήταν η αρχή του ηχητικού περιπάτου. Α! Και μια πλαστική σακούλα όπου εντυπώσιασε το άτομο που ηχογραφούσε. Λίγο αργότερα αριστερά στο πλάτανο παιδικές φωνές που μάλλον σχολούσαν έκαναν την εμφάνισή τους από αριστερά στη πλατεία Μικρασιατών και έπειτα στη Ξανθουδίδου μας περίμενε ένας σωρός με μπάζα πάνω στη καρότσα αυτοκινήτου και ένα καρότσι που το άδειαζε ένας ευγενικός κύριος. Στην Αραμπατζόγλου ο αέρας μονοπώλησε το ενδιαφέρον μας, καθώς σε όλο το δρόμο τα τουριστικά μαγαζιά ήταν κλειστά λόγω χειμώνα. Κάποια πουλάκια ακούγονταν από λίγο μακριά και ύστερα τα γνωστά βρυσάκια που τρέχουν από στόματα λιονταριών, ήχος κλειδί που σηματοδοτεί τη περιοχή. Στη Παλαιολόγου μπήκαμε με ήχους μουσικής απ' τα καταστήματα και καθώς πλησιάζαμε την Αρκαδίου ήχοι από φορτηγά και αυτοκίνητα έκαναν την εμφάνισή τους, αλλά και ο ήχος της θάλασσας έγινε πιο έντονος. Εντύπωση σ' αυτό το δρόμο προκάλεσαν τα πέτρινα πλακάκια της ΔΕΗ με αυτό το χαρακτηριστικό ήχο που κάνουν όταν τα πατάς, αλλά αυτό ήταν μόνο η αρχή καθώς ακούσαμε την κρητική ντοπιολαλιά από συζητήσεις που είχαν οι γιαγιάδες στους δρόμους, ακούσαμε κάποιες καλόγριες να βγαίνουν από ένα κοσμηματοπωλείο, ακούσαμε κινέζικα, γερμανικά καθώς και πολλά σεσουάρ γιατί τα κομμωτήρια έχουν πάντα δουλειά. Περνώντας απ' τη Βίκτωρ Ουγκώ ήχοι πόλης εισέβαλαν στο ηχοτόπιό και στρίβοντας στη Γερακάρη έγιναν ακόμη πιο έντονοι. Σε αυτό το σημείο έδειξα στα άτομα που κάναμε ηχητικό περίπατο να κλείσουν τα αυτιά τους συνεχίζοντας το περπάτημα για να αφουγκραστούν τους εσωτερικούς τους ήχους αλλά και για να κάνουν αποσυμπίεση στα αυτιά τους Σ' αυτό το σημείο ήταν πολύ έντονη η αίσθηση του αστικού τοπίου απ' τα αριστερά. Ανοίγοντας τα αυτιά μας γλιστρήσαμε πάλι στα στενά της παλιάς πόλης όπου μας περίμενε ένας ήσυχος λεμονόκηπος με μια βρυσούλα να τρέχει. Σ' αυτό το σημείο έγινε στάση και ξεκουραστήκαμε στα ξύλινα παγκάκια με κλειστά μάτια. Στη μητρόπολη ο χαρακτηριστικός ήχος της καμπάνας μας είπε την ώρα και στη Τομπάζη ήχος από πρέσα σιδερωτηρίου μονοπώλησε το ενδιαφέρον. Κάποιος μηχανικός ήχος από οδοντιατρείο έγινε αντιληπτός χωρίς να μπορούμε όλοι να προσδιορίσουμε τι ακούμε. Τέλος

ξαναβγήκαμε στην Εθν.αντιστάσεως που οι ήχοι ήταν πιο δυνατοί γιατί έχει περισσότερη κίνηση και καταλήξαμε στη Γοβατζιδάκη.

3.3 Ημερολόγιο 3ου ηχοπεριπάτου



Εικ. 3 Διαδρομή τρίτου ηχοπεριπάτου

Σάββατο 14 Δεκεμβρίου 2013

Ο 3ος ηχητικός περίπατος πραγματοποιήθηκε και ο όμορφος καιρός έφτιαξε τις διαθέσεις όλων μας. Ο περίπατος ξεκίνησε απ' τη λαϊκή αγορά του Σαββάτου που λαμβάνει χώρο στο περιφερειακό της παλιάς πόλης.

Αρχικά έγινε μια σύντομη ενημέρωση στα άτομα που συμμετείχαν στον ηχητικό περίπατο για την πρακτική των ηχητικών περιπάτων, και ξεκινήσαμε κλείνοντας μάτια και αυτιά, παίρνοντας 5 χαλαρωτικές αναπνοές με σκοπό την αυτοσυγκέντρωση.

Η λαϊκή αγορά ήταν γεμάτη από κόσμο και πλήθος ήχων κατέκλυσαν τα αυτιά μας. Φωνές ανθρώπων που πουλούσαν και άλλων που ψώνιζαν, ένα ραδιόφωνο με χριστουγεννιάτικα τραγούδια, καρτσάκια, πλαστικές σακούλες, ένα κομπολόι, οι ζυγαριές, βήματα, η θάλασσα στο βάθος, κόρνες αυτοκινήτων και αμέτρητοι ακόμα ήχοι ήταν σήμερα το ηχοτόπιο της λαϊκής.

Μπαίνοντας στα στενά της παλιάς πόλης ένας ήχος κινητού τηλεφώνου ακούστηκε για να τον διαδεχτεί ο ήχος ενός εργάτη που έτριβε έναν τοίχο με γυαλόχαρτο. Πρίν μπούμε στη Π. Κορωνοιου ακούσαμε ένα κρουστικό συνεχόμενο ήχο και όταν βγήκαμε στο δρόμο αντιληφθήκαμε πως πρόκειται για τον ήχο ενός μπαλτά που κόβει κρέας στο χασάπικο. Στον ήρεμο δρόμο της Μαβίλη μας περίμενε μια μηχανή, με τον έντονο ήχο της εξάτμισης, καθώς ένας νεαρός την έβαζε μπροστά. Στη Μελετίου Πηγά νοσταλγήσαμε τα παιδικά μας χρόνια γιατί ακούσαμε παιδικές φωνές στο βάθος. Ύστερα ο ήχος απ' τα τακούνια μιας γυναίκας, κάποια πουλάκια και ένα παιδάκι να κλαίει, γιατί τον μάλωνε ο πατέρας του. Διασχίζοντας κάθετα την Εθν. Αντιστάσεως για να μπούμε στην Αγ. Βαρβάρα ξαναήρθαν ήχοι από μηχανάκια, ομιλίες, βήματα, σακούλες, καρτόνια Ένα καφενείο στην Αγ. Βαρβάρα με ήχους μουσικής και ομιλίες ανδρών. Στη Μενιουδάκη ήχος από χάρτινη σακούλα ακούστηκε έντονα και στη Μητρόπολη ένα μικρό σκυλάκι που γάβγιζε. Βγαίνοντας απ' την Αρκαδίου στη παραλία air condition, εξαερισμοί, αυτοκίνητα, μηχανάκια, φωνές, ανθρώπων έκαναν εμφάνιση και έπειτα μια αγέλη σκύλων που μάλωναν και γάβγιζαν σα μανιασμένα ο ήχος απ' τα βήματά μας εναλλάχτηκε καθώς απ' τις πλάκες, περάσαμε στην άσφαλτο και έπειτα στο χώμα και την άμμο. Η θάλασσα μαγευτική σαν συνοδεία στα έντονα γαβγίσματα των σκύλων έκλεισε τον ηχητικό μας περίπατο.

4. Συμπεράσματα

Σε αυτή τη θεματική ενότητα θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν οι τρεις ηχοπερίπατοι. Θα δοθούν οι ακριβείς τοποθεσίες των ηχοπεριπατων, ο ρυθμός, οι καιρικές συνθήκες και όλες εκείνες οι λεπτομέρειες που θα μας παρέχουν μια σαφή εικόνα των συμβάντων κατά τη διάρκεια των ηχοπεριπατων.

4.1 Ανάλυση 1ου ηχοπεριπάτου

Ημερομηνία : 28/02/2012

Έναρξη : 12.23μ.μ.

Λήξη : 12.57μ.μ.

Διάρκεια : 34'

Τοποθεσία : Fortezza

Ρυθμός : αργός

Καιρικές συνθήκες : Ηλιοφάνεια με λίγη συννεφιά, ελαφρύ αεράκι

Συμμετέχοντες : 3 άτομα

Οδηγίες : Στην αρχή του ηχητικού περιπάτου δόθηκαν κάποιες οδηγίες στα άτομα για την πρακτική του ηχητικού περιπάτου. Ο ηχητικός περίπατος είναι μια προσχεδιασμένη διαδρομή, όπου σκοπό έχει να εστιάσει τη προσοχή μας σ' αυτό που ακούμε και μέσω αυτής της διαδικασίας να μας μάθει να ακούμε. Πολύ σημαντικό σημείο για την επιτυχή διεξαγωγή του ηχητικού περιπάτου είναι να δείξουμε εμπιστοσύνη στον οδηγητή, να χαλαρώσουμε και να τον ακολουθήσουμε χωρίς να μιλάμε στη διαδρομή. Στη πορεία της διαδρομής θα γίνουν κάποιες στάσεις, ο ρυθμός περπατήματος θα μεταβάλλεται ανάλογα με τη διαδρομή-σύνθεση και θα πραγματοποιηθούν κάποιες τεχνικές, όπως αποσυμπίεση αυτιών, κλείσιμο ματιών. Αφήστε τα αυτιά σας να ταξιδέψουν στους ήχους της παλιάς πόλης και καλή βόλτα!

Παρακάτω με τα κεφαλαία γράμματα φαίνονται τα ηχοτοπία όπως ακούστηκαν στον ηχητικό περίπατο και τα συναντάμε στους χάρτες με τις σχεδιασμένες διαδρομές.

A. Φορτέτζα ~ Πουλάκια, αυτοκίνητο, η θάλασσα απ' το βάθος και διάφοροι μηχανικοί ήχοι. Σ' αυτό το σημείο έγινε στάση. Αυτό το ηχοτόπιο μπορούμε να το ακούσουμε στην ηχογράφιση στο (0.11).

B. Κατεχάκη ~ Φωνές, ξυλουργικό μηχανικό τριβείο, αυτοκίνητα απ' τη Σαλαμίνας (3.00).

Γ. Ραδαμάνθους ~ Πουλιά, γέλια, στο βάθος ο θόρυβος απ' το τριβείο, θρόισμα απ' τα φύλλα των δέντρων, ξένη γλώσσα, χειροποίητο τριβείο, κρητική ντοπιολαλιά και γελάκια από μια γριά, ποδήλατο, μηχανάκια, αυτοκίνητα, μουσικές (5.00).

Δ. Σαλαμίνας ~ Μηχανάκια, αυτοκίνητα, μουσικές, πουλιά (9.15).

E. Ενετικό λιμάνι ~ θάλασσα ήρεμη καθώς είναι κλειστή απ' το λιμάνι, βαρκούλες.

Σ' αυτό το σημείο έγινε στάση. Η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε σ' αυτό το σημείο είναι περπάτημα με κλειστά μάτια και ο ρυθμός ήταν πιο αργός.

ΣΤ. Σουλίου ~ Οι ομιλίες σ' αυτό το στενό ήταν χαρακτηριστικές, και μας έδιναν την αίσθηση του χώρου, ψηλά κτίρια αντίκρυ όπου φτιάχνουν ένα στενό δρομάκι με πλάκες δίνοντας ένταση στον ήχο. Τα βήματα μας ακούγονταν έντονα στις πλάκες. Ο ρυθμός μας σ' αυτό το σημείο ήταν μέτρια γρήγορος (17.14).

Z. Πλατεία μικρασιατών ~ Παιδικές φωνές, περιστέρια, φλογέρα, μια μύγα! Πάλι οι ομιλίες μας και η φλογέρα που ακούστηκε μας βοήθησαν να έχουμε αντίληψη του χώρου και με κλειστά μάτια. Οι ήχοι είχαν όγκο, καθώς ο χώρος είναι μια τεράστια πλατεία και μεγάλες ανακλάσεις απ' τις πλάκες όπου είναι στρωμένη. Ηχώ επίσης παρατηρούμε απ' τα κτίρια που την περιστοιχίζουν και πολύ μικρή απορρόφηση, γιατί έχει λίγα δέντρα και λίγα παρτέρια με χόμα. Ο ρυθμός σ' αυτό το σημείο ήταν αργός, έγινε μία στάση και η τεχνική που χρησιμοποιήσαμε ήταν κλείσιμο αυτιών για αποσυμπίεση και κλείσιμο ματιών καθισμένοι σε παγκάκι για χαλάρωση και εστίαση της προσοχής μας στους ήχους (19.30).

Η. Κορωναίου ~ Άρωμα εποχής με παραδοσιακά μαγαζάκια, ένα εργαστήριο με δερμάτινα, κάποια καφεενεδάκια, μια ψησταριά, ένα κρεοπωλείο...οι ήχοι, κουβέντες πολιτικές, ένας μπαλντάς, κάτι άκομπες αγενείς κόρνες (27.48).

Θ. Πλατεία ηρώων ~ αντρικές φωνές στο καφενείο, ζάρια από ένα τάβλι, κάποια αυτοκίνητα και πολλά πουλάκια γύρω απ' το συντριβάνι. Τα αυτοκίνητα και τα μηχανάκια είχαν κυκλικό ήχο καθώς περιστρέφονταν γύρω μας. Ο ρυθμός μας ήταν αργός και η τεχνική που χρησιμοποιήσαμε ήταν να καθίσουμε στο παγκάκι με κλειστά μάτια και να απολαύσουμε τους ήχους.

4.2 Ανάλυση 2ου ηχοπεριπάτου

Ημερομηνία : 13/12/2013

Έναρξη : 12.00μ.μ.

Λήξη : 12.34μ.μ.

Διάρκεια : 34'

Τοποθεσία : Γοβατζιδάκη

Ρυθμός : γρήγορος

Καιρικές συνθήκες : Συννεφιά, ψιλόβροχο

Συμμετέχοντες : 5 άτομα

Οδηγίες : Στην αρχή του ηχητικού περιπάτου δόθηκαν κάποιες οδηγίες στα άτομα για την πρακτική του ηχητικού περιπάτου. Ο ηχητικός περίπατος είναι μια προσχεδιασμένη διαδρομή, όπου σκοπό έχει να εστιάσει τη προσοχή μας σ' αυτό που ακούμε και μέσω αυτής της διαδικασίας να μας μάθει να ακούμε. Πολύ σημαντικό σημείο για την επιτυχή διεξαγωγή του ηχητικού περιπάτου είναι να δείξουμε εμπιστοσύνη στον οδηγητή, να χαλαρώσουμε και να τον ακολουθήσουμε χωρίς να μιλάμε στη διαδρομή. Στη πορεία της διαδρομής θα γίνουν κάποιες στάσεις, ο ρυθμός περπατήματος θα μεταβάλλεται ανάλογα με τη διαδρομή-σύνθεση και θα πραγματοποιηθούν κάποιες τεχνικές, όπως αποσυμπίεση

αυτιών, κλείσιμο ματιών. Αφήστε τα αυτιά σας να ταξιδέψουν στους ήχους της παλιάς πόλης και καλή βόλτα!

Παρακάτω με τα κεφαλαία γράμματα φαίνονται τα ηχοτοπία όπως ακούστηκαν στον ηχητικό περίπατο και τα συναντάμε στους χάρτες με τις σχεδιασμένες διαδρομές.

A. Εθνικής αντιστάσεως ~ Μουσική απ' τα μαγαζιά, συζητήσεις γυναικών, αυτοκίνητα, μηχανές, κινητό τηλέφωνο, τρίξιμο μιας πόρτας, τα τακούνια μιας γυναίκας. Αυτό το ηχοτοπίο μπορούμε να το ακούσουμε στην ηχογράφιση στο (0.28).

B. Βερνάδου ~ Μηχανικό τριβείο, γέλια-κουβέντες παιδιών, χάρτινη σακούλα, ένας εργάτης που ξεφορτώνει άμμο και μπάζα (3.00).

Γ. Βρυσάκια ~ Χαρακτηριστικό ηχοτοπίο της περιοχής, τρία στόματα λιονταριών που βγάζουν νερό, ομιλίες, μουσική απ' τα μαγαζιά (7.55).

Δ. Αρκαδίου ~ Φορτηγά και πολλά αυτοκίνητα επισκίαζαν τους υπόλοιπους ήχους, παρολαυτά ο ήχος της θάλασσας έγινε πιο αισθητός, ομιλίες, μουσικές, κρητική ντοπιολαλιά από γριές, καλόγριες, Κινέζοι (9.15).

E. Γερακάρη ~ Θόρυβος απ' τη πόλη με πολλούς μηχανικούς ήχους που δεν ήταν ευδιάκριτοι εξαιτίας της επικάλυψης που έκαναν οι δυνατοί ήχοι, μηχανάκια, αυτοκίνητα, και μπόλικη περατζάδα καθώς ακούσαμε πολλές συζητήσεις. Η τεχνική που χρησιμοποιήθηκε σ' αυτό το σημείο είναι περπάτημα με κλειστά αυτιά στο τέλος του δρόμου για αποσυμπίεση των και για να αφουγκραστούμε τους εσωτερικούς μας ήχους. Ο ρυθμός ήταν πιο γρήγορος εξαιτίας της ταχύτητας που μας έδινε η πόλη.

ΣΤ. Το πλατεάκι με τη λεμονιά ~ Χαρακτηριστικός ήχος η βρυσούλα στην άκρη της μικρής πλατείας, μηχανάκια, ομιλίες, βήματα από τακούνια. Ο ρυθμός σ' αυτό το σημείο ήταν αργός, έγινε μία στάση και η τεχνική που χρησιμοποιήσαμε ήταν κλείσιμο αυτιών για αποσυμπίεση και κλείσιμο ματιών καθισμένοι σε παγκάκι για χαλάρωση και εστίαση της προσοχής μας στους ήχους (26.00).

Z. Τομπάζη ~ Έντονοι ευδιάκριτοι ήχοι σε τούτο το ηχοτοπίο ~ Ομιλίες, πρέσσα σιδερωτήριο, οδοντιατρείο, πλάκες που μπαλαντζάρουν και ακούγονται οι χτύποι, κομπρεσέρ, κουδουνάκι ποδηλάτου. Σ' αυτό το σημείο έγινε μια μικρή στάση να ακούσουμε τη μεγάλη αντήχηση της καμπάνας (30.27), τη πρέσσα (31.00), και την ομιλία με το Θανάση (32.24).

4.3 Ανάλυση 3ου ηχοπεριπάτου

Ημερομηνία : 14/12/2013

Έναρξη : 11.45μ.μ.

Λήξη : 12.13μ.μ.

Διάρκεια : 27.32'

Τοποθεσία : Λαική

Ρυθμός : γρήγορος

Καιρικές συνθήκες : Ηλιοφάνεια

Συμμετέχοντες : 5 άτομα

Οδηγίες : Στην αρχή του ηχητικού περιπάτου δόθηκαν κάποιες οδηγίες στα άτομα για την πρακτική του ηχητικού περιπάτου. Ο ηχητικός περίπατος είναι μια προσχεδιασμένη διαδρομή, όπου σκοπό έχει να εστιάσει τη προσοχή μας σ' αυτό που ακούμε και μέσω αυτής της διαδικασίας να μας μάθει να ακούμε. Πολύ σημαντικό σημείο για την επιτυχή διεξαγωγή του ηχητικού περιπάτου είναι να δείξουμε εμπιστοσύνη στον οδηγητή, να χαλαρώσουμε και να τον ακολουθήσουμε χωρίς να μιλάμε στη διαδρομή. Στη πορεία της διαδρομής θα γίνουν κάποιες στάσεις, ο ρυθμός περπατήματος θα μεταβάλλεται ανάλογα με τη διαδρομή-σύνθεση και θα πραγματοποιηθούν κάποιες τεχνικές, όπως αποσυμπίεση αυτιών, κλείσιμο ματιών. Κλείστε αυτιά και μάτια και πάρτε 10 βαθιές διαφραγματικές αναπνοές που θα μας βοηθήσουν να χαλαρώσουμε .. έπειτα ανοίξτε τα και απολαύστε τον ηχητικό περίπατο που ξεκινάει!

Παρακάτω με τα κεφαλαία γράμματα φαίνονται τα ηχοτοπία όπως ακούστηκαν στον ηχητικό περίπατο και τα συναντάμε στους χάρτες με τις σχεδιασμένες διαδρομές.

A. Λαϊκή ~ Ομιλίες, ναύλον, σακούλες, κασετοφονάκι με χριστουγεννιάτικα τραγούδια, αγοραπωλησίες ρούχων, φρούτων, αυτοκίνητα στο περιφερειακό δρόμο, μηχανάκι, γάβγισμα σκύλου, συνομιλία μητέρας παιδιού, σφύριγμα, κόρνες, κομπολόι.

B. Κορωναίου ~ Ήχος μπαλτά από κρεοπωλείο, ομιλίες, μηχανάκι, κάποιος εργάτης που έτριβε τον τοίχο(3.00).

Γ. Γοβατζιδάκη ~ κλάμα μωρού, παιδικές φωνές απ' το βάθος, πουλάκια, και τα τακούνια μιας γυναίκας(7.55).

Δ. Αγία Βαρβάρα ~ Ομιλίες, σκυλάκι, μηχανάκι, ένα μωρό στο καρότσι, ήχοι από καφενείο-ομιλίες ανδρών (9.15).

E. Αρκαδίου ~ Αλλαγή ηχοτοπίου έντονη καθώς βγαίνουμε απ' τη παλιά πόλη, οι ήχοι αρχίζουν να «απλώνουν», ομιλίες, αυτοκίνητα, air-conditions απ' τα μαγαζιά, μηχανάκια

ΣΤ. Παραλία ~ Αγέλη σκύλων, ο ήχος της θάλασσας, αυτοκίνητα, αλλαγή του ήχου των βημάτων όταν περπατήσαμε στην άμμο.

Συμπεράσματα

Σε αυτή την υποενότητα, θα γίνει εκτενής συνολική ανάγνωση συμπερασμάτων σχετικά με τη πρακτική του ηχοπερίπατου και θα εξηγηθούν οι στόχοι που θέτουμε αναφορικά με τον ηχοπερίπατο. Οι στόχοι όπως αναφέρθηκαν στην εισαγωγή του ηχοπερίπατου, είναι εκπαιδευτικοί-ερευνητικοί-κοινωνικοί-καλλιτεχνικοί. Θα μπορούσαμε να αναλύουμε ώρες τα περί ακουστικής οικολογίας, οι ήχοι που μας περιβάλλουν δε σταματούν ποτέ. Δε σταματούν να επηρεάζουν τις κοινωνίες μας αλλά και μας προσωπικά. Πιο συγκεκριμένα για τη πρακτική του ηχοπερίπατου διακρίνουμε τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα του ηχοπερίπατου στο γεγονός ότι για όλους τους συμμετέχοντες ήταν πρωτόγνωρη εμπειρία, καθώς δεν γνώριζαν το αντικείμενο όπου ερευνήσαμε. Απορίες, αγωνία, συνεργασία, χαμόγελα και πάμε ηχοβόλτα! Στα ερωτηματολόγια υπήρξε πραγματικά ενδιαφέρον για συνεργασία, καθώς όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν προσεκτικά και με ειλικρίνεια. Στην προτροπή μου για ησυχία ήμασταν όλοι υπάκουοι,

έτσι οι ηχοπερίπατοι διεξήχθησαν επιτυχώς. Και τέλος αναφορικά με τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα όλοι φύγαμε με πολλές πληροφορίες για τα ακουστικά περιβάλλοντα που δεν γνωρίζαμε πριν. Τον ερευνητικό στόχο μπορούμε να τον δούμε σε αυτό το κείμενο, και σε ολόκληρη τη διαδικασία που ακολουθήσαμε. Τη κοινωνική υπόσταση τη καταλαβαίνουμε σχετικά με το πόσο επηρεαζόμαστε από τους ήχους που ακούμε στη καθημερινότητα, μάλλον δεν είναι τυχαίο πως οι άνθρωποι της πόλης φαίνεται να έχουν παραπάνω στρες. Χαρακτηριστικά, όπως φαίνεται και στον συγκεντρωτικό πίνακα με τις απαντήσεις τους (που συμπεριλαμβάνεται σαν αρχείο .xls στο DVD αυτής της εργασίας) όλοι οι συμμετέχοντες έδειξαν ιδιαίτερα ενοχλημένοι απ' τους ήχους αυτοκινήτων και δίκυκλων μηχανών. Κλείνοντας τον καλλιτεχνικό χαρακτήρα του ηχοπεριπάτου τον αντιλαμβανόμαστε στην διαδικασία δημιουργίας διαδρομής, καθώς ο δημιουργός της διαδρομής επιθυμεί να φτιάξει μια συμφωνία ήχων.

Βιβλιογραφία

Schafer, R. M. (1977), *The Tuning of the World*, New York: Knopf.

Schafer, R.M. (2006), 'The Music of the Environment', in Cox, Ch. and Warner, D., (eds.), *Audio Culture: Readings in modern music*, pp. 29-39, New York: Continuum.

Schafer, R.M. (2003), 'Open Ears', in Bull, M. and Back, L., (eds.), *The Auditory Culture Reader*, pp. 25-39, Oxford: Berg.

Truax, B., (1999) *Handbook for Acoustic Ecology CD-ROM Edition*. Cambridge Street Publishing.

Westerkamp, H., (2006). Soundwalking as Ecological Practice, *Proceedings for the International Conference on Acoustic Ecology*, Hirosaki University, Japan, November 2-4, 2006.

Τζεδάκη, Κ. (2014). *Μορφολογία Ήχου & Ηχητικός Σχεδιασμός I, Σημειώσεις Θεωρίας, Τμήμα Μηχανικών Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής, ΤΕΙ Κρήτης*

Τζεδάκη, Κ. (2015), Η πρακτική του ηχοπεριπάτου στην εκπαίδευση του ηχητικού σχεδιασμού, Πρακτικά 3ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας «Ακουστική Οικολογία & Εκπαίδευση» - Αθήνα 28-30 Ιουνίου, Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας, Αθήνα- Κέρκυρα 2015, ISBN: 987-618-81399-1-6

6. Παραρτήματα

Παράρτημα - Κατάλογος Περιεχομένων DVD

1. Ανώνυμα Ερωτηματολόγια
2. Ηχογραφήσεις ηχοπεριπάτων [3]
3. Συγκεντρωτικός πίνακας ερωτηματολογίων
4. Κείμενο εργασίας

Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.

Βασιλική Ζεπάτου και Νικόλαος Σπυρέλλης

Εργαστήριο Γενικής Χημείας, Σχολή Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.
Ηρώων Πολυτεχνείου 9 Πολυτεχνειούπολη, Ζωγράφου, 210-7723085,
nspyr@orfeas.chemeng.ntua.gr

1. Εισαγωγή

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται η θεωρητική βάση, το περιεχόμενο και το μεθοδολογικό πλαίσιο έρευνας που ξεκίνησε το Μάρτιο του 2006 σε πανελλαδική κλίμακα σχετικά με τις περιβαλλοντικές συνθήκες του σχολικού χώρου σε σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και τη σημασία της αειφόρου κατασκευής και των υλικών φιλικών προς το περιβάλλον και την υγεία του ανθρώπου. Παρουσιάζονται επίσης ορισμένα πρώτα αποτελέσματα και συμπεράσματα της έρευνας ειδικότερα σε σχέση με το ηχητικό περιβάλλον και την ακουστική του σχολείου που βασίζονται στις αντιλήψεις, στάσεις και απόψεις Διευθυντών των συμμετεχόντων σχολικών μονάδων, ως μελέτη περίπτωσης. Η έρευνα υλοποιείται στο πλαίσιο διδακτορικής διατριβής που πραγματοποιείται στο Εργαστήριο Γενικής Χημείας της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης έρευνας, ο σχολικός χώρος - ως ένα σύνολο δεδομένων του υλικού περιβάλλοντος - ορίζεται το σύνολο της υλικοτεχνικής υποδομής μέσα στο οποίο επιτελείται το εκπαιδευτικό έργο και περιλαμβάνει το οικόπεδο, τα κτίρια, τα έπιπλα, τους επιμέρους χώρους για διδασκαλία και βοηθητική χρήση καθώς και τα λοιπά κινητά αντικείμενα εξοπλισμού (Beynon, 1997· Γερμανός, 2002).

Η αντιμετώπιση, η μελέτη, ο σχεδιασμός και η λειτουργία του σχολικού χώρου πρέπει, όμως, να συνδέουν τη φυσική και υλική διάστασή του με τη σχέση και την αλληλεπίδραση ανθρώπου- χώρου. Μέσα στο σχολικό χώρο, διαμεσολαβούνται αξίες, πρακτικές, μορφές και πρότυπα συμπεριφορών και ρόλων που σχετίζονται τόσο με το ευρύτερο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον όσο και με το κάθε υποκείμενο που λειτουργεί σ' αυτόν (Γερμανός, 2002). Κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, συντελούνται ψυχο-κοινωνικές διεργασίες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη του γνωστικού, συναισθηματικού και ψυχοκινητικού τομέα του παιδιού και στη διαμόρφωση της προσωπικότητάς του.

Ο ήχος είναι ένα αναπόσπαστο μέρος των ερεθισμάτων του σχολικού χώρου. Τα ηχητικά αυτά ερεθίσματα μπορεί να είναι κωδικοποιημένα σχήματα επικοινωνίας, όπως η προφορική ομιλία κατά τη διδασκαλία και την κοινωνική διάδραση, η ακρόαση και η εκτέλεση μουσικής, καθώς και ηχητικές σηματοδοτήσεις όπως το κουδούνι ανάμεσα στις διδακτικές ώρες, η σφυρίχτρα του γυμναστή κ.ά. Λόγω της λειτουργίας του σχολείου, δημιουργούνται αυξομειώσεις της ηχοστάθμης, π.χ. με περιοδικές και επιμέρους ομαδοποιήσεις νεαρών ατόμων στους χώρους διδασκαλίας αλλά και με ενιαία συνάθροισή τους κατά τα διαλείμματα στην αυλή και σε όλο το σχολικό χώρο. Παράλληλα, η τοποθεσία του σχολείου, το καθιστά δέκτη των ήχων από τον περιβάλλοντα χώρο του. Έτσι διαμορφώνεται ένα ηχοτοπίο που συνδέεται

με τα ειδικά χαρακτηριστικά του σχολικού χώρου και τη λειτουργία του. Έχουμε τον ήχο που αποτελεί ένα βασικό μέσο πραγμάτωσης της οργανωμένης αγωγής καθώς και της κοινωνικοποίησης που λαμβάνει χώρα αλλά και τον ήχο που εισέρχεται από τον περιβάλλοντα χώρο, ενώ κάποιοι ήχοι που παράγονται εντός και εκτός σχολείου μπορεί να αποτελούν ενοχλητικό θόρυβο.

Το σχολείο, στις ανεπτυγμένες κοινωνίες, είναι ένας χώρος στον οποίο ο μέσος άνθρωπος περνάει ένα αρκετά μεγάλο μέρος της ζωής του. Μελέτες έδειξαν ότι τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της τάξης, όπως το φως, η θερμική άνεση, η ακουστική και η αισθητική (Jago & Tanner, 1999) καθώς και η ποιότητα του εσωτερικού αέρα (Environmental Protection Agency, 2000· Shendell & Prill, 2003) συσχετίζονται με την απόδοση και τη συμπεριφορά μαθητών και εκπαιδευτικών. Ο θόρυβος έχει αρνητικές συνέπειες (Schick, Klatte & Meis, 2000· Smith, 2002· Schneider, 2002) για μαθητές και εκπαιδευτικούς και παρεμβάσεις για την ενίσχυση της ακουστικής σε χώρους μάθησης ωφελούν την εκπαιδευτική διαδικασία (Bronzaft, 1981· Crandell, Smaldino & Flexer, 2004). Καθίσταται φανερό ότι τα περιβάλλοντα μάθησης πρέπει να είναι ευχάριστα, λειτουργικά και να διευκολύνουν τη μάθηση, στο βαθμό που μπορούν να αλληλεπιδράσουν με άλλους μη περιβαλλοντικούς παράγοντες της μάθησης (Συγκολίτου, 2000).

Ως προς την ελληνική πραγματικότητα, έρευνες για την ποιότητα του αέρα σε ελληνικά σχολεία έχουν δείξει σε κάποιες περιπτώσεις υψηλά επίπεδα ή υπέρβαση των επιτρεπτών ορίων χημικών ρύπων (Siskos et al., 2001· Santamouris et al., 2007· Spyrellis et al., 2004· Spyrellis et al., 2005). Επίσης, έρευνες έχουν διαπιστώσει υψηλές τιμές θορύβου σε σχολεία (Σκαρλάτος et al., 1998· Siskos et al., 2001·). Πέραν από αντικειμενικές μετρήσεις, για την ηχορύπανση ή το θόρυβο σε σχολεία έχει παραπονεθεί ένα σημαντικό ποσοστό χρηστών τους (Skarlatos & Manatakis, 2001· Κοτταρίδη et al., 2007). Ο θόρυβος θεωρείται μια παράμετρος αρνητικών εργασιακών συνθηκών από τους εκπαιδευτικούς (Παπαστυλιανού και Πολυχρονόπουλος, 2007). Έχουν γίνει μελέτες για την υλοποίηση ακουστικών σχεδιασμών και παρεμβάσεων σε χώρους διδασκαλίας, όπως σε αμφιθέατρο διδασκαλίας (Σπυρίδης et al., 2006), σε Μουσικό Σχολείο (Τσινίκας, 2006) κ.ά.

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερο αναπτύσσεται η έρευνα και η μελέτη της περιβαλλοντικής ποιότητας στα σχολεία, συμπεριλαμβανομένης και της ακουστικής άνεσης. Η ανάγκη αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής του ανθρώπου αλλά και τον πλανήτη γενικότερα στάθηκαν αφορμή για την αειφόρο ή αλλιώς βιώσιμη ανάπτυξη η οποία σταδιακά αποτελεί ζητούμενο σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ένας από αυτούς είναι και ο τομέας των κατασκευών.

Κεντρικό τρίπτυχο στην αειφορία είναι η διαχείριση περιβαλλοντικών κινδύνων μέσα από τη διασφάλιση συμβατότητας μεταξύ οικολογικών, οικονομικών και κοινωνικών κριτηρίων. (Gauzin-Müller, 2003). Στο 1ο Διεθνές Συνέδριο για την Αειφόρο Κατασκευή του Διεθνούς Συμβουλίου για την Έρευνα και την Καινοτομία στη Δόμηση και την Κατασκευή (International Council for Research and Innovation in Building and Construction: CIB) το 1994, η «αειφόρος κατασκευή» ορίζεται ως «η δημιουργία και υπεύθυνη διαχείριση ενός υγιεινού δομημένου περιβάλλοντος, βασισμένου σε οικολογικές αρχές και σε αποδοτική χρήση των πηγών». (Kunszt, 2003).

Στην κατεύθυνση αυτή αναπτύσσονται διεθνώς ποικίλες πρωτοβουλίες και πρακτικές για την αειφόρο κατασκευή και λειτουργία των σχολείων. Παρότι τα «αειφόρα» ή «πράσινα» σχολεία αποτελούν πρόσφατη εξέλιξη, υπάρχουν έρευνες Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον*.

που συνδέουν συγκεκριμένες κτιριακές παραμέτρους - στις οποίες δίνεται έμφαση στον «πράσινο σχεδιασμό» σχολείων - με πλεονεκτήματα για τη μάθηση, την ανθρώπινη υγεία και απόδοση και το περιβάλλον καθώς και με μακροπρόθεσμα οικονομικά οφέλη (Olson & Kellum, 2003· Global Green, 2005· Kats, 2006· National Research Council, 2006).

Οι «πράσινες» αρχές που ενσωματώνονται στο «αιεφόρο» ή «πράσινο» σχολείο εξαρτώνται από τη μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται. Έτσι εφαρμόζονται πρακτικές που αφορούν συνήθως στην εξοικονόμηση ενέργειας, στο βιοκλιματικό σχεδιασμό, στη χρήση μη τοξικών υλικών και προϊόντων, στην ανακύκλωση, στη δημιουργία χώρων πρασίνου κ.ά. με σκοπό ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον με όσο το δυνατόν λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Παρότι η έμφαση φαίνεται να δίνεται στην αντιμετώπιση της χημικής ρύπανσης και στην αποτροπή της εξάντλησης των φυσικών πόρων και των πηγών ενέργειας, στην έννοια του σχεδιασμού, της κατασκευής και λειτουργίας αιεφόρων σχολείων υπεισέρχονται η ακουστική και η ηχοπροστασία.

Ενδεικτικά, στη Γαλλία ένας από τους στόχους βάσει των οποίων κτίζονται τα Lycées à Haute Qualité Environnementale είναι η ακουστική άνεση (Association pour la Haute Qualité Environnementale®, 2005). Στο Ηνωμένο Βασίλειο, το εργαλείο περιβαλλοντικής αξιολόγησης σχολείων “BREEAM Schools” (σημ.: BREEAM®: Building Research Establishment Environmental Assessment Method περιλαμβάνει και κριτήρια που αφορούν την ακουστική απόδοση (Building Research Establishment, 2006). Ομοίως, στις ΗΠΑ η ακουστική περιλαμβάνεται στην αξιολόγηση που γίνεται στην πρωτοβουλία “Collaborative for High Performance Schools” (Collaborative for High Performance Schools, 2006) και στο εργαλείο “LEED for Schools Green Building Rating System” (σημ.: LEED®: Leadership in Energy and Environmental Design) (LEED, 2007).

2. Η ταυτότητα της έρευνας

Η έρευνα έχει ως σκοπό τη διερεύνηση ποιοτικών, κυρίως, στοιχείων που αφορούν τη θέση και τη λειτουργικότητα του σχολικού χώρου, τα υλικά και τις συνθήκες περιβαλλοντικής άνεσης των δημοσίων σχολικών μονάδων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, έτσι όπως αντιλαμβάνονται, γνωρίζουν και αποτιμούν τα στοιχεία αυτά οι άμεσοι χρήστες του σχολείου, δηλαδή ο διευθυντής, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές καθώς και οι γονείς-κηδεμόνες των μαθητών.

Επιδιώκεται επίσης, η εξακρίβωση των αντιλήψεων, στάσεων και απόψεων για τη σημασία της εφαρμογής στα σχολεία αρχών αιεφόρου κατασκευής ή “πράσινης δόμησης” και οικολογικής λειτουργίας τους, καθώς και της επιλογής και χρήσης υλικών φιλικών προς το περιβάλλον και την υγεία του ανθρώπου. Στο πλαίσιο αυτό διερευνάται και η αξιολογική κρίση των υποκειμένων σε ό, τι αφορά τα κριτήρια και τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων ή τη χάραξη σχετικών στρατηγικών.

Συγκεκριμένα, η έρευνα ξεκίνησε το Μάρτιο του 2006 και είναι πανελλαδική με αντιπροσωπευτικό τυχαίο δείγμα 170 ημερησίων δημοσίων σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Γυμνασίων, Γενικών (πρώην Ενιαίων) Λυκείων και Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων που από τη σχολική χρονιά 2006-07 άρχισε η μετατροπή τους σε Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑΛ).

Η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος των σχολείων εξασφαλίζεται με τυχαία δειγματοληψία «κατά στρώματα» από όλες τις γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον*.

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

και με βάση το πλήθος των σχολείων και τον τύπο σχολείου. Με βάση τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας σε 13 περιφέρειες, επιλέχθηκε από κάθε περιφέρεια ο νομός που είχε το μεγαλύτερο αριθμό σχολικών μονάδων ημερήσιας φοίτησης. Αποκλειστικό εργαλείο της έρευνας είναι το ερωτηματολόγιο.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται ως μελέτη περίπτωσης ένα μέρος της έρευνας που αφορά τη συμμετοχή των διευθυντών των σχολικών μονάδων. Το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου διευθυντή εμπίπτει σε θέματα και καθήκοντα σχετικά με το σχολικό χώρο που ορίζονται σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία για το Διευθυντή σχολικής μονάδας ο οποίος ενεργεί ως προς αυτά και ως Πρόεδρος του Συλλόγου Διδασκόντων, της Σχολικής Επιτροπής και του Σχολικού Συμβουλίου. Επιπλέον, οι ερωτήσεις που τέθηκαν δεν απαιτούν ένα εξειδικευμένο πεδίο γνώσεων και είναι προσιτές σε όλους, ανεξαρτήτως επιστημονικής ειδικότητας.

Για τη σύνταξη του ερωτηματολογίου διευθυντή ελήφθησαν υπ' όψιν προγενέστερες σχετικές έρευνες και συναφή εργαλεία, γενικότερα δεδομένα σχετικά με το υπό διερεύνηση θέμα καθώς και νέα στοιχεία που προέκυψαν από τη διεξαγωγή προέρευνας.

3. Αποτελέσματα

Από τη διεξαγωγή της έρευνας συγκεντρώθηκαν 167 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια Διευθυντών σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, δηλαδή 98,23% του δείγματος (N=170).

Τα 167 αυτά σχολεία αντιστοιχούν κατά 83,8% σε περιοχές αστικού πληθυσμού (συγκεντρωμένος πληθυσμός των 2.000 κατοίκων και άνω) και κατά 16,2% σε περιοχές αγροτικού πληθυσμού (συγκεντρωμένος πληθυσμός κάτω των 2.000 κατοίκων), σύμφωνα με τη θεώρηση της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδος.

Στα 167 σχολεία συγκαταλέγονται 86 Γυμνάσια, 60 Γενικά Λύκεια και 21 Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια.

Από τους διευθυντές, οι 120 ήταν άνδρες (73,2%) και οι 44 ήταν γυναίκες (26,8%) ενώ 3 δεν προσδιόρισαν φύλο. Οι 159 από τους 167 διευθυντές που δήλωσαν κλάδο, είχαν τους εξής κλάδους:

ΕΚΠΑΔΕΥΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ (N= 159)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
ΠΕ01- Θεολόγοι	4	2,5
ΠΕ02- Φιλολόγοι	49	30,8
ΠΕ03- Μαθηματικοί	46	28,9
ΠΕ04- Φυσικών Επιστημών	30	18,7
ΠΕ06- Γαλλικών	4	2,5
ΠΕ09- Κοινωνιολόγοι	3	1,9
ΠΕ11- Φυσικής Αγωγής	6	3,8
ΠΕ16- Μουσικοί	2	1,3
ΠΕ17- Τεχνολόγοι	7	4,4
ΠΕ19- Πληροφορικής	3	1,9
Λοιποί	8	3,3

Τα παρακάτω αποτελέσματα της έρευνας αφορούν τις απαντήσεις σε επτά ερωτήματα του ερωτηματολογίου που αφορούν στην ακουστική και στο ηχητικό περιβάλλον του σχολείου:

3.1 Ερώτημα:

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.*

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Σημειώστε √ σε όσα πεδία αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά και τα είδη χρήσης γης του χώρου που περιβάλλει άμεσα το σχολείο σας:

Στο ερώτημα αυτό πολλαπλής επιλογής, τα χαρακτηριστικά και είδη χρήσης γης που ενδιαφέρουν την έρευνα περιγράφηκαν ποιοτικά και δόθηκαν 6 κατηγορίες ως πιθανές απαντήσεις καθώς και μία 7^η κατηγορία για περιγραφή άλλων περιπτώσεων. Το υποκείμενο μπορούσε να σημειώσει όσες επιλογές αφορούσαν το σχολείο του. Η αμεσότητα γειτνίασης δεν προδιαγράφηκε ποσοτικά και αφέθηκε στην κρίση του υποκειμένου.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ- ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (N=166)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Κατοικίες κυρίως και περιβάλλουσες οδοί χωρίς μεγάλη κυκλοφορία	120	72,3
Κατοικίες κυρίως με λεωφόρο (ους) μεγάλης κυκλοφορίας (Σημειώστε και αριθμό λεωφόρων)	44	26,5
Καταστήματα, γραφεία, εστιατόρια, υπηρεσίες κτλ. στις περιβάλλουσες οδούς με έντονη κυκλοφορία οχημάτων	21	12,6
Γειτνίαση σεμέτρα απόστασης με οδό ταχείας κυκλοφορίας – δηλαδή εθνική ή περιφερειακή οδό, κόμβο ανισόπεδης διάβασης κτλ. (Σημειώστε αριθμό)	45	27,1
Άμεση γειτνίαση με βιοτεχνίες, βενζινάδικο, επιχειρήσεις με φύλαξη ή διεργασία υλικών (π.χ. επιπλοποιία, συνεργεία ή βαφεία αυτοκινήτων, μεταλλικές κατασκευές, ηλεκτρομηχανουργεία, αποθήκες ξυλείας/ οικοδομικών υλικών κ.ά.) (Περιγράψτε το είδος*):	23	13,9
Άμεση γειτνίαση με εργοστάσια, βιομηχανικές μονάδες ή γεωργικές μονάδες (Περιγράψτε το είδος*)	7	4,2
Άλλα χαρακτηριστικά και χρήσεις γης στον άμεσο περιβάλλοντα χώρο του σχολείου που δεν ανήκουν στις προηγούμενες κατηγορίες (Περιγράψτε το είδος *)	76	45,8

Πιο συγκεκριμένα, από τις 44 περιπτώσεις με λεωφόρους μεγάλης κυκλοφορίας οι 29 περιπτώσεις αφορούν μία λεωφόρο (65,9%), οι 7 περιπτώσεις δύο λεωφόρους (15,9%) και οι 8 περιπτώσεις είναι χωρίς αριθμητικό προσδιορισμό (18,2%).

Στις 45 περιπτώσεις οδού ταχείας κυκλοφορίας – δηλαδή εθνική ή περιφερειακή οδό, κόμβο ανισόπεδης διάβασης κτλ., η απόστασή της από το σχολείο καταγράφηκε ως εξής:

Γειτνίαση σεμέτρα απόστασης με οδό ταχείας κυκλοφορίας – δηλαδή εθνική ή περιφερειακή οδό, κόμβο ανισόπεδης διάβασης κτλ. (Σημειώστε αριθμό) (N=45)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
0-10 μέτρα	9	20
11-30 μέτρα	4	8,9
31-50 μέτρα	4	8,9
51-100 μέτρα	4	8,9
101-200 μέτρα	8	17,8
201-500 μέτρα	5	11,1
501-1000 μέτρα	4	8,9
1001-3000 μέτρα	2	4,4
> 3000 μέτρα	1	2,2
Μη προσδιορισμένη απόσταση	4	8,9

3.2 Ερώτημα:

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.*

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Α) Έχετε αντιληφθεί κάποιες οχλήσεις/ επιβαρύνσεις (π.χ. καυσαέριο, θόρυβος, οσμές κ.ά.) στο σχολικό χώρο οι οποίες θεωρείτε ότι προέρχονται από το εξωτερικό περιβάλλον γύρω από το σχολείο;

ΟΧΛΗΣΕΙΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (N=165)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Όχι	120	72,7
Ναι	45	27,3

Β) Αν ναι, περιγράψτε την όχληση/ επιβάρυνση. Σε τι θεωρείτε ότι οφείλεται και ποια η συχνότητά της:

Οι 44 από τους 45 διευθυντές περιέγραψαν 26 διακριτές κατηγορίες οχλήσεων που αφορούν μεμονωμένες οχλήσεις όπως ατμοσφαιρική ρύπανση, ηχορύπανση, οσμές κ.ά. ή συνδυασμό αυτών ή πηγές οχλήσεων. Ελάχιστες απαντήσεις ανέφεραν τη συχνότητα όχλησης. Από τις 26 περιγραφικές κατηγορίες οι 17 περιείχαν όχληση ή πιθανή όχληση από ήχους και έγινε ομαδοποίηση των 17 κατηγοριών σε 7 κύριες κατηγορίες που σχετίζονται με ηχητικές οχλήσεις. Οι 7 αυτές κατηγορίες αφορούν 32 από τους 44 διευθυντές (72,7%):

A/A	ΚΥΡΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΛΗΣΗΣ σχετιζόμενης με ήχο (N=32)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
I	Ηχορύπανση/ Θόρυβος	7	21,875
II	Καυσαέριο και θόρυβος οχημάτων/ ηχορύπανση	10	31,25
III	Κυκλοφορία οχημάτων/ανθρώπων	7	21,875
IV	Διέλευση σιδηρόδρομου	2	6,25
V	Θόρυβος οχημάτων και οσμές	2	6,25
VI	Καυσαέριο, θόρυβος και οσμές	2	6,25
VII	Αεροδρόμιο	2	6,25

Από τις περιπτώσεις της κατηγορίας I ενδεικτικά αναφέρουμε κάποιες πηγές: μεγάφωνα μικροπωλητών, η μουσική και ο θόρυβος από γειτονικές πολυκατοικίες και σε μία περίπτωση αναφέρθηκε θόρυβος παρά το γεγονός ύπαρξης ηχοπετασμάτων. Μία περίπτωση της κατηγορίας II αφορούσε την ύπαρξη αφετηρίας ΚΤΕΛ και μία άλλη επεσήμανε επιπλέον πηγή ηχητικής όχλησης το δημοτικό σχολείο που λειτουργεί στον ίδιο χώρο με διαφορετικό ωράριο. Οι απαντήσεις της κατηγορίας III προσδιορίζουν πηγή όχλησης και όχι ξεκάθαρα το είδος π.χ. αν ενοχλεί το καυσαέριο ή και ο θόρυβος των οχημάτων. Αναφέρονται εδώ δίκυκλα που επιταχύνουν, φορτηγά που σταθμεύουν και ξεφορτώνουν, η ύπαρξη λεωφόρου μεγάλης κυκλοφορίας και η κυκλοφορία ανθρώπων. Στην κατηγορία IV περιλαμβάνονται όλες οι μορφές σιδηροδρόμου. Μία περίπτωση ανέφερε μαζί και την ύπαρξη κεραίων κινητής τηλεφωνίας. Στην κατηγορία V εντάχθηκαν μία περίπτωση «Θόρυβος αυτοκινήτων- οσμή λυματολάσπης» και μία άλλη «Θόρυβος λεωφορείων – οσμή εργοστασίου ξήρανσης τριφυλλιού».

3.3 Ερώτημα:

Πως είναι η ακουστική των επιμέρους χώρων του σχολείου;

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ (N=163)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Απαράδεκτη	7	4,3
Κακή	16	9,8
Μέτρια	36	22,1
Καλή	89	54,6
Πολύ καλή	15	9,2

3.4 Ερώτημα:

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.*

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Πως χαρακτηρίζετε τον θόρυβο στο σχολείο που προέρχεται από πηγές εκτός σχολείου;

ΘΟΡΥΒΟΣ ΠΗΓΩΝ ΕΚΤΟΣ ΣΧΟΛΕΙΟΥ (N=166)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Πολύ ενοχλητικός	10	6,0
Αρκετά ενοχλητικός	13	7,8
Ανεκτός	33	19,9
Λίγο ενοχλητικός	37	22,3
Καθόλου ενοχλητικός	73	44,0

3.5 Ερώτημα:

Ποιες βελτιώσεις θα προτεινάτε για το σχολείο σας και ποια προβλήματα θα αντιμετωπίζονταν με αυτές;

Στο ερώτημα ανοικτού τύπου αυτό, βάσει της ανταπόκρισης των διευθυντών, ο μέγιστος αριθμός βελτιώσεων που καταγράφηκαν ανά υποκείμενο ήταν 7. Βελτιώσεις ρητά σχετισμένες με το ηχητικό περιβάλλον και την ακουστική του σχολείου που προτάθηκαν ήταν:

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 1η (4 από N=125 για το ηχητικό περιβάλλον)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Νέα τοποθεσία του σχολείου σε πράσινο χωρίς ηχορύπανση	1	0,8
Μικροφωνική στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων	1	0,8
Περιμετρική δενδροφύτευση – ηχομονωτικά συστήματα	1	0,8
Ηχοπετάσματα για θόρυβο από τρένα	1	0,8

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 2η (0 από N=68 για το ηχητικό περιβάλλον)

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 3η (2 από N=47 για το ηχητικό περιβάλλον)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Νέα τοποθεσία του σχολείου σε χώρο πρασίνου χωρίς ηχορύπανση	1	4,2
Αίθουσα Μουσικής	1	4,2

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 4η (1 από N=24 για το ηχητικό περιβάλλον)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Ηχητική και θερμική μόνωση αίθουσας πολλαπλών χρήσεων – μόνιμα καθίσματα στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων	1	4,2

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 5η (0 από N=16 για το ηχητικό περιβάλλον)

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 6η (0 από N=7 για το ηχητικό περιβάλλον)

ΒΕΛΤΙΩΣΗ 7η (0 από N=3 για το ηχητικό περιβάλλον)

3.6 Ερώτημα:

Πόση σημασία έχουν τα παρακάτω επιδιωκόμενα αποτελέσματα για το σχολικό χώρο κατά την επιλογή και χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον και την υγεία του ανθρώπου; Βαθμονομήστε τα σε κλίμακα από 1 έως 5. Εφόσον νομίζετε, ονομάστε και συμπληρώστε επιπλέον επιδιωκόμενα αποτελέσματα:

Στο παραπάνω ερώτημα ζητήθηκε ιεράρχηση 10 δοσμένων απαντήσεων με βάση μια πεντάβαθμη κλίμακα τύπου Likert. Επιπλέον, δόθηκε δυνατότητα επισήμανσης και ιεράρχησης δύο ακόμα απαντήσεων, σύμφωνα με την κρίση του υποκειμένου. Τα αποτελέσματα κατά φθίνουσα σχετική συχνότητα επιλογής της βαθμονόμησης «Πάρα πολλή σημασία» είναι:

ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	Καθόλου σημασία	Μικρή σημασία	Αρκετή σημασία	Πολλή σημασία	Πάρα πολλή σημασία	Δεν γνωρίζω
Β. Απαλλαγή από τοξικά προϊόντα και ουσίες (N=156)	-		3	25	125	3
Α. Καλύτερη ποιότητα αέρα (N=155)	-	1	7	32	113	2

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.*

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Στ. Εξοικονόμηση ενέργειας (N=156)	-	1	13	28	107	7
Θ. Πιο άνετο, φυσικό και ελκυστικό περιβάλλον (N=148)	-	1	14	37	93	3
Ι. Καινοτόμος χρήση ολόκληρου του σχολικού χώρου ως εργαλείο μάθησης (N=148)	1	1	13	34	92	6
Δ. Βελτιωμένη θερμική άνεση (δροσερό το καλοκαίρι, ζεστό το χειμώνα) (N=156)	-	1	14	40	94	7
Ε. Πιο αποδοτικός και ξεκούραστος φωτισμός (N=155)	-	1	12	42	93	7
Η. Ενισχυμένη ακουστική/ προστασία από θόρυβο (N=148)	-	2	15	43	81	7
Ζ. Εξοικονόμηση νερού (N=148)	-	6	19	34	81	8
Γ. Καλύτερη μακροπρόθεσμη συντήρηση (N=154)	-	2	24	42	72	14

3.7 Ερώτημα:

Πόση σημασία έχει να πραγματοποιούνται μέσα στο σχολείο πρωτότυπες και δημιουργικές δραστηριότητες που συνδέουν τον ήχο και τη μουσική με το σχολικό χώρο;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΗΧΟΥ- ΜΟΥΣΙΚΗΣ - ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ (N=159)	ΑΡ. ΣΧΟΛ.	ΠΟΣΟΣΤΟ
Καθόλου σημασία	-	
Λίγη σημασία	4	2,5
Μέτρια σημασία	25	15,7
Πολλή σημασία	90	56,6
Πάρα πολλή σημασία	40	25,2

4. Συμπεράσματα –Συζήτηση

4.1 Συμπεράσματα

Το 27,3% των διευθυντών αναφέρουν οχλήσεις - κάθε είδους- από το εξωτερικό περιβάλλον, από τις οποίες το 72,7% αφορούν ηχητικές οχλήσεις είτε ως μοναδική όχληση είτε μαζί με άλλου είδους οχλήσεις. Σε σχέση με τα άλλα είδη οχλήσεων, η ηχητική όχληση είναι η 1η πιο συχνά αναφερόμενη όχληση σε σχολεία ενώ ακολουθούν η ατμοσφαιρική ρύπανση (καυσαέριο) με 54,5% και οι οσμές με 18,2%. Σε όλες τις περιπτώσεις των ηχητικών οχλήσεων (N=32) είχαν περιγραφεί χαρακτηριστικά και χρήσης γης γύρω από το σχολείο που αποτελούν πηγές παραγωγής ήχου και θορύβου. Πιο συχνά, δηλαδή στο 81,25% των περιπτώσεων, αναφέρθηκε η ύπαρξη οδών (λεωφόρων, εθνικών οδών, οδών με καταστήματα, γραφεία, κ.ά.) με μεγάλη κυκλοφορία.

Ως προς το χαρακτηρισμό του θορύβου στο σχολείο που προέρχεται από πηγές εκτός σχολείου, το 13,8% των διευθυντών τον θεωρούν ενοχλητικό έως πολύ ενοχλητικό ενώ το 86,2% τον θεωρούν από καθόλου ενοχλητικό έως ανεκτό.

Ο εξωγενής θόρυβος δεν φαίνεται να είναι έντονο πρόβλημα στα περισσότερα σχολεία, σύμφωνα με τους διευθυντές, αλλά όταν αναφέρονται οχλήσεις από τον περιβάλλοντα χώρο του σχολείου, η ηχορύπανση είναι το πιο συχνό είδος όχλησης.

Έχει ενδιαφέρον επίσης ότι ο χαρακτηρισμός του επίπεδου εξωγενούς θορύβου δεν συνάδει πάντα με υποκειμενικά αναφερόμενη όχληση. Βρέθηκαν στο δείγμα 3 διευθυντές που χαρακτήρισαν τον θόρυβο «πολύ ενοχλητικό» και 6 που τον χαρακτήρισαν «αρκετά ενοχλητικό» οι οποίοι όμως, στο αντίστοιχο ερώτημα για πάσης φύσης οχλήσεις, δε δήλωσαν ηχητική όχληση.

Η ακουστική των επιμέρους χώρων του σχολείου θεωρείται καλή από το 54,6% των διευθυντών και το ποσοστό αυτό ξεχωρίζει αισθητά από αυτά των άλλων διαβαθμίσεων της κλίμακας. Σαφώς προβληματική ακουστική, δηλαδή απαράδεκτη ή κακή, εντοπίζει μόνο το 14,1 % των διευθυντών.

Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό, 74,9% των διευθυντών πρότεινε τουλάχιστον μία βελτίωση για το σχολείο του ενώ περίπου οι μισοί κάθε φορά συνέχισαν με μία ακόμα βελτίωση, φθάνοντας στο 4,2% που πρότειναν συνολικά 7 βελτιώσεις. Η ικανοποιητική αυτή ανταπόκριση καταδεικνύει ενδιαφέρον για ένα πιο ποιοτικό περιβάλλον και η υπόδειξη συγκεκριμένων μέτρων υπογραμμίζει την ανάγκη αντιμετώπισης προβλημάτων και ελλείψεων που είναι υπαρκτά, είτε μακροχρόνια είτε έκτακτα.

Στο σύνολο όμως των προτεινόμενων βελτιώσεων είναι φανερό ότι παρεμβάσεις για το ηχητικό περιβάλλον έχουν ελάχιστη προτεραιότητα και προέχουν άλλα ζητήματα για το σχολικό χώρο. Συναντήθηκαν μόνο 7 προτάσεις σχετικές με το ηχητικό περιβάλλον από τις οποίες οι 4 επικαλούνται προβλήματα θορύβου και ηχορύπανσης από το εξωτερικό περιβάλλον του σχολείου ενώ οι 3 στοχεύουν σε βελτίωση του εξοπλισμού και της λειτουργίας της σχολικής υποδομής ως προς αίθουσες όπου διεξάγονται δραστηριότητες με έμφαση στον ήχο και τη μουσική. Από τις 7 περιπτώσεις προτάσεων, οι 4 απετέλεσαν την πρώτη καταγεγραμμένη βελτίωση.

Για τους περισσότερους διευθυντές, άλλα αποτελέσματα έναντι της ενίσχυσης της ακουστικής και της προστασίας από θόρυβο έχουν πάρα πολλή σημασία και είναι επιθυμητά για το σχολείο με την επιλογή και χρήση υλικών φιλικών στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Σε σύνολο 10 επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων η «ενισχυμένη ακουστική/προστασία από θόρυβο» βρίσκεται στην 8η θέση αυτών. Η «απαλλαγή από τοξικά προϊόντα και ουσίες» (80,1%), η «καλύτερη ποιότητα αέρα» (72,9%), η «εξοικονόμηση ενέργειας» (68,6%) και το «πιο άνετο, φυσικό και ελκυστικό περιβάλλον» (62,8%) κατέλαβαν αντίστοιχα τις πρώτες 4 θέσεις. Το 54,7% όσων διευθυντών απάντησαν για την «ενισχυμένη ακουστική/προστασία από θόρυβο» θεωρούν ότι έχει «πάρα πολλή σημασία». Η χαμηλότερη αυτή προτεραιότητα σε σχέση με άλλες επιδιώξεις καθώς οι ελάχιστες προτάσεις βελτίωσης σχετικά με το ηχοτοπίο του σχολείου καταδεικνύουν την ανάγκη επιμόρφωσης και ευαισθητοποίησης των διευθυντών σε θέματα ήχου και ηχητικού περιβάλλοντος και της σημασίας αυτών για τον άνθρωπο και την επαφή του με το περιβάλλον.

Το 81,8 % των διευθυντών αποδίδει πολλή έως πάρα πολλή σημασία στο να πραγματοποιούνται μέσα στο σχολείο πρωτότυπες και δημιουργικές δραστηριότητες που συνδέουν τον ήχο και τη μουσική με το σχολικό χώρο. Η στάση αυτή είναι πολύ ενθαρρυντική για την ανάπτυξη καινοτόμων δράσεων που σχετίζονται με το ερευνητικό πεδίο της Ακουστικής Οικολογίας.

Ο χώρος του σχολείου και το διαμορφούμενο ηχοτοπίο του προσφέρουν πολλές και ενδιαφέρουσες δυνατότητες μελέτης σχέσεων και αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μέσα σ' αυτό και γύρω απ' αυτό. Ζητήματα του ηχητικού περιβάλλοντος με αισθητικές, οικολογικές, φιλοσοφικές, κοινωνιολογικές, Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.*

παιδαγωγικές και πολιτισμικές διαστάσεις μπορούν να προσδιοριστούν και να εξειδικευτούν ως προς το σχολικό χώρο και τους χρήστες του.

Στην κατεύθυνση αυτή, σημαντικοί παράγοντες για την ταυτότητα και τη λειτουργία του σχολείου μπορούν να προσεγγιστούν μέσα από την Ακουστική Οικολογία, π.χ. ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός, η κατασκευή και τα υλικά του σχολείου μπορούν να οδηγήσουν, στο πλαίσιο της αειφορίας, σ' ένα ακουστικά ισορροπημένο, ποιοτικό και ελκυστικό ηχητικό περιβάλλον. Επίσης, μέσα από την εκπαιδευτική πράξη, οι χρήστες του σχολείου μπορούν να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα ήχου και της σημασίας του, να οξύνουν ακουστικές ικανότητες και να υλοποιήσουν δημιουργικές μουσικές, καλλιτεχνικές, πολιτιστικές, επιστημονικές και άλλες δράσεις, αξιοποιώντας το δεδομένο πλαίσιο του σχολείου και τις δυνατότητες αγωγής που προσφέρονται μέσα από αυτό: π.χ. τη διαθεματικότητα των προγραμμάτων σπουδών των μαθημάτων, το μάθημα Μουσικής στο γενικό σχολείο, τα ειδικά μουσικά μαθήματα και τα μουσικά σύνολα στα Μουσικά Σχολεία, τη Μουσική Αγωγή στην απογευματινή ζώνη του Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου και στο Ολοήμερο Νηπιαγωγείο, την Ευέλικτη Ζώνη, τα διάφορα προγράμματα: πολιτιστικά, περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας κ.ά.

4.2 Σύγκριση με άλλες έρευνες

Τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα και συμπεράσματα της έρευνας δείχνουν ομοιότητες αλλά και διαφορές με ευρήματα άλλων ερευνών. Στην πανελλαδική «Αποτύπωση του Εκπαιδευτικού Συστήματος σε Επίπεδο Σχολικών Μονάδων» του Κέντρου Εκπαιδευτικής Έρευνας που έγινε από το 2001-2005, «όσον αφορά τη θέση και το περιβάλλον των σχολικών κτιρίων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης ... προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό σχολικών μονάδων βρισκόταν δίπλα σε κατοικίες (87,8%) ή σε χώρους πρασίνου (59,1%). Όμως ένα αρκετά σημαντικό ποσοστό γειτνιάζε με «ακατάλληλους» χώρους, όπως δρόμους υψηλής κυκλοφορίας (33,5%), πηγές ηχορύπανσης (8,7%), εργοστάσια ή βιοτεχνίες (4,6%) και ρυπογόνους χώρους (2,6%), με σχετικά υψηλότερα τα αντίστοιχα ποσοστά των σχολείων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.» (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας, 2005).

Σε πανεθνική έρευνα του Υπουργείου Παιδείας των Η.Π.Α, το 2005, ανάμεσα σε διευθυντές δημοσίων σχολείων για τις σχολικές υποδομές, ο περιβαλλοντικός παράγοντας «ακουστική ή έλεγχος θορύβου» δηλώθηκε κυρίως ικανοποιητικός (64%) ή πολύ ικανοποιητικός (21%). Επίσης, ο ίδιος παράγοντας είχε επίδραση στην ικανότητα απόδοσης κατά τη διδασκαλία μόνο για το 12% των υποκειμένων σε περιπτώσεις μόνιμων κτιριακών εγκαταστάσεων και για το 18% σε περιπτώσεις προκατασκευασμένων αιθουσών. (Chaney & Lewis, 2007).

Σε έρευνα, όμως, του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικών Ερευνών σε σχολεία του Δήμου Αθήνας το 2006, το 61% των διευθυντών δήλωσε ότι τους ενοχλεί ο θόρυβος (Κοτταρίδη et al., 2006).

Η ακουστική του σχολείου επίσης δεν ιεραρχείται ιδιαίτερα ψηλά για τη σημασία του σε έρευνα για την «πράσινη δόμηση» που διεξήχθη στις Η.Π.Α. ανάμεσα σε επαγγελματίες από το χώρο της διοίκησης της εκπαίδευσης και του σχεδιασμού των εκπαιδευτικών υποδομών. Η «Ακουστική-Ηχομόνωση» ήταν 10η κατά σειρά ανάμεσα σε 19 προκαθορισμένες αρχές «πράσινης δόμησης» με 43% των υποκειμένων να τη θεωρεί πάρα πολύ σημαντική. Παρόλα αυτά, το 66% όσων είχαν ενσωματώσει αρχές «πράσινης δόμησης» σε σχολεία είχαν κάνει βελτιώσεις για την «Ακουστική-Ηχομόνωση», καθιστώντας αυτή ως 4η πιο συχνά εφαρμοζόμενη

πρωτοβουλία «πράσινης δόμησης» από τις 19 (Building Design & Construction, Reed Research Group, 2004).

Σχετικά με τη θετική στάση των διευθυντών απέναντι σε μουσικές δραστηριότητες που διαπιστώθηκε στην παρούσα έρευνα, πρέπει να επισημάνουμε μια υπαρκτή ελληνική πραγματικότητα. Στην έρευνα «Αποτύπωση του Εκπαιδευτικού Συστήματος σε Επίπεδο Σχολικών Μονάδων» η χορωδία, στα Γυμνάσια, έχει το μεγαλύτερο ποσοστό διεξαγωγής (58,4%) ανάμεσα σε διάφορα είδη σχολικών δραστηριοτήτων (Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας, 2005). Επίσης, στην ίδια έρευνα, βρέθηκε στα Ενιαία Λύκεια και στα Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια η χορωδία να έχει το αμέσως μεγαλύτερο ποσοστό (37,7% και 27,5% αντίστοιχα) μετά τις αθλητικές δραστηριότητες. Η πραγματικότητα αυτή ευνοεί την εξοικείωση με καινοτόμες μουσικές δραστηριότητες και τη δυναμική που μπορεί να έχουν για το σχολείο.

4.3 Προεκτάσεις

Κατά την περαιτέρω ανάλυση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων της έρευνας θα διερευνηθούν, μεταξύ άλλων, οι αντίστοιχες αντιλήψεις, στάσεις και απόψεις των εκπαιδευτικών, μαθητών και γονέων πάνω σε θέματα ηχητικού περιβάλλοντος του σχολείου και θα συγκριθούν μ' αυτές των διευθυντών. Ενδεχομένως να υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τις απόψεις σχετικά με παράγοντες όπως την ακουστική του χώρου, τις οχλήσεις και τον θόρυβο, δεδομένου ότι οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί βιώνουν το χώρο διδασκαλίας πιο άμεσα και κατά μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα σε καθημερινή βάση από το διευθυντή αλλά και λόγω της διαφοράς ηλικίας των μαθητών από τους ενήλικες εκπαιδευτικούς και διευθυντές.

Η συγκεκριμένη έρευνα εξετάζει τις οχλήσεις ως προς το κατά πόσο αυτές είναι αντιληπτές, αισθητές και καταγράφονται ως τέτοιες. Στο θέμα του ηχητικού περιβάλλοντος του σχολείου θα ήταν σκόπιμη η γενικότερη διεξαγωγή μετρήσεων έτσι ώστε να συσχετιστούν οι στάθμες θορύβου και άλλες παράμετροι ακουστικής με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας καθώς και άλλων. Είναι ανάγκη να απαντηθούν ερωτήματα όπως: η υποκειμενική ηχητική όχληση συνάδει με αντικειμενικές μετρήσεις; Αντιλαμβανόμαστε εγκαίρως και ορθά την επίδραση της ακουστικής και του ηχοτοπίου του σχολείου ώστε να ενεργήσουμε αποτελεσματικά με σκοπό την εξασφάλιση βέλτιστων συνθηκών ακουστικής; Ο θόρυβος είναι τελικά ένα μικρό ή μεγάλο πρόβλημα στα ελληνικά σχολεία; Πως αντιμετωπίζουμε το ηχητικό περιβάλλον του ελληνικού σχολείου στο πλαίσιο της αειφορίας; Ποιες λύσεις και ποια υλικά μπορούν να προταθούν για τη βελτίωση της ακουστικής και του ηχοτοπίου του σχολείου; Πως μπορεί το ηχοτοπίο του σχολείου να αξιοποιηθεί για ολοκληρωμένες αισθητηριακές εμπειρίες στο πλαίσιο της Αγωγής;

Τα ερωτήματα αυτά έχουν μεγάλη σημασία καθώς το σχολείο είναι ένα δομημένο περιβάλλον όπου ακούμε και μαθαίνουμε ν' ακούμε τους μαθητές, τους δασκάλους, τις αφηγήσεις, τις μουσικές, τα παιχνίδια, τις σιωπές και τον κοντινό και μακρινό κόσμο που μας περιβάλλει και τον οποίο μπορούμε να γνωρίσουμε. Όπως λέει και ο R. Murray Schafer, «Το ηχοτοπίο κάθε κοινωνίας διαμορφώνεται από τα κυρίαρχα υλικά με τα οποία κατασκευάζεται.» (“The soundscape of every society is conditioned by the predominant materials from which it is constructed.”) (Murray Schafer, 1992).

Αναφορές

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον*.
1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

Ελληνόγλωσσες

- Gauzin-Müller, D. (2003). *Οικολογική Αρχιτεκτονική*. Θεσσαλονίκη: Κτίριο – Επιλογή στη Δόμηση ΕΠΕ.
- Γερμανός, Δ. (2002). *Οι τοίχοι της γνώσης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Κοτταρίδη, Γ., Βαλάσση-Αδάμ, Ε. & Μαλικιώση-Λοΐζου, Μ. (2007). «Μεγαλώνοντας στην Αθήνα – Ποιότητα ζωής παιδιών και εφήβων: Εμπειρική έρευνα σε σχολικές μονάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του Δήμου Αθηναίων». *Επίκαιρα Θέματα 2/2007*, 1-70. Αθήνα, Ινστιτούτο Κοινωνικής Πολιτικής του Εθνικού Κέντρου Κοινωνικών Ερευνών.
- Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας. (2005). *Αποτύπωση του Εκπαιδευτικού Συστήματος σε Επίπεδο Σχολικών Μονάδων*. Επιμ.: Κουλαϊδής, Β. et al. Αθήνα: Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας.
- Παπαστυλιανού, Α. & Πολυχρονόπουλος, Μ. (2007). «Οργανωτικό Κλίμα, Σύγκρουση – Ασάφεια Ρόλου και Επαγγελματική Εξουθένωση των Εκπαιδευτικών». *Νέα Παιδεία*. 122, 40-59.
- Σκαρλάτος, Δ., Δρακάτος, Π., Γεωργίου, Α. & Λαγογιάννης, Α. (1998). «Επίδραση της ηχορύπανσης σε μαθητές και καθηγητές». *Συνέδριο «Ακουστική Τεχνολογία»*, Αθήνα.
- Σπυρίδης, Χ. et al. (2006). «Ακουστική μελέτη και εικονική ακουστική διαμόρφωση αμφιθεάτρου διδασκαλίας». *11ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών*, Λάρισα.
- Συγκολλίτου, Ε. (1997). *Περιβαλλοντική Ψυχολογία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Τσινίκας, Ν.Π. (2006). «Ακουστικός Σχεδιασμός Μουσικού Γυμνασίου Γιαννιτσών». *Εθνικό Συνέδριο Ελληνικού Ινστιτούτου Ακουστικής «Ακουστική 2006»*, Ηράκλειο.

Ξενόγλωσσες

- Association pour la Haute Qualité Environnementale®. (2005). “Le guide de la démarche HQE ». 2eme edition, novembre 2005. Retrieved 25-10-2007 from: www.assohqe.org/docs/GuideHQE2005.pdf
- Beynon, J. (1997). *Physical facilities for education: what planners need to know*. Paris: UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- Bronzaft, A.L. (1981). “The effect of a noise abatement program on reading ability.” *Journal of Environmental Psychology*, 1, 215-222.
- Building Design & Construction, Reed Research Group. (2004). “Green Building White Paper Research- Schools”. (Association of School Business Officials International (ASBO), The Council of Educational Facility Planners (CEPFI) και National School Boards Association (NSBA). Retrieved from: www.cepfi.org/pdf/GreenBuildingPerceptions.pdf
- Building Research Establishment. (2006). “BREEAM for Schools 2006 Assessor’s Manual”. Retrieved 25-10-2007 from: www.breem.org/extranet/downloads/03_HealthWellbeing02.pdf
- Chaney, B. & Lewis, L. (2007). *Public School Principals Report on Their School Facilities.Fall 2005*. NCES (2007-007). U.S. Department of Education, Washington DC: National Center for Education Statistics.
- Collaborative for High Performance Schools. (2006). “Best Practices Manual. Volume III: Criteria”. 2006 edition. Retrieved 25-10-2007 from: www.chps.net/manual/documents/BPM_2006_edition/CHPS_III_2006.pdf
- Crandell, C.C., Smaldino, J.J. & Flexer, C. (2004). “Sound Field Amplification: Applications to Speech Perception and Classroom Acoustics.” Singular, San Diego.
- Environmental Protection Agency. (2000) “Indoor air quality and student performance”. EPA report number EPA 402-F-00-009. Washington, D.C.: Author. Retrieved 8/6/2007 from http://www.epa.gov/iaq/schools/pdfs/publications/iaq_and_student_performance.pdf
- Global Green USA. (2005). “Healthier, Wealthier and Wiser: Global Green USA’s Green Schools Report”. Retrieved 8-6-2007 from http://www.globalgreen.org/greenbuilding/GG_Green_School_Report.pdf

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον*.

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

- Jago, E. & Tanner, K., comp. (1999). A) “Affects of the School Facility on Student Achievement- lighting”. University of Georgia. Retrieved 15-9-2006 from: www.coe.uga.edu/sdpl/researchabstracts/visual.html
- B) “Affects of the School Facility on Student Achievement- Thermal environment”. University of Georgia. Retrieved 15-9-2006 from: www.coe.uga.edu/sdpl/researchabstracts/thermal.html
- C) “Environmental Influence on Student Behaviour and Achievement- Acoustical”. University of Georgia. Retrieved 15-9-2006 from: www.coe.uga.edu/sdpl/researchabstracts/acoustical.html
- D) “Influence of the Physical Environment on Student Behaviour and Achievement- Aesthetic Factors ”. University of Georgia. Retrieved 15-9-2006 from: www.coe.uga.edu/sdpl/researchabstracts/visual.html
- Kats, G. (2006). “Greening America’s Schools: Costs and Benefits.” Retrieved 7-6-2007 from :<http://www.cap-e.com/ewebeditpro/items/O59F9819.pdf>
- Kunszt, G. (2003). “Sustainable Architecture.” *Periodica Polytechnica Ser. Civ. Eng.* 47 (1), 5-10. Retrieved 7-5-2006 from: www.pp.bme.hu/ci/2003_1/pdf/ci2003_1_01.pdf
- LEED®. (2007). “LEED® for Schools for New Construction and Major Renovations”. LEED®: Leadership in Energy and Environmental Design. Retrieved 25-10-2007 from: <http://www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=2593>
- Murray Schafer, R. (1992). “The Glazed Soundscape.” *The Soundscape Newsletter*, 4, Sept. Retrieved 23-9-2007 from: http://interact.uoregon.edu/MediaLit/wfae/library/articles/schafer_glazed_oundscape.pdf
- National Research Council: Committee to Review and Assess the Health and Productivity Benefits of Green Schools. (2006). “Review and Assessment of the Health and Productivity Benefits of Green Schools: An Interim Report.” National Academy Press, Washington D.C.
- Olson, S. & Kellum, S. (2003). “The Impact of Sustainable Buildings on Educational Achievements in K-12 schools.” Leonardo Academy Inc. Cleaner and Greener Program, Madison WI. Retrieved 8-6-2007 from: <http://www.cleanerandgreener.org/download/sustainable-schools.pdf>
- Santamouris, M., Mihalakakou, G., Patargias, P., Gaitani, N., Sfakianaki, K., Papaglastra, M., Pavlou, C., Doukas, P., Primikiri, E., Geros, V., Assimakopoulos, M.N., Mitoula, R. & Zerefos, S. (2007). “Using intelligent clustering techniques to classify the energy performance of school buildings”. *Energy and Buildings*. 39 (2007), 45-51.
- Schick, A., Klatter, M. & Meis, M. (2000). “Noise Stress in Classrooms.” “*Contributions to Psychological Acoustics: Results of the 8th Oldenburg Symposium on Psychological Acoustics*”, 533-569. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg. Retrieved 15-8-2005 from: <http://www.psychologie.uni-oldenburg.de/mub/schick.pdf>
- Schneider, M. (2002). “Public School Facilities and Teaching: Washington, D.C. and Chicago”. Retrieved 8-6-2007 from: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED474242>
- Shendell, D. G. & Prill, R. (2003). “Associations between classroom carbon dioxide concentrations and student attendance in elementary schools in Washington and Idaho.” Lawrence Berkeley National Lab report no. 53586. *School Indoor Air Quality Newsletter for Northwest Schools*. Fall Quarter 2003.
- Siskos, P. A., Bouba, K.E. & Stroubou A.E. (2001). “Determination of Selected Pollutants and Measurement of Physical Parameters for the Evaluation of Indoor Air Quality in School Buildings in Athens, Greece.” *Indoor and Built Environment*. 10, 185-192.
- Skarlatos, D. & Manatakis, M. (2003). “Effects of Classroom Noise on Students and Teachers in Greece”. *Perceptual and Motor Skills*. 96. 539-544.
- Smith, M. (2002). “The Acoustical Environment.”. University of Georgia. Retrieved 15-9-2006 from: <http://www.coe.uga.edu/sdpl/acoustics/acousticalenvironmentsmith.html>
- Spyrellis, N., Chaloulakou, A., Diapouli, E. & Konstantinopoulos, P. (2004). “Indoor and Outdoor PM Concentrations at Schools in Athens Area”. *International Conference on the Protection and Restoration of the Environment VII*, June, Mykonos, Greece.

Ζεπάτου, Β. & Σπυρέλλης, Ν. *Ο σχολικός χώρος και το ηχητικό του περιβάλλον.*

1ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας: «Ακουστική Οικολογία στην Ελλάδα Σήμερα»
30/11– 1/12/2007, Κέρκυρα, Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Μουσικών Σπουδών

- Spyrellis, N., Chaloulakou, A., Diapouli, E. & Mihalopoulos, N. (2005). “Indoor and Outdoor PM Mass and Number Concentrations at Schools in the Athens Area”. *5th International Conference on Urban Air Quality*, 29-31 May, Valencia, Spain, pg. 100.



Σχέση παιδιού-περιβάλλοντος διαμέσου του ήχου

Δήμητρα Νικολαΐδου

Διπλωματική εργασία

Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
ΜΠΣ Περιβαλλοντική Πολιτική Και Διατήρηση
Βιοποικιλότητας

Μυτιλήνη
Απρίλιος 2017

Αφιερώνεται στη μητέρα μου Κατερίνα Μπαρτζιούμα

Ευχαριστίες

Θα ήθελα καταρχήν να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γιάννη Ματσίνο για την αμέριστη στήριξη που μου πρόσφερε και την εμπιστοσύνη που έδειξε μέχρι την ολοκλήρωση αυτού του κύκλου σπουδών μου.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στον Άγγελο Τσαλιγόπουλο, υποψήφιο διδάκτορα του τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για την πολύτιμη καθοδήγηση του, τις εύστοχες παρατηρήσεις του και τη συνολική στήριξή του σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, οφείλω ιδιαίτερες ευχαριστίες στο Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας που ανταποκρίθηκε άμεσα στο αίτημα μου για την πραγματοποίηση της έρευνας, στους συναδέλφους μου στο Δημοτικό Σχολείου Έλους, στις μαθήτριες και στους μαθητές μου, καθώς και στους γονείς τους που αγκάλιασαν θετικά το όλο εγχείρημα.

Επίσης, να ευχαριστήσω μέσα από την καρδιά μου τη μητέρα και την αδελφή μου, καθώς και καλές/ούς φίλες/ους για τη συμπαράσταση και την αγάπη τους όλο αυτόν τον χρόνο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Γιώργο Κατσαμπέκη για την αγάπη, την συνεχή υποστήριξη, την υπομονή και την φροντίδα του.

Περίληψη

Δεδομένων των μεγάλων και διαρκώς οξυνόμενων οικολογικών προβλημάτων του πλανήτη, η περιβαλλοντική εκπαίδευση αποκτά όλο και πιο βαρύνουσα σημασία. Σε αυτό το πλαίσιο, η ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων με διαθεματικές και διεπιστημονικές προεκτάσεις είναι νομίζουμε απαραίτητη για την υιοθέτηση προτύπων συμπεριφοράς φιλικών προς το περιβάλλον. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχουν γίνει ελάχιστες προσπάθειες αξιοποίησης του ήχου ως περιβαλλοντικού εργαλείου που θα ενισχύει τις διερευνητικές δεξιότητες και τις ευαισθησίες των μαθητών σε σχέση με το περιβάλλον. Σπεύδοντας να συμβάλει στην κάλυψη αυτού του κενού, η παρούσα εργασία διερεύνησε το κατά πόσο η υλοποίηση ενός περιβαλλοντικού προγράμματος διδασκαλίας με ενσωματωμένη την οικολογική διάσταση του ηχοτοπίου θα μπορούσε να αναδειχθεί σε κατάλληλο μέσο απόκτησης και καλλιέργειας γνώσεων, δεξιοτήτων, περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και ενεργούς συμπεριφοράς από τους μαθητές. Σχεδιάστηκε γι' αυτό τον σκοπό και υλοποιήθηκε ένα ευέλικτο πρόγραμμα διδασκαλίας σε μια σχολική τάξη, το οποίο στόχευε τόσο στη συλλογή σχετικών δεδομένων όσο και στην παραγωγή κριτικού στοχασμού πάνω στην ίδια την διαδικασία. Έπειτα από την αξιολόγηση των ευρημάτων που προέκυψαν από ερωτηματολόγια και συστηματική παρατήρηση του δείγματος, διαπιστώθηκε ότι το εκπαιδευτικό πρόγραμμα μπορεί πράγματι να συμβάλει στην περιβαλλοντική ευσυνειδησία των μαθητών. Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι οικολογική προσέγγιση του ηχοτοπίου στην περιβαλλοντική εκπαίδευση μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό πεδίο έρευνας και να προσφέρει τα εφόδια και τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την περαιτέρω καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης και της κριτικής σκέψης στα σχολεία.

Abstract

If one takes into account the major ecological problems of our planet, it doesn't come as a surprise that environmental education is a field of increasing importance. In this context, the development of new approaches of interdisciplinary and multidisciplinary character are becoming necessary for the adoption of an environmentally friendly attitude. In primary education, there are only a few attempts to use sound as an environmental tool that enhances the investigative skills of the students in relation to the environment. In a bid to contribute to the relevant literature and education practices, the present study investigates whether the implementation of an environmental curriculum that integrates the ecological dimension of the soundscape could be regarded as a suitable tool for enhancing and cultivating knowledge, skills, environmental concern and forms of proactive behavior of the students. We thus designed and implemented a flexible curriculum in a primary-school classroom aiming at the collection of data and the production of critical reflection on the process itself. After evaluating the findings that we obtained using questionnaires and systematic observation, it was found that this training program can indeed contribute to advancing the environmental conscientiousness of the students. Hence, we conclude that the ecological approach of the soundscape in environmental education could be an important field of research that can contribute in advancing the skills and tools necessary for the further cultivation of ecological conscience and critical thinking in schools.

Πίνακας Περιεχομένων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 Ερευνητικό ερώτημα και σκοπός της εργασίας	10
1.2 Διάθρωση της διπλωματικής εργασίας	10
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	12
2.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Προτείνοντας μια νέα προσέγγιση.....	12
2.2 Το Ηχοτοπίο	15
2.3 Ακουστική	18
2.4 Βιοακουστική	21
2.5 Ακουστική Οικολογία	24
2.6 Οικολογία Ηχοτοπίου.....	27
2.7 Οικολογική Ακουστική/Οικοακουστική.....	31
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	36
3.1 Περιγραφή ερευνητικής μεθόδου.....	36
3.2 Το δείγμα της έρευνας.....	37
3.3 Χώρος και χρόνος διεξαγωγής της έρευνας και οικολογικό ενδιαφέρον της περιοχής ...	37
3.4 Αρχική αξιολόγηση: Ανίχνευση γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων.....	38
3.5 Περιβαλλοντικό πρόγραμμα διδασκαλίας.....	39
3.5.1 Σκοπός και εκπαιδευτικοί στόχοι του προγράμματος	39
3.5.2 Διδακτικές ενέργειες και περιεχόμενο του προγράμματος: θεματικές ενότητες και δραστηριότητες	40
3.6 Τελική αξιολόγηση: ανίχνευση γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων	44
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	45
4.1 Αρχική Αξιολόγηση	45
4.1.1 Γνώσεις.....	45
4.1.2 Αντιλήψεις.....	46
4.1.3 Στάσεις	48
4.2 Περιγραφική αξιολόγηση κατά την υλοποίηση του προγράμματος.....	49
4.3 Τελική αξιολόγηση.....	52
4.3.1 Γνώσεις.....	52
4.3.2 Αντιλήψεις.....	54
4.3.3 Στάσεις	55
4.3.4 Αξιολόγηση προγράμματος από τους μαθητές	56
4.4 Σύγκριση των αποτελεσμάτων	57
4.4.1 Γνώσεις.....	57

4.4.2 Αντιλήψεις.....	58
4.4.3 Στάσεις	60
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	62
Βιβλιογραφία.....	65
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	72

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Χρονοδιάγραμμα Προγράμματος	40
Πίνακας 2. Για να υπάρχει ήχος χρειάζεται:	45
Πίνακας 3. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει:.....	45
Πίνακας 4. Γιατί παράγουν ήχους τα ζώα;.....	46
Πίνακας 5. Όταν ακούς τη φωνή ενός πουλιού, μπορείς να καταλάβεις ποιο είναι;	46
Πίνακας 6. Πώς μπορεί να επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους;.....	46
Πίνακας 7. Ποιος ήχος σου έρχεται πρώτος στο μυαλό όταν σκέφτεσαι το σχολείο;	47
Πίνακας 8. Τι σημαίνει για σένα θόρυβος;	47
Πίνακας 9. Γιατί μπορεί να σταματήσουν να κελαηδούν τα πουλιά;	48
Πίνακας 10. Όταν γίνονται έργα ανάπτυξης σε μια δασική περιοχή οι ήχοι της φύσης μειώνονται.....	48
Πίνακας 11. Για να υπάρχει ήχος χρειάζεται:	52
Πίνακας 12. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει.....	52
Πίνακας 13. Όταν ακούς τη φωνή ενός πουλιού, μπορείς να καταλάβεις ποιο είναι;	53
Πίνακας 14. Πώς μπορεί να επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους;.....	53
Πίνακας 15. Τι είναι ηχοτοπίο;	54
Πίνακας 16. Οι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή.	54
Πίνακας 17. Τι σημαίνει για σένα θόρυβος;	55
Πίνακας 18. Γιατί μπορεί να σταματήσουν να κελαηδούν τα πουλιά;	55
Πίνακας 19. Έχει αλλάξει ο τρόπος που ακούς το ηχοτοπίο μιας περιοχής;	55
Πίνακας 20. Θα έκανες κάτι για να βελτιώσεις το ηχοτοπίο της περιοχής σου;.....	56
Πίνακας 21. Αισθάνεσαι πιο ευαίσθητοποιημένος απέναντι στο περιβάλλον μετά το περιβαλλοντικό πρόγραμμα που κάναμε στο σχολείο;	56
Πίνακας 22. Τι σου άρεσε πιο πολύ;.....	57

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	57
Διάγραμμα 2. Σωστές απαντήσεις στην τελική αξιολόγηση.....	58
Διάγραμμα 3. Σύγκριση αποτελεσμάτων πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση.....	59
Διάγραμμα 4. Σύγκριση αποτελεσμάτων αναφορικά με τις αντιλήψεις.....	60

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην «Σιωπηλή Άνοιξη» της Rachel Carson (1962), βιβλίο ορόσημο που έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην οικολογική αφύπνιση του κοινού της εποχής, οι ήχοι του περιβάλλοντος είναι στενά συνυφασμένοι με την ποιότητά του. Όπως αναφέρει η συγγραφέας, η μακροχρόνια και αλόγιστη χρήση τοξικών συνθετικών ουσιών θα μπορούσε να οδηγήσει σε μια δυστοπική εποχή στην οποία θα απουσιάζουν οι φυσικοί ήχοι, με τη ζωή να έχει δηλητηριαστεί και νεκρώσει. Μετά την κυκλοφορία του βιβλίου, αναπτύχθηκε έντονο ενδιαφέρον σχετικά με τη σύνδεση των ήχων της φύσης με την περιβαλλοντική ποιότητα ενός τόπου, με αποτέλεσμα το ακουστικό περιβάλλον, το ηχοτοπίο μιας περιοχής να προσεγγίζεται έκτοτε διαθεματικά από διάφορους επιστημονικούς κλάδους, αναδεικνύοντας έτσι την οικολογική του διάσταση.

Ορμώνει από την έκκληση της Carson για την αποφυγή μιας «σιωπηλής άνοιξης», αναγνωρίζουμε τη σημασία των ήχων για το περιβάλλον και εστιάζουμε στο ρόλο που μπορεί να παίζει μια εκπαιδευτική διαδικασία που θα ενισχύει την περιβαλλοντική ευσυνειδησία των μαθητών, σε μια περίοδο αυξανόμενων περιβαλλοντικών κινδύνων. Ο κλάδος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, δεδομένων των μεγάλων οικολογικών προβλημάτων του πλανήτη, αποκτά βραβίονα σημασία στις μέρες μας. Η ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων με διαθεματικό και διεπιστημονικό χαρακτήρα είναι απαραίτητη για να υιοθετήσουμε πρότυπα συμπεριφοράς φιλικά προς το περιβάλλον. Το σύγχρονο σχολείο, ως εστία κριτικής σκέψης, γνώσης και έρευνας αιχμής, χρειάζεται να λειτουργεί ως φωνή της συνείδησής μας σε καιρούς αβεβαιότητας, ως πηγή έμπνευσης απέναντι στα προβλήματα των καιρών, παράγοντας καινοτόμες λύσεις και ελπιδοφόρες εναλλακτικές που μπορούν να βρουν εφαρμογή σε πλείστους άλλους τομείς της ανθρώπινης δράσης.

Σε αυτόν τον προσανατολισμό, η παρούσα εργασία επικεντρώνεται σε μια νέα, εναλλακτική προσέγγιση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που θα αξιοποιεί το οικολογικό περιεχόμενο του ήχου στο τοπίο. Οι ήχοι, οι οποίοι παράγονται από ποίκιλες ηχητικές πηγές και περιέχουν πληροφορίες απαραίτητες για την ολοκληρωμένη αντίληψη μιας περιοχής από τα έμβια όντα της, συμβάλουν στην ανάδειξη των σχέσεων που αναπτύσσονται μέσα σε ένα τοπίο, δίνοντας έτσι μια πιο σαφή και ολοκληρωμένη περιγραφή της δομής και λειτουργίας του. Κατά αυτόν τον τρόπο, αναδεικνύεται η ακουστική διάσταση ενός τοπίου: *το «ηχοτοπίο»* (Farina 2014). Η έννοια του ηχοτοπίου, μέσα από τις διαθεματικές και διεπιστημονικές της προεκτάσεις, αποτελεί κομβικό σημείο στην εργασία μας και γι' αυτό γίνεται μια εκτενής αναφορά σε αυτήν. Οι επιστημονικοί κλάδοι που έχουν ασχοληθεί με τη συγκεκριμένη έννοια, όπως η ακουστική οικολογία (acoustic ecology), η οικολογία ηχοτοπίου (soundscape ecology) και η οικοακουστική (ecoacoustics) έχουν συνδράμει με μια πληθώρα ερευνητικών μελετών προσφέροντας χρήσιμα ευρήματα και ερεθίσματα σε διάφορα επιστημονικά πεδία.

1.1 Ερευνητικό ερώτημα και σκοπός της εργασίας

Στο χώρο της πρωτοβάθμιας περιβαλλοντικής εκπαίδευσης έχουν γίνει ελάχιστες προσπάθειες αξιοποίησης του ήχου ως περιβαλλοντικού εργαλείου που θα ενισχύει τις διερευνητικές δεξιότητες των μαθητών σε σχέση με το περιβάλλον. Κρίνοντας χρήσιμη την ερευνητική συνεισφορά σε αυτό το πεδίο και αναγνωρίζοντας το ρόλο και τις πρωτοβουλίες που χρειάζεται να υιοθετήσει το σύγχρονο σχολείο ώστε να ανταπεξέλθει στις προκλήσεις της εποχής, επιδιώκουμε να αξιοποιήσουμε το οικολογικό περιεχόμενο του ήχου στη φιλοσοφία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Έτσι, το ερευνητικό ερώτημα που θέτουμε είναι κατά πόσο η υλοποίηση ενός περιβαλλοντικού προγράμματος διδασκαλίας με ενσωματωμένη την οικολογική διάσταση του ηχοτοπίου θα μπορούσε να αναδειχθεί σε κατάλληλο μέσο απόκτησης γνώσεων, δεξιοτήτων, περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και ενεργούς συμπεριφοράς από τους μαθητές.

Σε αυτό το πλαίσιο, σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει χρήσιμα εφόδια και εργαλεία που θα συνεισφέρουν στην οικολογική συνείδηση των μαθητών του δημοτικού σχολείου, μέσα από τη σύμπραξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με την οικολογική διάσταση του ηχοτοπίου. Στην προσπάθεια να απαντηθεί το παραπάνω ερευνητικό ερώτημα, σχεδιάστηκε ένα πρόγραμμα διδασκαλίας το οποίο αποτέλεσε βασικό μεθοδολογικό εργαλείο και κομμάτι της παιδαγωγικής πρακτικής, ενώ εφαρμόστηκε σε μια σχολική τάξη για τη συλλογή των δεδομένων και την παραγωγή κριτικού στοχασμού πάνω στην ίδια διαδικασία.

1.2 Διάθρωση της διπλωματικής εργασίας

Η εργασία διαρθρώνεται συνολικά σε πέντε κεφάλαια: (1) εισαγωγή, (2) θεωρητικό πλαίσιο, (3) μεθοδολογία, (4) αποτελέσματα και (5) συμπεράσματα. Πιο αναλυτικά, το δεύτερο κεφάλαιο που ακολουθεί περιλαμβάνει το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας. Γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση του κλάδου της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης μαζί με μια σύντομη ιστορική αναδρομή, και αναπτύσσεται η φιλοσοφία της προτεινόμενης προσέγγισης. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται μέσα από τη βιβλιογραφική επισκόπηση η έννοια του ηχοτοπίου καθώς και οι επιστημονικοί κλάδοι που έχουν ασχοληθεί με αυτήν.

Το τρίτο κεφάλαιο εστιάζει στην μεθοδολογία της εργασίας. Περιγράφεται η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε, το δείγμα που συμμετείχε, ο χώρος και ο χρόνος διεξαγωγής της έρευνας, και αναδεικνύεται το οικολογικό ενδιαφέρον της περιοχής. Παράλληλα, αναφέρονται οι τρόποι αξιολόγησης του δείγματος πριν, κατά τη διάρκεια και στο τέλος της έρευνας, ενώ παρουσιάζεται το πρόγραμμα διδασκαλίας που προτείνεται και χρησιμοποιείται ως βασικό μεθοδολογικό εργαλείο.

Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται και αναλύονται τα ευρήματα από κάθε φάση αξιολόγησης του προγράμματος. Επιχειρούμε να ομαδοποιήσουμε τα περισσότερα από αυτά σε

τρεις διακριτές κατηγορίες, ευρήματα γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων, ενώ στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου προχωρούμε στη σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας, αναπτύσσονται τα συμπεράσματα όπως προέκυψαν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων, επισημαίνονται οι αδυναμίες και οι περιορισμοί που παρουσιάστηκαν κατά την ερευνητική διαδικασία, ενώ τονίζεται η σημασία και οι προοπτικές για περεταίρω έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2.1 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Προτείνοντας μια νέα προσέγγιση

Από παιδαγωγική άποψη, η έννοια «περιβάλλον» περιλαμβάνει την πολυσύνθετη σχέση του φυσικού περιβάλλοντος με τις κοινωνικές και πολιτισμικές συνθήκες της περιοχής στην οποία ζει και αλληλεπιδρά ο άνθρωπος, και λογίζεται ως ένας από τους παράγοντες που μαζί με το υποκείμενο της μάθησης και τον παιδαγωγό, καθορίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία και την επίδρασή της (Φράγκος 1984, σελ. 176-180).

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση (Π.Ε.) διαμορφώθηκε σταδιακά σε αυθυπόστατο πεδίο τις δεκαετίες του '60 και του '70, αφού εξαιτίας της περιβαλλοντικής κρίσης¹ της περιόδου, μια εκπαιδευτική διαδικασία που θα μπορούσε να συμβάλει στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων καθίστατο επιτακτική. Καθώς το περιβαλλοντικό πρόβλημα γινόταν από και έπαιρνε παγκόσμιες διαστάσεις, η κοινή γνώμη στρεφόταν προς την εκπαίδευση για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του. Οι διαδικασίες για μια θεσμοθετημένη περιγραφή της Π.Ε. σε παγκόσμιο επίπεδο διαδέχονταν η μία την άλλη, παίρνοντας μεταξύ άλλων τη μορφή συνεδρίων και διεθνών διασκέψεων.² Στη Διακυβερνητική Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας το 1977, η Π.Ε. καθορίστηκε ως εκπαιδευτική προσέγγιση η οποία στοχεύει σε επίπεδο γνώσεων, αξιών, ικανοτήτων και στάσεων που θα διαμορφώσει ευσυνειδητούς πολίτες, ικανούς να προστατεύουν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον υιοθετώντας ενεργό συμπεριφορά. Τα νέα περιβαλλοντικά πρότυπα συμπεριφοράς δεν εντοπίζονται μόνο στο ατομικό επίπεδο, αλλά και στο ομαδικό και το κοινωνικό (UNESCO, 1977). Με το πέρασμα των χρόνων, η Π.Ε. αποκτά παγκόσμιες διαστάσεις, ενώ συγχρόνως διαμορφώνονται και επανακαθορίζονται οι στόχοι, η φιλοσοφία και οι στρατηγικές προώθησής της. Από τα τέλη της δεκαετίας του '80 η Π.Ε. εξελίσσεται και μεταβάλλεται σε εκπαίδευση για την αειφόρο ή βιώσιμη ανάπτυξη.³ Σύμφωνα

¹ Σύμφωνα με τους Αθανασάκη και Κουσούρη (1999), οι αιτίες της περιβαλλοντικής κρίσης εντοπίζονται στο αστικοβιομηχανικό μοντέλο παραγωγής, στον υπερκαταναλωτισμό, στη διαρκή συγκέντρωση πληθυσμού στα αστικά κέντρα και στην τεχνοκρατική αντίληψη της ανάπτυξης χωρίς όρια που οδηγούν στην εξάντληση των φυσικών πόρων.

² Ενδεικτικά, σημαντικές σχετικές εκδηλώσεις ήταν η Συνάντηση Εργασίας με θέμα την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Carson City της Νεβάδα των Η.Π.Α το 1970, η Ευρωπαϊκή Συνάντηση το 1971 με θέμα την Εκπαίδευση για τη Διατήρηση του Περιβάλλοντος στο Rushlikon της Ελβετίας, η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον το 1972 στη Στοκχόλμη, η Διεθνής διάσκεψη του Βελιγραδίου το 1975, η Διάσκεψη της Τιφλίδας το 1977, η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη στο Ρίο το 1992, η Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Κορυφής το 1993, η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη το 2002 στο Γοχάνεσμπουργκ και η Ανακοίνωση για τη δεκαετία (2005-2014) της UNESCO για την Εκπαίδευση Αειφόρου Ανάπτυξης (E.A.A.) (Ταμουτσέλη 2009α, σελ. 10-11).

³ Η βιώσιμη ανάπτυξη ή αειφόρος ανάπτυξη αναφέρεται σε μια διαδικασία στην οποία οι τοπικές κοινότητες και οι πολίτες προσπαθούν να δημιουργήσουν μια ισορροπία μεταξύ της οικολογικής και της οικονομικής ανάπτυξης. Στο πλαίσιο αυτής της διαδικασίας λαμβάνονται υπόψη, ταυτόχρονα, τοπικά και παγκόσμια συμφέροντα. Η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (WCED), ορίζει

με τη νέα αυτή προσέγγιση, η οποία θεσμοθετήθηκε στη Διάσκεψη κορυφής του Ρίο το 1992, η εκπαίδευση γίνεται κοινωνικά κριτική, συμβαδίζει με μια ανάπτυξη που είναι φιλική προς το περιβάλλον και δίνει βαρύτητα στην κοινωνική και οικονομική ευημερία (Shallcross et al. 2009, σελ. 12).

Βέβαια, οι ρίζες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης εντοπίζονται αρκετά χρόνια πριν, με πολλούς πρωτοστάτες παιδαγωγούς όπως ο Ρουσσώ, ο Πεσταλότσι, η Μοντεσσόρι, κ.ά., να επισημαίνουν με το παιδαγωγικό τους έργο τη σημασία του φυσικού περιβάλλοντος στη μαθησιακή διαδικασία και στην παιδική ανάπτυξη (Ταμουτσέλη 2009, σελ. 13). Το φυσικό περιβάλλον προσφέρει ένα σύνολο πληροφοριών που εκλαμβάνονται όχι μόνο με το νου αλλά και δια μέσου των αισθήσεων, δίνοντας έτσι την ευκαιρία στο παιδί να κινηθεί, να εξερευνήσει, να αποκομίσει γνώσεις, να εκφραστεί και να αντιληφθεί τον εαυτό του σε σχέση με τον κόσμο. Η φύση, ως μέθοδος εκπαίδευσης κατά τον Ρουσσώ (2001), παίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία ανάπτυξης του παιδιού. Μάλιστα, «η αγωγή των αισθήσεων» όπως αναφέρεται στον *Αιμίλιο* (Ρουσσώ 2001), είναι πολύ σημαντική για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την περιβάλλουσα πραγματικότητα. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η παιδαγωγός Μοντεσσόρι, η οποία θεωρεί πως η σχέση παιδιού-περιβάλλοντος είναι αλληλένδετη και πραγματοποιείται δια μέσου των αισθήσεων (Ζαφρανά 1993).

Σήμερα, η περιβαλλοντική εκπαίδευση αποκτά ακόμη περισσότερο κοινωνικά κριτικό χαρακτήρα, καθώς μαθησιακά επικεντρώνεται στην αναστοχαστική και διερευνητική σκέψη, στη διεπιστημονική θεώρηση των πραγμάτων και στην λήψη αποφάσεων και ανάληψη δράσεων σε τοπικό επίπεδο από τους ίδιους τους μαθητές (Ταμουτσέλη 2009β· Gruenewald 2003). Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια, το ρεύμα της *Κριτικής Παιδαγωγικής*⁴ (Giroux 2010· McLaren

την έννοια ως εξής: «Η αιεφόρος ανάπτυξη είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες» (WCED 1987). Παράλληλα, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η βιώσιμη ανάπτυξη περιλαμβάνει δράσεις που συμβάλουν στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων, στο πλαίσιο των δυνατοτήτων που προσφέρονται από τα υπάρχοντα οικοσυστήματα. Στην καθημερινή πράξη αυτό σημαίνει διαπραγμάτευση με έναν αριθμό διλημμάτων που σχετίζονται με πολύπλοκες κοινωνικές δομές και υιοθέτηση αποφάσεων κάτω από αβέβαιες καταστάσεις. Έτσι, η βιώσιμη ανάπτυξη θα μπορούσε να περιγραφεί και ως μια διαδικασία κοινωνικής μάθησης με στόχο την αλλαγή και τον μετασχηματισμό των υφιστάμενων προκαταλήψεων.

⁴ Η Κριτική Παιδαγωγική έκανε την εμφάνισή της αρχές της δεκαετίας του '80 στις ΗΠΑ μέσα σε μια ιστορική και πολιτική συγκυρία κινήσεων, όπως το κίνημα ενάντια στο πόλεμο του Βιετνάμ ή το κίνημα διεκδίκησης πολιτικών δικαιωμάτων των μαύρων. Πρόκειται για μια ριζοσπαστική παιδαγωγική θεωρία που αποσκοπεί να χειραφετήσει τα άτομα. Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση, τα υποκείμενα της μάθησης και οι παιδαγωγοί είναι ταυτόχρονα και πολιτικά υποκείμενα διότι αυξάνουν την κριτική τους συνείδηση, διαπιστώνουν τις καταπιεστικές κοινωνικές συνθήκες και γίνονται παράγοντες αλλαγής (Γρόλλιος, 2010). Όσον αφορά την περιβαλλοντική εκπαίδευση, η κριτική παιδαγωγική μοιράζεται τις αρχές της για ένα σχολείο ανοιχτό στην κοινότητα, που θα προσεγγίζει τα περιβαλλοντικά προβλήματα με μαθησιακές πρακτικές ομαδοσυνεργατικού χαρακτήρα και κριτικού αναστοχασμού.

2010) εισέρχεται όλο και περισσότερο στη φιλοσοφία της Π.Ε. καθώς εκπαιδευτικός και μαθητής θεωρούνται πέρα από υποκείμενα της μάθησης και πολιτικά υποκείμενα, παράγοντες αλλαγής (Μικρογιαννάκη 2013) που κατανοούν, αξιολογούν και επιδιώκουν να βελτιώσουν τον περιβάλλοντα χώρο (Shallcross et al. 2009, σελ. 38).

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιούμε το όρο *περιβαλλοντική εκπαίδευση* και όχι *εκπαίδευση αειφόρου ανάπτυξης*. Αυτό συμβαίνει διότι η εκπαίδευση αειφόρου ανάπτυξης προωθεί ολιστικές εκπαιδευτικές αλλαγές και αφορά συνολικά το περιβάλλον μάθησης (κτίριο, αυλή, εκπαιδευτική ηγεσία, πρόγραμμα σπουδών, επιμόρφωση εκπαιδευτικών κ.ά.) (Shallcross et al. 2009). Εδώ εστιάζουμε περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία και γι' αυτό προτιμούμε τον γενικό όρο *περιβαλλοντική εκπαίδευση*.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, προτείνουμε μια νέα προσέγγιση για την Π.Ε. στο Δημοτικό Σχολείο, όπου ο περιβαλλοντικός ήχος θα γίνεται αξιοποιήσιμο υλικό για μάθηση, χρήσιμη οικολογική πληροφορία και κίνητρο για έρευνα πεδίου. Τα υποκείμενα της μάθησης θα επιδίδονται σε μια κριτική ακρόαση των ήχων του περιβάλλοντος προκειμένου να κατανοήσουν τον περιβάλλοντα χώρο και τις αλλαγές που συντελούνται εντός του. Συγκεκριμένα, αυτό που επιδιώκουμε με την προτεινόμενη προσέγγιση είναι ο μαθητής:

- να κατανοήσει τις οικολογικές διεργασίες που υπάρχουν πίσω από τους ήχους του περιβάλλοντος,
- να διακρίνει τυχόν ηχητικές διαφοροποιήσεις που θα υπάρξουν με την πάροδο του χρόνου στο ίδιο και σε διαφορετικά πεδία,
- να εντοπίσει την υπαιτιότητα και τις συνέπειες του ανθρωπογενούς θορύβου,
- να οδηγηθεί σταδιακά μέσα από μια διαδικασία αναστοχασμού, από την τοπική κλίμακα στην παγκόσμια, αξιολογώντας ή ερμηνεύοντας τις περιβαλλοντικές αλλαγές που οφείλονται στα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα (κλιματική αλλαγή, μείωση βιοποικιλότητας, κ.ά.).

Έτσι, το υποκείμενο της μάθησης δύναται να αναγνωρίσει σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα με καινοτόμο τρόπο. Η προτεινόμενη προσέγγιση έχει βιωματικό χαρακτήρα και στοχεύει σε μια οικολογικά ευσυνείδητη συμπεριφορά, δίνοντας τη δυνατότητα στα παιδιά να αναπτύξουν ενεργό δράση αξιοποιώντας τις εμπειρίες τους. Αυτό με τη σειρά του ενισχύει την αίσθηση του «ανήκειν», εστιάζοντας πρώτα στο σχολείο και στο σπίτι, μετά στη γειτονιά και στην ευρύτερη περιοχή και εν τέλει στον κόσμο (Gruenewald 2003).

Το θεωρητικό πλαίσιο της προτεινόμενης προσέγγισης αξιοποιεί το οικολογικό περιεχόμενο του ήχου στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και στηρίζεται στη διαθεματική και διεπιστημονική έννοια του *ηχοτοπίου*, μια έννοια που έχει μελετηθεί από διάφορους επιστημονικούς κλάδους.

Στη συνέχεια, εξετάζουμε την έννοια του ηχοτοπίου καθώς επίσης και τους επιστημονικούς κλάδους που έχουν ασχοληθεί με αυτήν.

2.2 Το Ηχοτοπίο

Το περιβάλλον γίνεται αντιληπτό από τους βιολογικούς οργανισμούς που κατοικούν σε αυτό μέσα από ένα σύστημα αισθητήριων οργάνων. Πλήθος ήχων διαφορετικής προέλευσης που δημιουργούνται σκόπιμα ή μη υφίστανται όταν υπάρχει η ηχητική πηγή που ταλαντώνεται και δημιουργεί κύματα, ένα μέσο διάδοσης των κυμάτων (αέριο, στερεό, υγρό) και ο δέκτης που θα αντιληφθεί αυτά τα κύματα ως ήχους. Συγχρόνως, κάθε τοπίο αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα το οποίο διαμορφώνεται από ένα σύνολο φυσικών και πολιτισμικών διεργασιών που πραγματοποιούνται στο περιβάλλον, αναπτύσσοντας σχέσεις αλληλεπίδρασης (Burgess et al. 2012). Μια σαφής και ολοκληρωμένη περιγραφή της δομής και λειτουργίας του τοπίου προκύπτει όταν οι οπτικές και ακουστικές πληροφορίες που αναδύονται από αυτό συνδυάζονται. Κατά αυτόν τον τρόπο, αναδεικνύεται η ακουστική διάσταση ενός τοπίου, το «ηχοτοπίο», το οποίο συγκροτείται από μια αφθονία ήχων που παράγονται από ποίκιλες ηχητικές πηγές και οι οποίοι περιέχουν πληροφορίες απαραίτητες για την ολοκληρωμένη αντίληψη ενός τόπου από τα έμβια όντα της εκάστοτε περιοχής (Farina 2014).

Το ηχοτοπίο, αν και έχει οικολογικές ρίζες διότι σχετίζεται με το φυσικό περιβάλλον και τις αμοιβαίες σχέσεις του με τους ζωντανούς οργανισμούς, έχει χρησιμοποιηθεί ως όρος από διάφορους επιστημονικούς κλάδους όπως εκείνους των φυσικών και κοινωνικών επιστημών, καθώς και των τεχνών (Matsinos et al. 2016). Τόσο από φυσιοκεντρική όσο και από ανθρωποκεντρική σκοπιά, η έννοια του ηχοτοπίου έχει ενσωματωθεί σε ποίκιλες επιστημονικές μελέτες με αποτέλεσμα να θεωρείται πλέον διαθεματική και αρκετά ευρεία. Ως όρος, επομένως, φαίνεται να εμφανίζει μια πολυσημία στη διάρκεια των χρόνων.

Ξεκινώντας από τη δεκαετία του '70, ο όρος εισήχθη από το θεμελιωτή της ακουστικής οικολογίας Raymond Murray Schafer και αναφερόταν σε οποιοδήποτε ακουστικό πεδίο έρευνας στην κλίμακα ενός τοπίου, το οποίο γινόταν αντιληπτό από τα άτομα ή από ένα κοινωνικό σύνολο ως μια μουσική σύνθεση (Schafer 1994). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, οι ήχοι παρέχουν εκείνες τις πληροφορίες που αναδεικνύουν τα χαρακτηριστικά και τους παράγοντες που καθορίζουν την εκάστοτε κοινωνία (Truax 1978· Schafer 1994). Λίγο αργότερα, το ηχοτοπίο ορίζεται από την οικολογία ηχοτοπίου ως μια διάταξη από ήχους που δημιουργούν ακουστικά πρότυπα στο χώρο και το χρόνο. Οι ήχοι προέρχονται από βιολογικές, γεωφυσικές και ανθρωπογενείς πηγές, και αντανακλούν σημαντικές οικοσυστημικές διεργασίες και ανθρώπινες δραστηριότητες (Pijanowski et al. 2011a· Pijanowski et al. 2011b· Farina 2014). Στο επιστημονικό πεδίο της οικολογικής ακουστικής/οικοακουστικής, οι ερευνητές μελετούν το οικολογικό περιεχόμενο του ήχου σε ένα ευρύ φάσμα χωρικής και χρονικής κλίμακας. Ο ήχος

αναγνωρίζεται ως δείκτης οικολογικών διεργασιών σε επίπεδο είδους, πληθυσμού και κοινότητας, ενώ μπορεί να συνδράμει καθοριστικά πάνω σε οικολογικά θέματα όπως η διαχείριση της βιοποικιλότητας. Σε αυτό το πλαίσιο, προκύπτουν νέες ορολογίες αναφορικά με το ηχοτοπίο όπως ο ακουστικά ενεργός χώρος (acoustic active space),⁵ η ακουστική κοινότητα (acoustic community),⁶ οι όροι Sonotope⁷ και Soundtope,⁸ το οικοακουστικό γεγονός (ecoacoustic event),⁹ κ.ά. (Farina 2014 Krause και Farina 2016 Farina και Salutari 2016). Όπως προαναφέρθηκε, οι οικολογικές ρίζες του ηχοτοπίου εντοπίζονται σε διάφορες έρευνες, ωστόσο, σήμερα έχει καθιερωθεί ο ανθρωποκεντρικός ορισμός του ISO. Σύμφωνα με αυτόν, το ηχοτοπίο είναι το ηχητικό περιβάλλον με έμφαση στον τρόπο που γίνεται αντιληπτό και κατανοητό από τα άτομα ή από μια κοινωνία (Committee ISO/TC 043 «Acoustics» 2008).

Στην ανθρωποκεντρική προσέγγιση, οι μελέτες επικεντρώνονται στον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτό το ηχοτοπίο από τους ανθρώπους. Ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες όπως η ψυχολογία, η κοινωνιολογία, η αρχιτεκτονική, η ανθρωπολογία, κ.ά., εμπλέκουν το ηχοτοπίο στα ερευνητικά τους αντικείμενα και το συνδέουν με τις πολιτισμικές και κοινωνικές ανάγκες, με τα ανθρώπινα ιδεώδη όπως την πολιτιστική κληρονομιά και την αίσθηση του «ανήκειν», την εκπαίδευση, την αισθητική αξία του τόπου κατοικίας, κ.ά. (Zhang και Kang 2007, σελ. 69). Μια επιπλέον σημαντική πτυχή της ανθρωποκεντρικής μελέτης του ηχοτοπίου είναι οι επιπτώσεις του ακουστικού περιβάλλοντος στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων. Δεν είναι λίγες οι μελέτες που τεκμηριώνουν τις επιπτώσεις στην σωματική και ψυχολογική υγεία των κατοίκων μιας περιοχής που είναι εκτεθειμένοι σε θορυβώδες περιβάλλον (Ετμεκτσόγλου 1999). Θεσμικοί φορείς σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο υιοθετούν πολιτικές και θεσπίζουν νόμους για τη διαχείριση και ελάττωση του περιβαλλοντικού θορύβου.¹⁰ Για παράδειγμα, το Ευρωπαϊκό

⁵ Ο ακουστικά ενεργός χώρος αφορά την ιδανική απόσταση μεταξύ πομπού και δέκτη μέσα στην οποία μπορεί να γίνει ανίχνευση και εκτίμηση του ηχητικού σήματος (Krause και Farina 2016, σελ. 247).

⁶ Η ακουστική κοινότητα αποτελεί μια συνάθροιση ζωικών ειδών τα οποία ανταλλάσσουν ηχητικές πληροφορίες παράγοντας ήχους που εκπέμπονται από εσωτερικά όργανα (π.χ. φωνητικές χορδές) ή από εξωτερικά σημεία του σώματος (π.χ. φτερούγισμα) (Farina και James 2016).

⁷ Ως sonotope ορίζεται το ηχητικό σύμπλεγμα που παράγεται από την επικάλυψη ανθρωποφωνίας, βιοφωνίας και γεωφωνίας (Farina 2014, σελ. 17).

⁸ Ως soundtope ορίζεται το ακουστικό αποτέλεσμα μιας συντονισμένης ηχητικής συνάθροισης ζώων που εκφράζει τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά τους (π.χ. στρατηγική αντίδρασης σε εισβολή ξένων ειδών σε μια κοινότητα, η ηχητική χορωδία των πουλιών την αυγή κ.ά.) (Farina 2014, σελ.19).

⁹ Το οικοακουστικό γεγονός αποτελεί κομμάτι του ακουστικού περιβάλλοντος που έχει συγκεκριμένο οικολογικό ρόλο καθώς είναι φορέας σημαντικών πληροφοριών. Οι βιολογικοί οργανισμοί αξιοποιούν ένα οικοακουστικό γεγονός (π.χ. κάλεσμα πουλιού) στις καθημερινές λειτουργικές τους ανάγκες (Farina και Salutari 2016, σελ. 15).

¹⁰ Σύμφωνα με την Μελλοντική Πολιτική Θορύβου (Future Noise Policy) της Πράσινης Βίβλου ο περιβαλλοντικός θόρυβος είναι ο ήχος που δημιουργεί δυσαρέσκεια και προκαλείται από ανθρωπογενείς πηγές όπως οι μεταφορές, η βιομηχανική δραστηριότητα, οι ψυχαγωγικές δραστηριότητες κ.ά. (COM

Κοινοβούλιο κινείται σε αυτήν την κατεύθυνση και εκδίδει μια σειρά από οδηγίες με τελευταία την οδηγία 2002/49/EK¹¹ για την προστασία των πολιτών κατά του περιβαλλοντικού θορύβου. Παράλληλα, λόγω του κοινωνιολογικού και ιατρικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν περιοχές με έντονη ηχορύπανση, επιστήμες όπως η πληροφορική, τα μαθηματικά και η μηχανική ασχολούνται με τη μελέτη σχετικών ηχοτοπίων, χρησιμοποιώντας τεχνολογικές μεθόδους χαρτογράφησης. Η χαρτογράφηση της ηχορύπανσης είναι μια μέθοδος που μπορεί να συμβάλλει θετικά στην αξιολόγηση και καλύτερη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου (Matsinos et al. 2016, σελ. 7). Ακόμη, από την πλευρά της περιβαλλοντικής επιστήμης και συγκεκριμένα της αστικής οικολογίας (urban ecology), η ακουστική ποιότητα των ηχοτοπίων αποτελεί κριτήριο για την ενσωμάτωση αρχών βιώσιμης διαχείρισης και βιώσιμου σχεδιασμού πόλεων με σκοπό την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των ανθρώπων (Endlicher et al. 2007). Τέλος, αρκετές μελέτες (Allena 2009· Forastera 2011· Rossa 2011· Webera 2014) έχουν αναδείξει την συσχέτιση της ηχορύπανσης με την ατμοσφαιρική ρύπανση, κάτι που επηρεάζει σημαντικά την καθημερινή ζωή των πολιτών. Το ηχοτοπίο, λοιπόν, αποτυπώνει την ακουστική ποιότητα μιας περιοχής προβάλλοντας συνάμα την ιδιαιτερότητά της.

Από φυσιοκεντρική σκοπιά, βάζοντας δηλαδή στο κέντρο του προβληματισμού το τι συμβαίνει στη φύση, το ηχοτοπίο προσφέρει πληροφορίες αναφορικά με την επικοινωνία και τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά των ζώων, μέσα από τους ήχους που παράγουν και τις οικολογικές διεργασίες που αναπτύσσονται σε επίπεδο πληθυσμού και κοινότητας. Μια θορυβώδης κατάσταση¹² δυσχεραίνει την επικοινωνία των ειδών και συνιστά ιδιαίτερα στρεσογόνο παράγοντα για αυτούς (Matsinos et al. 2016, σελ. 8). Έτσι, τα είδη που διαθέτουν σύστημα φωνοποίησης και αδυνατούν να στείλουν/δεχτούν το ηχητικό σήμα λόγω θορύβου, αντιμετωπίζουν προβλήματα στην αναζήτηση τροφής και στην επιλογή συντρόφου κατά τη διαδικασία ζευγαρώματος (Swaddle και Page 2007), ενώ μπορεί να επηρεαστεί η ακοή τους και να αναγκαστούν να εγκαταλείψουν το θορυβώδες ενδιαίτημά τους (Rabin et al. 2003). Επίσης, είναι πιθανό να διαταραχθεί η σχέση αλληλεπίδρασης μεταξύ θηρευτή – θύματος, διότι οι ανθρωπογενείς θόρυβοι επηρεάζουν την αντίληψη του κινδύνου των θηραμάτων αλλά και την απόδοση των θηρευτών. Έτσι, μπορεί τα θηράματα να αποτελούν ευκολότερη λεία για τους θηρευτές ή οι θηρευτές να αποδίδουν λιγότερο (Chan et al. 2010). Ο θόρυβος, λοιπόν, μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των οργανισμών εμποδίζοντας τη μεταφορά του ηχητικού σήματος

1996). Ιδίως σε αστικές περιοχές, μπορεί να θεωρηθεί κύριο τοπικό περιβαλλοντικό πρόβλημα των κατοίκων.

¹¹Η οδηγία είναι διαθέσιμη στο: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=oh0Y9uBWvlo%3D&tabid=232&language=el-GR>.

¹² Ο θόρυβος μπορεί να προκύψει είτε από ανθρωπογενείς πηγές (π.χ. δίκτυα μεταφοράς) είτε από φυσικές (π.χ. καταρράκτης), και στις δύο περιπτώσεις το σήμα εμποδίζεται να φθάσει στο δέκτη.

και να μεταβάλλει τη δυναμική των πληθυσμών διαταράσσοντας την ισορροπία ενός ενδιαιτήματος. Έτσι, οι φυσικές επιστήμες που ασχολούνται ερευνητικά με το ηχοτοπίο ως οικολογικό όρο, προσεγγίζουν τον ήχο ως σήμα που μεταφέρει πληροφορίες μεταξύ των ζωικών οργανισμών σε επίπεδο είδους, πληθυσμού ή κοινότητας. Επίσης, μπορούν και αξιοποιούν τις ηχητικές πληροφορίες ως εργαλεία ανίχνευσης των περιβαλλοντικών πιέσεων, εκτίμησης της βιοποικιλότητας και αξιολόγησης των οικοσυστημάτων αναφορικά με την κλιματική αλλαγή (Sueur και Farina 2015).

Η διαθεματική έννοια του ηχοτοπίου θα παρουσιαστεί πιο αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια, μέσα από τους κλάδους της ακουστικής οικολογίας (acoustic ecology), της οικολογίας ηχοτοπίου (soundscape ecology) και της οικοακουστικής (ecoacoustics).

2.3 Ακουστική

Η ακουστική είναι ο κλάδος της φυσικής που ασχολείται με τις ιδιότητες, τη συμπεριφορά και τις εφαρμογές του ήχου. Μελετά την παραγωγή, την αντίληψη και τη διάδοση του ήχου από την πηγή στον δέκτη. Η λέξη «ήχος» χρησιμοποιείται για να περιγράψει δύο διαφορετικά πράγματα: μια ακουστική αίσθηση στο αυτί και τη διαταραχή σε ένα μέσο που μπορεί να προκαλέσει αυτή την αίσθηση. Η ακουστική θεωρείται ένα ευρύ διεπιστημονικό πεδίο που περιλαμβάνει τους ακαδημαϊκούς κλάδους της φυσικής, της μηχανικής, της ψυχολογίας, των νευροεπιστημών, της φυσιολογίας, κ.ά. Μεταξύ των κλάδων της ακουστικής είναι η αρχιτεκτονική ακουστική, η φυσική ακουστική, η βιοακουστική, η ψυχοακουστική, κ.ά. (Rossing 2007, σελ. 1-2).

Ο ήχος είναι μηχανικά κύματα (διαταραχές στην πυκνότητα του αέρα), αποτέλεσμα των διακυμάνσεων της ατμοσφαιρικής πίεσης σε ένα ελαστικό μέσο (π.χ. αέριο, υγρό, στερεό) που διεγείρουν την ακουστική αίσθηση. Για να υπάρξει ένας ήχος πρέπει να υπάρχει και μια ηχητική πηγή που ταλαντώνεται γύρω από μια θέση ισορροπίας, ένα μέσο διάδοσης (υγρό, στερεό, αέριο) των κυμάτων και ένας δέκτης που θα αντιληφθεί τα κύματα. Σύμφωνα με τον Μπάρκα (2014) τα ηχητικά κύματα χαρακτηρίζονται από:

- το πλάτος των διακυμάνσεων πίεσης (amplitude),
- το μήκος κύματος (wavelength) λ ,
- τη συχνότητα¹³ (frequency) f εκφραζόμενη σε Hertz
- την περίοδο¹⁴ (period) T που συνδέεται με τη συχνότητα με τη σχέση $T= 1/f$.

Η ταχύτητα μετάδοσης του ήχου εξαρτάται από τη συχνότητα και το μήκος κύματος και εκφράζεται με την εξίσωση $c=f\lambda$.

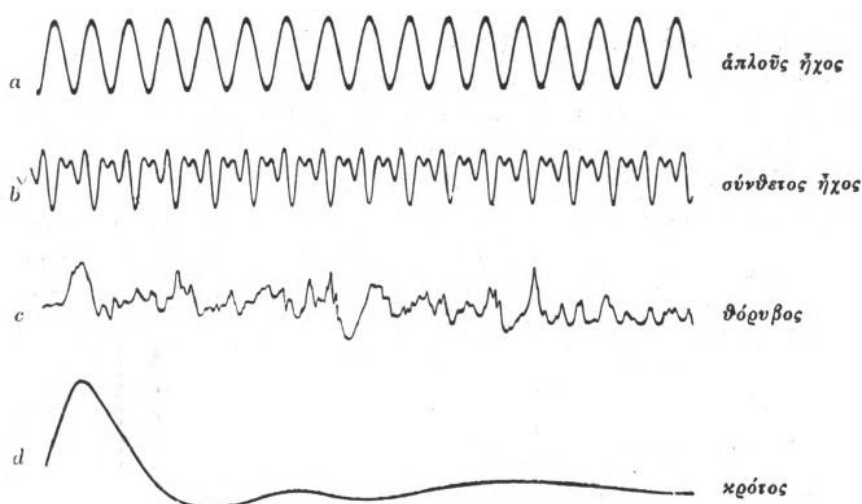
¹³ Συχνότητα είναι ο αριθμός των κύκλων της περιόδου στη μονάδα του χρόνου ($f=1/T$).

¹⁴ Το χρονικό διάστημα T (sec) που απαιτείται για να ολοκληρωθεί μία πλήρης κίνηση γύρω από την θέση ισορροπίας.

Τα ηχητικά κύματα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τη συχνότητά τους. Πρόκειται για τα ηχητικά κύματα που εμφανίζουν συχνότητα από 20Hz έως 20.000Hz και προκαλούν διέγερση στην ακοή του ανθρώπου, τους υπερήχους που εμφανίζουν συχνότητες μεγαλύτερες από 20.000Hz και τους υποήχους με συχνότητες μικρότερες των 20Hz. Ο ήχος ως μηχανικό κύμα, διέπεται από τους κανόνες της μηχανικής. «Σαν τέτοιο μπορεί να:

- ανακλάται – να αλλάζει δηλαδή διεύθυνση όταν προσπίπτει σε ένα σώμα και να δημιουργεί φαινόμενα όπως η ηχώ και η αντήχηση,
- απορροφάται – να εισχωρεί στις μικρές οπές επιφανειών με αφρώδη/πορώδη σύσταση με αποτέλεσμα τη μείωση της έντασής του. Το φαινόμενο αφορά στις μεσαίες και υψηλές συχνότητες των ήχων,
- περιθλάται – να μεταβάλλει την ευθύγραμμη διεύθυνσή του και να ‘γεμίζει’ το χώρο γύρω από ένα εμπόδιο που συναντά,
- διαθλάται – να αλλάζει γωνία διεύθυνσης όταν αλλάζει η πυκνότητα του μέσου διάδοσης (αέρα)» (Κολοκυθάς 2015, σελ. 5).

Τους ήχους τους χωρίζουμε σε απλούς, σύνθετους, θορύβους και κρότους (βλ. Εικόνα 1). Απλός είναι ο ήχος που η μεταβολή της πίεσης του αέρα είναι αρμονική συνάρτηση του χρόνου, ενώ σύνθετος είναι ο ήχος που η μεταβολή της πίεσης είναι περιοδική αλλά όχι αρμονική. Σε έναν θορυβώδη ήχο η μεταβολή της πίεσης είναι μη περιοδική και πρόκειται για μη αρμονική συνάρτηση του χρόνου, ενώ κάνουμε λόγο για κρότο όταν πραγματοποιείται μια απότομη μεταβολή της πίεσης με φθίνουσα ένταση σε συνάρτηση με το χρόνο (Αλεξοπούλου, 1960 σελ. 321).



Εικόνα 1. Παλμογραφήματα ήχων (Πηγή: Αλεξόπουλος 1960, σελ. 321)

Τα ηχητικά κύματα είναι διαμήκη κύματα. Στα διαμήκη κύματα η διεύθυνση διάδοσης είναι παράλληλη στη διεύθυνση της ταλάντωσης των σωματιδίων που αποτελούν το μέσο διάδοσης. Τα διαμήκη κύματα διαδίδονται σε υγρό, στερεό και αέριο μέσο με μέτρο ταχύτητας το οποίο εξαρτάται από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης. «Η ηχητική κυματική διαταραχή προκαλεί μετατοπίσεις από τη θέση ισορροπίας, των επιμέρους μορίων σε παράλληλη διεύθυνση προς τη διάδοση του κύματος. Το αποτέλεσμα είναι μια σειρά από περιοχές υψηλής και χαμηλής πίεσεως, που λέγονται πυκνώματα και αραιώματα, αντίστοιχα» (Raymond 1991, σελ. 27).

Ο ήχος έχει και υποκειμενικά γνωρίσματα πέρα από τα φυσικά (π.χ. συχνότητα). Δηλαδή, τα φυσικά φαινόμενα του ήχου γίνονται αντιληπτά από το ηχητικό σύστημα χάρη σε κάποια χαρακτηριστικά. Αυτά είναι το ύψος ή τονικότητα, η ακουστότητα ή ηχηρότητα και η χροιά ή ηχόχρωμα. Η έννοια του ύψους ή τονικότητα είναι εμπειρική, καθώς ο κάθε άνθρωπος μπορεί να χαρακτηρίσει πόσο οξύς (υψηλός) ή βαρύς (χαμηλός/βαθύς) είναι ένας ήχος. Το ύψος ενός ήχου εξαρτάται από την συχνότητα, όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα τόσο οξύτερος γίνεται ο ήχος. Η ακουστότητα ή ηχηρότητα είναι η υποκειμενική απόκριση σε μια ηχητική στάθμη, δηλαδή η υποκειμενική αντίληψη της έντασης του ήχου. Η ένταση του ηχητικού κύματος¹⁵ θεωρείται φυσικό μετρήσιμο μέγεθος και ορίζεται από το πόσο μεταβάλλεται η ηχητική πίεση. Το πόσο δυνατός ή μη είναι ένας ήχος,¹⁶ δεν εξαρτάται μόνο από την ηχητική ένταση, αλλά και από τα χαρακτηριστικά του ακουστικού περιβάλλοντος, τον δέκτη και την απόσταση από την ηχητική πηγή. Τέλος, η χροιά ενός ήχου ή αλλιώς το ηχόχρωμα, είναι εκείνο το χαρακτηριστικό που δηλώνει την εσωτερική μορφολογία του ήχου. Δηλαδή, αφορά το σύνολο των ταλαντώσεων που περιέχονται σε ένα ηχητικό κύμα και τον τρόπο με τον οποίο οι ταλαντώσεις δομούνται. Με την χροιά μπορεί να προσδιοριστεί η ταυτότητα της πηγής ενός ήχου ή να γίνουν διακριτοί οι ήχοι της ίδιας συχνότητας από διαφορετικές πηγές (Κολοκυθάς 2015, σελ. 6-8).

Στον κλάδο της ακουστικής ανήκει και ο όρος της ηχητικής επικάλυψης (masking effect) που συμβαίνει συχνά όταν προσπαθούν να επικοινωνήσουν οι ζωντανοί οργανισμοί. Το φαινόμενο της επικάλυψης προκύπτει όταν έναν ηχητικό σήμα διεγείρει το ακουστικό σύστημα, και ταυτόχρονα με αυτό, ένα άλλο σήμα κάνει το ίδιο με παρόμοια συχνότητα και μικρότερη ένταση. Οι δύο ήχοι επικαλύπτονται, ενώ ο δεύτερος δεν γίνεται ακουστός παρότι διεγείρει το αυτί. Σε αυτήν την περίπτωση, κάθε ηχητικός τόνος πολύ δύσκολα έως καθόλου μπορεί να γίνει αντιληπτός λόγω της παρουσίας του άλλου τόνου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το

¹⁵ Η ένταση του ήχου (volume), είναι μια υποκειμενική αίσθηση που εξαρτάται από το πλάτος του ηχητικού κύματος.

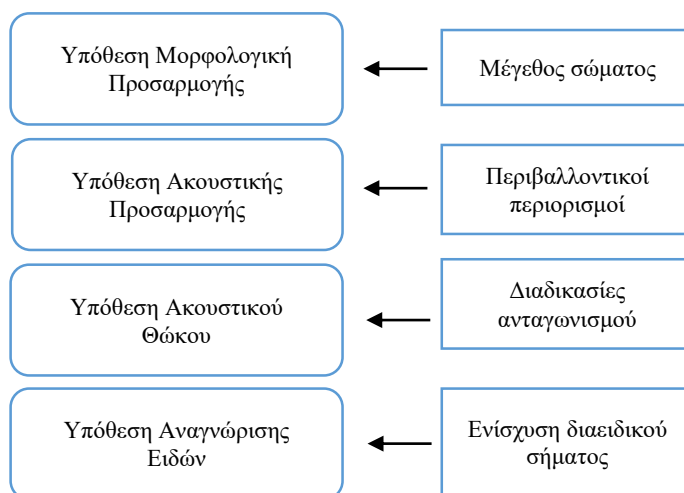
¹⁶ Η στάθμη της έντασης του ήχου και όχι η μονάδα μέτρησή του, υπολογίζεται σε μονάδες της λογαριθμικής κλίμακας Ντεσιμπέλ (decibels, dB). Το dB δεν είναι μια απόλυτη μέτρηση αλλά επιδεικνύει τη σχέση ή το λόγο μεταξύ δύο σημάτων.

φαινόμενο Lombard effect¹⁷ σύμφωνα με το οποίο η ηχηρότητα της φωνής ενός βιολογικού οργανισμού αυξάνεται καθώς αυξάνεται το εύρος του θορύβου, και επιστρέφει στον αρχικό της επίπεδο όταν ο θόρυβος σταματάει (Brumm και Zollinger 2011).

Ο κλάδος της ακουστικής αποτελεί το πρώτο και βασικότερο στάδιο προσέγγισης του ήχου, στα επόμενα κεφάλαια που ακολουθούν θα γίνει μια προσπάθεια εντοπισμού του οικολογικού περιεχομένου του ήχου.

2.4 Βιοακουστική

Η βιοακουστική είναι ο επιστημονικός κλάδος που συνδυάζει την ακουστική με την βιολογία, αξιοποιώντας τον ήχο των ζώων ως σήμα που μεταφέρει πληροφορίες μεταξύ των ατόμων (Fletcher 2007). Συγκεκριμένα, μελετά την επικοινωνία και τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά των ζώων μέσα από τους ήχους που παράγουν, λαμβάνοντας υπόψιν την ανατομία και τις νευροφυσιολογικές τους διεργασίες (ακουστικές ικανότητες και ακουστικοί μηχανισμοί που αναπτύσσουν). Το θεωρητικό πλαίσιο της βιοακουστικής περιλαμβάνει το φαινόμενο Lombard Effect και τέσσερις εννοιολογικές υποθέσεις που αφορούν τις διαδικασίες με τις οποίες τα είδη αντιλαμβάνονται το ακουστικό τους περιβάλλον και επικοινωνούν (Farina 2014, σελ. 43-44, 151). Οι τέσσερις υποθέσεις (βλ. Εικόνα 2) είναι: η υπόθεση της μορφολογικής προσαρμογής (morphological adaptation hypothesis), η υπόθεση της ακουστικής προσαρμογής (acoustic adaptation hypothesis), η υπόθεση του ακουστικού θώκου (acoustic niche hypothesis) και η υπόθεση αναγνώρισης ειδών (species recognition hypothesis). Στη συνέχεια, παρουσιάζεται κάθε μία από τις πέντε έννοιες ξεχωριστά.



Εικόνα 2. Οι τέσσερις βιοακουστικές υποθέσεις μαζί με τους βασικούς περιορισμούς (Πηγή: Farina 2014, σελ. 45).

¹⁷ Το φαινόμενο Lombard effect πήρε το όνομά του από το Γάλλο Ωτορινολαρυγγολόγο Etienne Lombard. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το φαινόμενο, βλ. το επόμενο υποκεφάλαιο για την Βιοακουστική.

Σύμφωνα με την υπόθεση της μορφολογικής προσαρμογής (ΥΜΠ), οι μεγαλόσωμοι οργανισμοί παράγουν φωνοποιήσεις με χαμηλότερη συχνότητα από ό,τι οι μικρόσωμοι.¹⁸ Τα όργανα φωνοποίησης ενός οργανισμού, καθώς και η ακουστική του συμπεριφορά, σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με το σωματικό του μέγεθος, το οποίο μπορεί να θεωρηθεί «βιολογικός περιορισμός» (Farina 2014, σελ. 44) για την φωνητική του επίδοση. Δηλαδή, υπάρχει μια αντιστρόφως ανάλογη σχέση ανάμεσα στην ηχητική συχνότητα που παράγει ένας οργανισμός και στο μέγεθός του. Όπως αναφέρει ο Farina (2014, σελ. 45), υπάρχει μια πληθώρα από μελέτες που περιέχουν ερευνητικά δεδομένα τα οποία επιβεβαιώνουν τη συγκεκριμένη υπόθεση.

Η θεωρητική βάση της υπόθεσης ακουστικής προσαρμογής (ΥΑΠ), αφορά το συσχετισμό μεταξύ της διάδοσης σήματος και της φυσικής δομής περιβάλλοντος, καθώς και τις προσαρμογές που κάνουν τα είδη αναφορικά με την αποστολή και λήψη αυτού του σήματος (Morton 1975). Οι περιβαλλοντικές συνθήκες, και συγκεκριμένα η δομή του ενδιαιτήματος, μπορεί να αλλοιώσουν και να υποβαθμίσουν την ποιότητα του ηχητικού σήματος περιορίζοντας την επικοινωνία των ειδών. Τα είδη, δηλαδή, προσπαθούν να προσαρμόσουν τη φώνησή τους ώστε να αποφευχθούν τα φυσικά εμπόδια, να φθάσει ακέραιο το ηχητικό σήμα από τον πομπό στο δέκτη και έτσι να επιτύχουν μια αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ τους (Farina 2014, σελ 46-47). Η ΥΑΠ δεν αφορά μόνο τους ήχους που διαδίδονται στον αέρα, αλλά και αυτούς που διαδίδονται στο νερό, ιδίως στους ωκεανούς. Παρομοίως, η ΥΑΠ αφορά και τα αστικά τοπία, καθώς οι προσόψεις των κτιρίων υποβαθμίζουν την ποιότητα του ηχητικού σήματος. Σύμφωνα με τους Wilkins et al. (2013, σελ. 2) και Farina (2014, σελ. 47-54) αρκετές έρευνες¹⁹ επιβεβαιώνουν την παραπάνω θεώρηση. Μάλιστα, οι Slabbekoorn και den Boer-Visser (2006), παρατηρώντας τις ακουστικές παραλλαγές στη φώνηση των πουλιών, αναφέρουν πως μια τέτοια αλλαγή υποδηλώνει μια εξελικτική διαδικασία γιατί επηρεάζεται ο φαινότυπος του οργανισμού.

¹⁸ Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα μικροσκοπικά έντομα τα οποία παράγουν ηχητικά σήματα σε υψηλότερη συχνότητα από ό,τι τα μεγαλόσωμα (Fletcher 2007, σελ.789). Το ίδιο συμβαίνει και με τα πουλιά, στα οποία η μεμβράνη που βρίσκεται στο συρίγγιο και πάλλεται παράγει ήχο υψηλής συχνότητας, μονάχα όταν πρόκειται για μικρό (ανατομικά) φωνητικό σύστημα. Επιπλέον, το ράμφος είναι ένα ακόμη μορφολογικό χαρακτηριστικό που επηρεάζει τη φωνοποίηση των πουλιών, καθώς όσο πιο μικρό ράμφος έχει ένα πουλί τόσο περισσότερες τρίλιες παράγει και συντονίζει τη συχνότητα τους (Farina 2014, σελ.45).

¹⁹ Η ΥΑΠ έχει δοκιμαστεί κυρίως σε πουλιά δίνοντας έμφαση στη σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων της φωνοποίησης και των ενδιαιτημάτων. Τα πορίσματα των ερευνών έχουν δείξει ότι οι φωνοποιήσεις με χαμηλή συχνότητα, στενό εύρος ζώνης, με μεγάλα και συνεχόμενα με διαστήματα (long elements and inter-element intervals) και με τονικά σφυρίγματα (tonal whistles), εμφανίζονται σε ενδιαιτήματα κλειστών περιοχών (πυκνή βλάστηση όπως τα δάση, αστικά τοπία με πολλά κτίρια κ.τ.λ.). Οι φωνοποιήσεις με υψηλές συχνότητες, μεγάλο εύρος ζώνης (broad bandwidths), μικρά διαστήματα (short elements and inter-element) και με τρίλιες (trills) αναμένεται να ακουστούν από πτηνά που διαβιούν σε ανοικτούς χώρους (χωρίς μεγάλα φυσικά ή τεχνητά εμπόδια π.χ. μια περιοχή με πώδη βλάστηση) (Morton 1975· Boncoraglio και Saino 2007).

Η υπόθεση του ακουστικού θώκου (ΥΑΘ)²⁰ διατυπώθηκε από τον Bernie Krause το 1980 και προέκυψε έπειτα από πολλές εμπειρικές παρατηρήσεις και καταγραφές του ίδιου (Farina 2014, σελ. 55). Ο Krause (1993), διαπίστωσε ότι ένα υγιές ηχητικό περιβάλλον μοιάζει με μια ορχήστρα στην οποία υπάρχει ηχητική ισορροπία. Δηλαδή, οι φωνοποιήσεις των ζώων ταιριάζουν μοναδικά, αλληλοσυμπληρώνοντας η μία την άλλη μέσα σε μια περιοχή, καταλαμβάνοντας αναλογικά τις αντίστοιχες ζώνες συχνότητας. Έτσι, κάθε οργανισμός που παράγει ήχο καταλαμβάνει το δικό του ακουστικό θώκο (acoustic niche) σε ένα συγκεκριμένο φάσμα συχνοτήτων του ενδιαφέροντος που απαντάται και προσπαθεί²¹ να μην επικαλύπτεται η φωνή του (masking effect). Μάλιστα, το ηχητικό φάσμα κάθε περιοχής θεωρείται ένας περιορισμένος πόρος. Ως εκ τούτου, όταν υπάρχουν πολλά και διαφορετικά είδη μπορούν να εκδηλωθούν διαειδικές αναμειξίες (interspecific interference). Δηλαδή, διαφορετικά είδη στο ίδιο ενδιαίτημα να καταλαμβάνουν με τη φώνησή του παρόμοιες συχνότητες το ίδιο χρονικό διάστημα. Ο διαειδικός ανταγωνισμός (interspecific competition) για ακουστικό χώρο είναι η αιτία που θα παρακινήσει τα είδη να προσαρμόσουν τα ηχητικά τους σήματα, ώστε να εκμεταλλευτούν τους διαθέσιμους ακουστικούς θώκους μέσα στο συνολικό ακουστικό φάσμα, ελαχιστοποιώντας έτσι τις φασματικές ή χρονικές επικαλύψεις στις διαειδικές φωνήσεις (Krause 1987a). Αυτό συμβαίνει γιατί τα χαρακτηριστικά κάθε ηχοτοπίου είναι πολύ σημαντικά για τη ζωή των οργανισμών²², ώστε αν κάποιος σταματήσει να ηχεί, ένας άλλος αμέσως θα συμμετέχει στη χορωδία διατηρώντας έτσι το ήχο – βιολογικό φάσμα (audio – bio spectrum) (Krause 1987b σελ. 3).

Η υπόθεση αναγνώρισης των ειδών (ΥΑΕ) αναφέρει πως τα είδη που είναι συμπάτρια (sympatry) αποφεύγουν να χρησιμοποιούν παρόμοια ηχητικά στοιχεία, μειώνοντας τις πιθανότητες «ηχητικής» σύγχυσης κατά την περίοδο της αναπαραγωγής και τελικά τον κίνδυνο υβριδισμού (Farina 2014, σελ. 58).

Τέλος, στη βιοακουστική εμφανίζεται το φαινόμενο Lombard effect το οποίο πήρε το όνομά του από το Γάλλο ωτορινολαρυγγολόγο Etienne Lombard. Ο Γάλλος γιατρός, χρησιμοποιώντας ένα μηχανισμό σε ασθενή του, παρατήρησε μια ακούσια φωνητική απόκριση του ομιλητή/ασθενή καθώς αυτός βρισκόταν σε θορυβώδες περιβάλλον. Η ηχηρότητα της φωνής του ομιλητή/ασθενή αυξήθηκε καθώς αυξανόταν το εύρος του θορύβου και επέστρεφε στον αρχικό της επίπεδο όταν

²⁰ Η έννοια του ακουστικού θώκου βασίστηκε στον οικολογικό θώκο του Hutchinson (1957).

²¹ Η προσπάθεια του κάθε οργανισμού να αρθρώσει την ηχητική του ταυτότητα γίνεται για να μειώσει το διαειδικό ανταγωνισμό (interspecific competition) και να βελτιστοποιήσει τους ενδοειδικούς (intraspecific) μηχανισμούς επικοινωνίας (Farina 2014, σελ. 54-57).

²² Για παράδειγμα, οι βιολογικοί εισβολείς θα μπορούσαν να δημιουργήσουν βιοφωνικές διαταραχές στο ηχοτοπίο, μεταβάλλοντας έτσι τους φυσικούς ακουστικούς διαχωρισμούς των εγχώριων ειδών τους (Pijanowski et al. 2011, σελ. 207). Όσα πιο πολλά είδη συναγωνίζονται να ακουστούν στο ίδιο μέρος, τόσο μεγαλύτερη προσπάθεια καταβάλλει κάθε είδος να ακουστεί, αφού τίθεται το θέμα της επιβίωσής τους (επικοινωνία με το άλλο φύλο, καθορισμός επικράτειας κ.τ.λ.) (Krause 1993, σελ. 3).

ο θόρυβος σταματούσε. Η συγκεκριμένη παρατήρηση φάνηκε χρήσιμη όχι μόνο για την ιατρική επιστήμη αλλά και για τις επιστήμες που μελετούν τη συμπεριφορά των ζώων (Brumm και Zollinger 2011, σελ. 1174). Οι Brumm και Zollinger (2011) και Farina (2014) αναφέρουν διάφορες πειραματικές μελέτες που έγιναν κυρίως σε θηλαστικά, πτηνά και σε αμφίβια επιβεβαιώνοντας την παραπάνω διαπίστωση του Lombard. Αναλυτικότερα, οι έρευνες έδειξαν πως τα είδη αυξάνουν το εύρος των ηχητικών τους σημάτων (Lombard effect) όταν ο θόρυβος επικαλύπτει το φάσμα του σήματός τους. Όπως αναφέρουν οι Brumm και Zollinger (2011, σελ. 1186) «υπάρχουν δύο φυλογενετικά σενάρια για το Lombard effect που αφορούν τα θηλαστικά και τα πτηνά, είτε πρόκειται για αναλογικά χαρακτηριστικά (analogous traits),²³ τα οποία έχουν εξελιχθεί ανεξάρτητα σε δύο κλάδους, είτε πρόκειται για συναπομορφία (synapomorphy)²⁴ πτηνών και θηλαστικών».

Οι παραπάνω πέντε έννοιες με τις οποίες ασχολείται η βιοακουστική φανερώνουν την ευελιξία των συστημάτων ακουστικής επικοινωνίας που διαθέτουν τα ζώα, ώστε να διευκολυνθεί η λήψη των ηχητικών σημάτων τους κάτω από δύσκολες συνθήκες. Μέσα από όλη αυτήν την προσπάθεια να μεταδοθεί το ηχητικό σήμα, αναδεικνύεται η ανάγκη για μια αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των οργανισμών, μιας και από αυτήν εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η διαβίωση τους (προειδοποιήσεις για κινδύνους, εδαφική διεκδίκηση, σεξουαλική επιλογή, τροφή κ.λπ.).

2.5 Ακουστική Οικολογία

Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 στο Βανκούβερ του Καναδά, ο μουσικοσυνθέτης, συγγραφέας και περιβαλλοντολόγος Raymond Murray Schafer επινοεί σε μια περίοδο οικολογικών ανησυχιών²⁵ την ακουστική οικολογία. Το 1972 συγκεκριμένα, ο Schafer μαζί με την ερευνητική του ομάδα ξεκίνησε μια μελέτη (*The World Soundscape Project*) στο Πανεπιστήμιο Simon Fraser του Καναδά, εξετάζοντας τη σχέση του σύγχρονου ανθρώπου και του ηχητικού περιβάλλοντος, βασισμένος στη φιλοσοφία της ακουστικής οικολογίας. Η έρευνά του προκάλεσε το ενδιαφέρον πολλών επιστημονικών κλάδων όπως εκείνων της βιολογίας, της εκπαίδευσης, της γεωγραφίας,

²³ Τα αναλογικά χαρακτηριστικά (analogous traits) στην εξελικτική βιολογία είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά ή όργανα που εμφανίζουν μια ομοιότητα και ανήκουν σε μη συγγενικούς οργανισμούς. Για παράδειγμα, τα φτερά μιας μύγας, ενός σκώρου κι ενός πουλιού θεωρούνται ανάλογα χαρακτηριστικά επειδή αναπτύχθηκαν ανεξάρτητα σε οργανισμούς διαφορετικής προέλευσης για να ικανοποιήσουν όμως μια κοινή λειτουργία, το πέταγμα (βλ. Encyclopædia Britannica 1998).

²⁴ Συναπομορφία (synapomorphy) είναι ένας κοινός παράγωγος χαρακτήρας σε δύο ή περισσότερα μέλη ενός κλάδου (υποσύνολο οργανισμών που έχουν παράγωγες καταστάσεις χαρακτήρων) (Hickman et al. 2010, σελ.866).

²⁵ Τη δεκαετία του 1960, οι οικολογικές ανησυχίες απέναντι στα περιβαλλοντικά προβλήματα που δημιουργούσε η ανθρώπινη δραστηριότητα σε συνδυασμό με το γενικότερο κλίμα κοινωνικών κινήσεων της εποχής, οδήγησε στο οικολογικό κίνημα, το οποίο συνδέθηκε με ένα ευρύτερο πλέγμα κινήσεων και διεκδικήσεων της εποχής (Χατζηπαρασκευαΐδης 2008).

των κοινωνικών επιστημών κ.ά (Schafer 2012, σελ. 120). Το συγκεκριμένο project αποσκοπούσε στην εξεύρεση λύσεων για ένα οικολογικά ισορροπημένο ηχοτοπίο ανάμεσα στο περιβάλλον και την ανθρώπινη κοινότητα. Χρειαζόταν, δηλαδή, να μελετηθεί το ηχητικό περιβάλλον της περιοχής, η επίδραση της τεχνολογίας πάνω του και ο τρόπος με τον οποίο θα μπορούσε να επιτευχθεί μια ηχητική αρμονία (Westerkamp 1991, σελ. 1). Κατά τη διάρκεια του προγράμματος έγιναν αρκετές καταγραφές, γράφτηκαν άρθρα και βιβλία, συμπεριλαμβανομένου του βιβλίου ορόσημο της ακουστικής οικολογίας του Schafer «The Tuning of the World» (1977/1994), στο οποίο διατυπώνεται και αναλύεται η έννοια του ηχοτοπίου.

Το ηχοτοπίο, βασική έννοια της ακουστικής οικολογίας, ορίστηκε από τον Schafer (1994) ως ένα οποιοδήποτε ακουστικό πεδίο έρευνας στην κλίμακα ενός τοπίου, το οποίο γίνεται αντιληπτό σαν μια μουσική σύνθεση. Μέσω της ακρόασης, δηλαδή, μπορεί κανείς να αντλήσει πληροφορίες και να κατανοήσει καλύτερα και σε βάθος το υπό διερεύνηση πεδίο. Σύμφωνα με τη φιλοσοφία της ακουστικής οικολογίας, η σύνθεση του ηχητικού περιβάλλοντος που αποδίδεται μέσω του ηχοτοπίου, παρέχει στον ακροατή τη δυνατότητα να μελετήσει τη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ των έμβιων όντων και του ευρύτερου περιβάλλοντος συμπεριλαμβανομένης μιας οργανωμένης κοινωνίας. Έτσι, οι ήχοι μιας περιοχής που γίνονται αντιληπτοί από τα άτομα ή από ένα κοινωνικό σύνολο λειτουργούν ως πληροφοριοδότης μιας κοινωνίας, αναδεικνύοντας τα χαρακτηριστικά και τους παράγοντες που την καθορίζουν (Truax 1978· Schafer 1994).

Ο Schafer (1994) μελετώντας τις επιδράσεις που είχε ένα μεταβαλλόμενο ηχοτοπίο στην ανθρώπινη συμπεριφορά, αλλά και αντιμετωπίζοντας την ηχορύπανση σαν ένα πλέον παγκόσμιο πρόβλημα απόρροια της μεταβιομηχανικής περιόδου, υποστήριξε ότι οι άνθρωποι χρειάζεται να γίνουν ενεργητικοί και ευαισθητοποιημένοι ακροατές. Δηλαδή, να αποκτήσουν αυξημένη ακουστική αντίληψη και να προσεγγίζουν αναλυτικά τον ήχο αντλώντας πληροφορίες από αυτόν. Με αυτόν τον τρόπο, θα μπορούσαν να εκτιμήσουν την αξία των ηχοτοπίων, να τα αξιολογήσουν και να επιζητούν ένα βέλτιστο ηχητικό περιβάλλον. Το νέο ηχητικό περιβάλλον, για να είναι αρμονικό χρειάζεται να βρίσκεται σε ισορροπία με τη φύση, κάτι που συνεπάγεται καλύτερη διαχείριση των φυσικών πόρων και διατήρηση των βιολογικών οργανισμών ενός τόπου (Schafer 1994).

Για να αναλυθεί ένα ηχοτοπίο χρειάζεται να γίνουν διακριτά εκείνα τα χαρακτηριστικά του που θεωρούνται πιο σημαντικά, είτε επειδή έχουν μια μοναδικότητα και άρα καθίσταντο ξεχωριστά, είτε γιατί έχουν πολυάριθμη παρουσία, είτε γιατί επικρατούν όντα πιο ισχυρά έναντι άλλων (Schafer 1994, σελ. 9). Αποσκοπώντας στην καλύτερη ανάλυση και αξιολόγηση του ηχητικού περιβάλλοντος, ο Schafer (1994) πρότεινε μια ορολογία σύμφωνα με την οποία ένα ηχοτοπίο αποτελείται από τους ήχους του προσκηνίου ή της επιφάνειας (foreground sounds) και τους ήχους του υπόβαθρου (background sounds). Οι ήχοι του προσκηνίου ή της επιφάνειας είναι

ήχοι που σκοπίμως κάποιος θα ακούσει, καθώς προσελκύουν την προσοχή του. Αντιθέτως, οι ήχοι του υπόβαθρου²⁶ είναι οι ήχοι που δεν τραβούν την προσοχή του ακροατή και ακούγονται σχεδόν χωρίς επίγνωση, δηλαδή μηχανικά (Wrightson 2000, σελ. 10 Έκμετσόγλου 2014, σελ. 4). Παράλληλα, στην ορολογία αναφέρονται οι βασικοί ή τονικοί ήχοι (keynotes sounds), τα ηχητικά σήματα (sound signals) και τα ηχώσημα (soundmarks). Οι βασικοί ή τονικοί ήχοι είναι εκείνα τα ηχητικά γεγονότα τα οποία παρότι ανήκουν στο «υπόβαθρο της ακουστικής μας αντίληψης» (Έκμετσόγλου 2014, σελ. 11) είναι πολύ σημαντικά για τη σύνθεση του ηχοτοπίου²⁷ (Schafer 1994, σελ. 9-10). Το ηχητικό σήμα, είναι ένα ηχητικό γεγονός του προσκηνίου ή της επιφάνειας το οποίο φέρει πληροφορίες²⁸ για ένα συγκεκριμένο συμβάν. Τέλος, τα ηχώσημα αποτελούν διακριτά ηχητικά γεγονότα σε αντιστοιχία με τα τοπόσημα (landmarks), καθώς συγκεκριμένοι ήχοι απαντώνται μεμονωμένα σε συγκεκριμένους τόπους (Έκμετσόγλου 2014, σελ.11). Αυτά τα τρία ηχητικά γεγονότα (βασικοί ή τονικοί ήχοι, ηχητικά σήματα, ηχώσημα) συνθέτουν το ηχοτοπίο (Schafer 1994, σελ. 9).

Σύμφωνα με την ακουστική οικολογία, τα ηχητικά γεγονότα (βασικοί ή τονικοί ήχοι, ηχητικά σήματα, ηχώσημα) μπορούν να φανερώσουν την ταυτότητα της περιοχής στην οποία παράγονται, προσφέροντας πληροφορίες για την οργάνωση και τις βασικές της λειτουργίες. Ωστόσο, με τη βιομηχανική επανάσταση επήλθε μια αλλοίωση στην ταυτότητα των ηχοτοπίων εξαιτίας της ηχορύπανσης²⁹ (Wrightson 2000, σελ. 10-11). Ο Schafer (1994), λοιπόν, έκανε μία ακόμη προσθήκη στην ορολογία της ακουστικής οικολογίας για να ξεχωρίσει τα ηχοτοπία με βάση την «ακουστική τους διαφάνεια» (Έκμετσόγλου 2014, σελ. 12), επινόησε το διαχωρισμό σε Hi-fi (Hi-fidelity) και Lo-fi (Low-Fidelity) ηχοτοπία. Ο όρος Hi-fi αποδίδεται στα ελληνικά ως ηχοτοπίο υψηλής πιστότητας και αναφέρεται κυρίως σε αγροτικά ηχοτοπία³⁰ στα οποία μπορούν να

²⁶ Οποιοσδήποτε ήχος υπόβαθρου μπορεί να γίνει προσκηνίου ή επιφάνειας από τη στιγμή που θα ξεκινήσει να ακούγεται συνειδητά (Έκμετσόγλου 2014, σελ. 4).

²⁷ Για παράδειγμα, οι βασικοί ή τονικοί ήχοι ενός τοπίου είναι εκείνοι οι συνεχόμενοι ήχοι που δημιουργούνται από τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά και τις κλιματικές συνθήκες όπως το ο ήχος της βροχής, των κυμάτων, των ζυφιών σε ένα δάσος κ.τ.λ. Οι συγκεκριμένοι ήχοι έχουν αποτυπωθεί στην αντίληψη των ανθρώπων καθώς χαρακτηρίζουν το ευρύτερο περιβάλλον (Schafer 1994, σελ. 9-10).

²⁸ Σύμφωνα με τον Schafer (1994, σελ.10) ένα ηχητικό σήμα έχει προειδοποιητικό χαρακτήρα.

²⁹ Σύμφωνα με τον Tguax (1999, όπως αναφέρεται στο Έκμετσόγλου 2014, σελ. 14) η 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 ντσεμιπελόμετρο για παράδειγμα), αλλά πρέπει να έχει χαρακτηριστικά τα οποία να επηρεάζουν αρνητικά την αίσθηση ισορροπίας ενός ηχοτοπίου».

³⁰ Τα Hi-fi ηχοτοπία χαρακτηρίζουν κυρίως την προ-βιομηχανική περίοδο διότι τότε υπήρχαν λιγότερες εκβιομηχανισμένες περιοχές και λιγότερος θόρυβος. Στα Hi-fi αγροτικά ηχοτοπία απουσιάζουν οι ανθρωπογενείς μηχανικοί ήχοι (δίκτυα μεταφοράς, βιομηχανική δραστηριότητα κ.ά.), κυριαρχούν οι βιολογικοί ήχοι, ενώ παρατηρείται μια ισορροπία στο φάσμα, τη στάθμη και το ρυθμό των ήχων (Wrightson 2000, σελ. 10-11).

διακριθούν οι διάφοροι ήχοι χωρίς να καλύπτει ο ένας τον άλλο (masking effect). Αντίθετα, ο όρος Lo-fi αποδίδεται στα ελληνικά ως ηχοτοπία χαμηλής πιστότητας και αναφέρεται σε αστικά ηχοτοπία³¹ στα οποία λόγω του θορύβου³² κάποιοι ήχοι «χάνονται» επειδή καλύπτονται από άλλους πιο δυνατούς (Εκμετσόγλου 2014, σελ. 12). Το φαινόμενο της επικάλυψης (masking effect) συμβαίνει όταν ένας ήχος είναι πιο δυνατός και καλύπτει άλλους ώστε να είναι σχεδόν αδύνατον να ακουστούν. Στα Lo-fi ηχοτοπία για παράδειγμα, οι περισσότεροι ήχοι καλύπτονται από άλλους (θορυβώδεις ήχους) σε τέτοιο βαθμό που το άτομο δυσκολεύεται να ακούσει ακόμη και τον ίδιο του τον εαυτό. Αντιθέτως, στα Hi-fi ηχοτοπία οι ήχοι είναι διακριτοί και μπορούν να ακουστούν πολύ καθαρά (Truax 1984, σελ. 20).

Επιπλέον, οι θεμελιωτές του πεδίου θεώρησαν πως χρειάζεται να γίνει κατηγοριοποίηση των ήχων σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της ηχητικής τους πηγής, αναγνωρίζοντας την σημασία των υποκειμενικών κριτηρίων του εκάστοτε ακροατή/ερευνητή. Ο Schafer, προτίμησε να ομαδοποιήσει τους ήχους στις εξής ομάδες: φυσικοί ήχοι, ανθρώπινοι ήχοι, ήχοι και κοινωνία, μηχανικοί ήχοι, ησυχία και σιωπή, ήχοι ως σήματα (Εκμετσόγλου 2014, σελ.5).

Από τα πρώτα χρόνια που εμφανίστηκε η ακουστική οικολογία, έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον διάφορων επιστημονικών κλάδων, θετικών και κοινωνικών, ώστε να θεωρείται σήμερα ένα διεπιστημονικό πεδίο έρευνας. Το 1993 δημιουργήθηκε το *Διεθνές Φόρουμ για την Ακουστική Οικολογία* (World Forum for Acoustic Ecology), ενώ στην Ελλάδα συστάθηκε το 2006 *Η Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας*. Η φιλοσοφία της, έτσι όπως εισήχθη από τους εκφραστές της Schafer (1994) και Truax (1999) έχει συμπληρωματικό ρόλο στις αρχές της παραδοσιακής οικολογίας, καθώς το ηχοτοπία μελετάται μέσα από μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση (σαν μια μουσική σύνθεση) προκειμένου να επιτευχθεί ο βέλτιστος αστικός σχεδιασμός του τοπίου (Pijanowski et al. 2011, σελ. 204). Ωστόσο, ο συγκεκριμένος κλάδος έθεσε τη βάση για τους μετέπειτα κλάδους της οικολογίας ηχοτοπίου και της οικολογικής ακουστικής.

2.6 Οικολογία Ηχοτοπίου

Η οικολογία ηχοτοπίου αποτελεί κλάδο της οικολογίας τοπίου και ασχολείται με τη μελέτη και την ανάλυση των ηχοτοπίων εστιάζοντας στην έννοια και στη σημαντικότητα της

³¹ Τα Lo-fi ηχοτοπία χαρακτηρίζουν την μετα-βιομηχανική περίοδο και τις συνθήκες ζωής του τεχνικού πολιτισμού κυρίως σε αστικές περιοχές (Εκμετσόγλου 2014, σελ. 12).

³² Ο Schafer θεωρούσε ως θόρυβο έναν ανεπιθύμητο ήχο (λαμβάνοντας υπόψιν τα υποκειμενικά κριτήρια του ακροατή) και αναφέρεται σε αυτόν ως «μια παρεμβολή σε οποιοδήποτε σύστημα μεταφοράς μηνυμάτων ή έναν μη μουσικό ήχο» (Εκμετσόγλου 2014, σελ. 13).

βιοποικιλότητας (Pijanowski et al. 2011a). Οι θεμελιωτές του πεδίου,³³ παρότι αξιοποιούν την ορολογία και την «ηθική της διατήρησης» (conservation ethics) της ακουστικής οικολογίας, μελετούν και αναλύουν τα ηχοτοπία από μια διαφορετική, μη ανθρωποκεντρική οπτική. Κάθε ηχοτοπία συγκροτείται από την παραγωγή βιολογικών, γεωφυσικών και ανθρωπογενών ήχων³⁴ που προέρχονται από το τοπίο και που διαφέρουν στο χώρο και στο χρόνο αντανακλώντας σημαντικές οικοσυστημικές διεργασίες και ανθρώπινες δραστηριότητες. Ως εκ τούτου, το εννοιολογικό πλαίσιο της οικολογίας ηχοτοπίου (βλ. Εικόνα 3) αφορά τη μελέτη των αιτιών και των συνεπειών των βιολογικών, γεωφυσικών και ανθρωπογενών ήχων (Pijanowski et al. 2011a· Pijanowski et al. 2011b· Farina 2014).

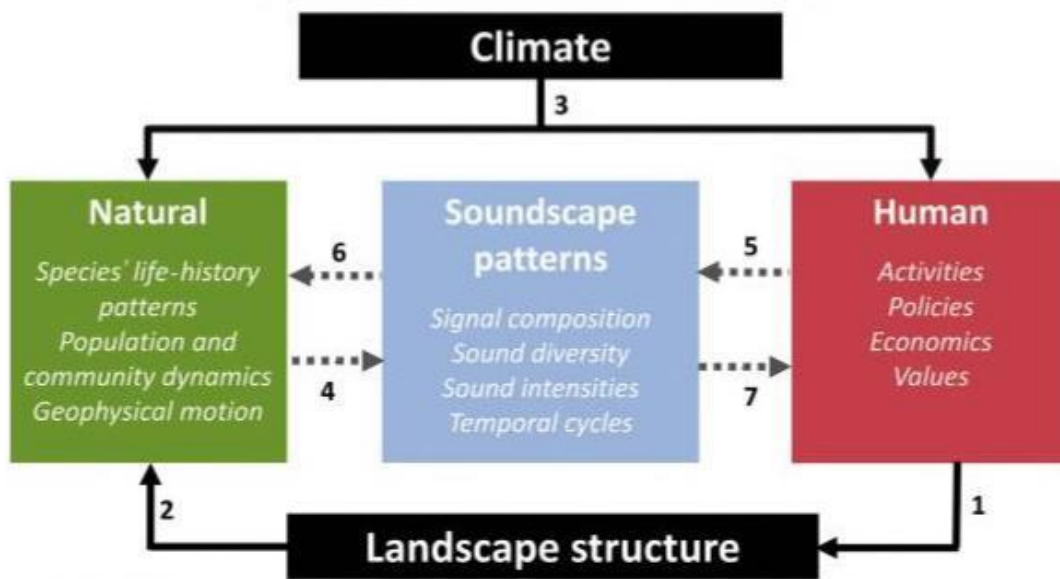
Σύμφωνα με τους Pijanowski et al. (2011a, σελ. 209), οι ερευνητικοί τομείς της οικολογίας ηχοτοπίου περιλαμβάνουν αναλύσεις ηχομετρήσεων και μελέτες για το πώς διαφοροποιούνται τα ηχοτοπία σε ποικίλες χωροχρονικές κλίμακες. Επίσης, η οικολογία ηχοτοπίου εξετάζει με ποιον τρόπο οι περιβαλλοντικές μεταβλητές (καιρικές συνθήκες, φαινολογία φυτών, υψόμετρο, κ.ά.) επηρεάζουν τον ήχο, πώς επιδρά το ηχοτοπίο στους πληθυσμούς και τα είδη της άγριας ζωής και πώς επενεργεί ο ανθρώπινος παράγοντας πάνω στο ηχοτοπίο. Ωστόσο, οι πληροφορίες που περιέχονται σε ένα ηχοτοπίο συχνά παρουσιάζουν μια πολυπλοκότητα. Για την καλύτερη ανάλυση και ερμηνεία τους, η οικολογία ηχοτοπίου αντλεί διάφορες μεθοδολογικές πρακτικές από την οικολογία τοπίου, την βιοακουστική, την ψυχοακουστική,³⁵ την βιοσημειωτική³⁶ (biosemiotics) και την ακουστική οικολογία (βλ. Εικόνα 4) (Farina 2014, σελ. 7).

³³ Η οικολογία ηχοτοπίου προτάθηκε το 2009 στο συνέδριο «Οικολογία Ηχοτοπίου: Συνδυάζοντας τη Βιοακουστική και τα Τοπία» από τους Bryan Pijanowski and Almo Farina (Farina 2014, σελ. 5).

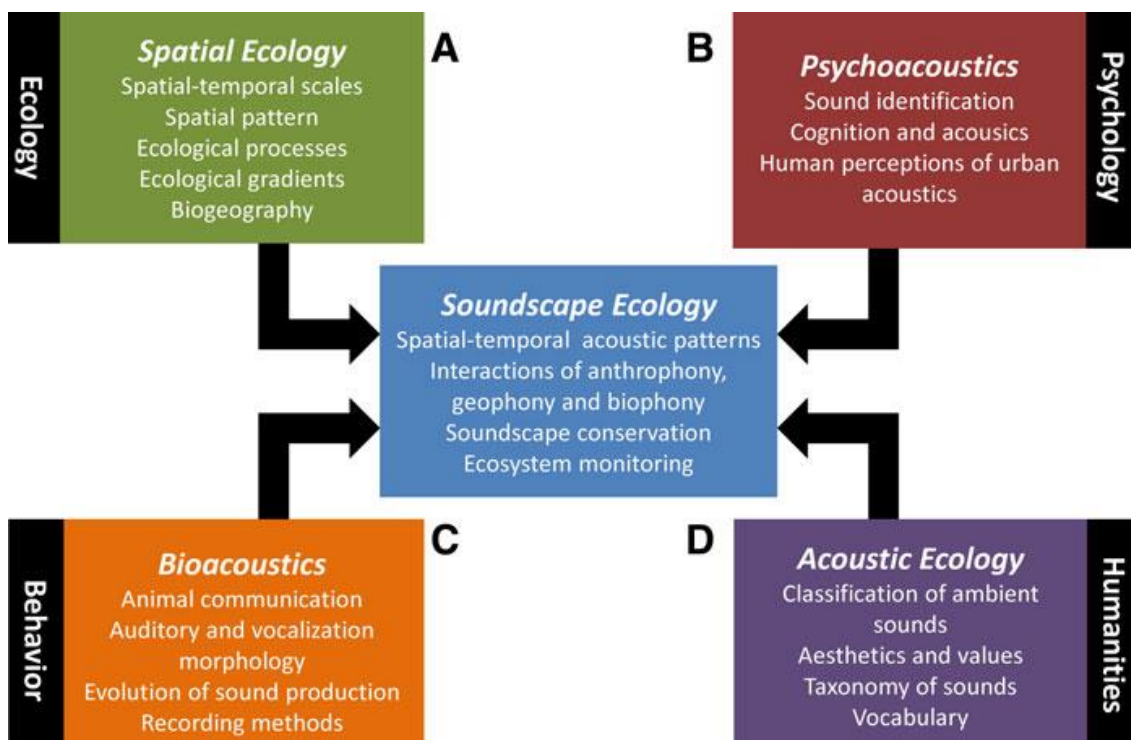
³⁴ Ο Bernie Krause (1987) επιχείρησε να περιγράψει την πολύπλοκη διάταξη των βιολογικών και άλλων περιβαλλοντικών ήχων που εμφανίζονται σε έναν τόπο, χρησιμοποιώντας τους όρους βιοφωνία (biophony) για τους βιολογικούς ήχους, γεωφωνία (geophony) για τους γεωφυσικούς και ανθρωποφωνία (anthropophony) για τους ανθρωπογενείς. Οι βιολογικοί ήχοι παράγονται από βιολογικούς οργανισμούς, οι γεωφυσικοί δημιουργούνται από γεωφυσικούς παράγοντες όπως ανέμους, ηφαίστεια, κύματα της θάλασσας, βροχή, κεραυνούς κ.ά., και οι ανθρωπογενείς ήχοι προκαλούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες (δίκτυα μεταφοράς, βιομηχανία κ.ά.) (Farina 2014).

³⁵ Η ψυχοακουστική (psychoacoustics) είναι κλάδος της ακουστικής και της ψυχοφυσικής που μελετά τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τον ήχο και τα χαρακτηριστικά του (τόνος, ένταση, ηχώχρωμα) μέσα από διάφορες ακουστικές δοκιμές (Howard, Angus 2009, σελ. 74).

³⁶ Η βιοσημειωτική (biosemiotics) είναι ένα διεπιστημονικό πεδίο έρευνας στο οποίο μελετάται η επικοινωνία και η σημασιοδότηση των ζωντανών συστημάτων. Συνδυάζοντας ερευνητικές προσεγγίσεις από τη βιολογία, τη φιλοσοφία και τη γλωσσολογία, η βιοσημειωτική βρίσκει εφαρμογές από το επίπεδο των κυττάρων έως το επίπεδο συμπεριφοράς των βιολογικών οργανισμών (Barbieri 2008).



Εικόνα 3. Εννοιολογικό πλαίσιο της οικολογίας ηχοτοπίου (Πηγή: Pijanowski et al. 2011a)



Εικόνα 4. Διεπιστημονική θεμελίωση της οικολογίας ηχοτοπίου (Πηγή: Pijanowski et al. 2011b)

Η οικολογία ηχοτοπίου δίνει έμφαση στα οικολογικά χαρακτηριστικά των ήχων που προέρχονται από ένα συγκεκριμένο τοπίο, δημιουργώντας μοναδικά ακουστικά πρότυπα (acoustical patterns) σε διαφορετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες (Pijanowski et al. 2011a). Ο

λόγος που η οικολογία ηχοτοπίου θεωρείται παρακλάδι της οικολογίας τοπίου είναι γιατί σύμφωνα με τον Almo Farina (2014, σελ. 7) η σχέση μεταξύ του τοπίου και του ηχοτοπίου είναι άρρηκτα συνυφασμένη. Ουσιαστικά, τα ηχοτοπία είναι μια επέκταση της έννοιας του τοπίου καθώς φανερώνουν πολλαπλές οικολογικές διεργασίες και αποτελούν από μόνα τους οικολογικά πρότυπα (ecological patterns) (Matsinos et al. 2008). Ο ήχος, λοιπόν, αποτελεί σημαντική συνιστώσα των οικοσυστημάτων, χερσαίων και υδρόβιων, καθώς μέσω αυτού πολλοί οργανισμοί αλληλοεπιδρούν καθημερινά εκτελώντας τις ζωτικές τους λειτουργίες (Farina 2014, σελ. 2).

Μέσω πολλαπλών ηχομετρήσεων, η οικολογία ηχοτοπίου εξετάζει τις αλληλοεπιδράσεις των βιολογικών, γεωφυσικών και ανθρωπογενών ήχων και κάνει εκτιμήσεις για τη μεταβολή του ηχοτοπίου και τις πιθανές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα (Pijanowski et al. 2011a). Για παράδειγμα, η επιρροή του ανθρώπινου παράγοντα πάνω στο ηχοτοπίο μπορεί να παρατηρηθεί σε τοπία που μετασχηματίζονται μέσω της αλλαγής χρήσης και κάλυψης γης. Η τροποποίηση που υφίσταται η γη, σε συνδυασμό με τα βιοφυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής, δημιουργούν μια ετερογένεια στην χωρική δομή του τοπίου (Farina 2006), η οποία επηρεάζει την βλάστηση και συνιστά γενικότερα στρεσογόνο παράγοντα των οικοσυστημάτων (Pijanowski et al. 2011b, σελ. 1221). Η νέα δομή του τοπίου επιδρά με τη σειρά της στην κατανομή και την αφθονία των ειδών, καθώς και στην μεταξύ τους αλληλεπίδραση, σε πολλαπλές χωρικές και χρονικές κλίμακες. Αυτές οι επιπτώσεις της ετερογένειας του τοπίου εκδηλώνονται και μέσα από τη σύνθεση του ηχοτοπίου (Pijanowski et al. 2011a· Farina 2014).

Το κλίμα της περιοχής, καθώς και η μορφολογία του τοπίου, δημιουργούν εκείνες τις προϋποθέσεις για την παραγωγή των γεωφυσικών ήχων. Επιπλέον, οι κλιματικές συνθήκες σε συνδυασμό με τα γεγονότα του κύκλου ζωής των οργανισμών σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους (π.χ. αναπαραγωγή), καθορίζουν την κατανομή των ειδών αλλά και τη παραγωγή βιοφωνίας στο ηχοτοπίο. Ως εκ τούτου, οποιαδήποτε ανισορροπία του ηχοτοπίου μπορεί να επηρεάσει εκ νέου τις φυσικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στη συγκεκριμένη περιοχή (Pijanowski et al. 2011a). Για παράδειγμα, ο θόρυβος που προκαλείται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες μπορεί να καλύψει τις φωνές των ζώων δυσχεραίνοντας την μεταξύ τους επικοινωνία, με αποτέλεσμα μια πιθανή μεταβολή στο πληθυσμό ενός είδους ή στη δυναμική μιας κοινότητας (Barber et al. 2009).

Σύμφωνα με τους θεμελιωτές της, η οικολογία ηχοτοπίου μπορεί να προσφέρει χρήσιμα εργαλεία και ευρήματα σχετικά με τη δυναμική των τοπίων, την εκτίμηση της περιβαλλοντικής ποιότητας των περιοχών, τον αστικό/πολεοδομικό σχεδιασμό και τελικά να συμβάλει σε μια μακροχρόνια παρακολούθηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (Farina 2014, σελ. 25).

2.7 Οικολογική Ακουστική/Οικοακουστική

Η οικολογική ακουστική ή οικοακουστική (ecoacoustics) είναι ένα νέο επιστημονικό πεδίο που μελετά το οικολογικό περιεχόμενο του ήχου σε ένα ευρύ φάσμα χωρικής και χρονικής κλίμακας, προσεγγίζοντας οικολογικά ζητήματα όπως η διαχείριση της βιοποικιλότητας. Ο συγκεκριμένος κλάδος περιλαμβάνει την οικολογία ηχοτοπίου και συνδέεται στενά με τη βιοακουστική, αν και διαφέρουν ως επιστήμες. Η οικοακουστική αναγνωρίζει τον ήχο ως δείκτη οικολογικών διεργασιών σε επίπεδο πληθυσμού και κοινότητας, ενώ η βιοακουστική³⁷ μελετά τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά των ζώων μέσω των ήχων που παράγουν (Sueur και Farina 2015, σελ. 5). Οι θεωρητικές έννοιες που πλαισιώνουν την οικοακουστική είναι η υπόθεση του ακουστικού θώκου (ΥΑΘ), η υπόθεση της ακουστικής προσαρμογής (ΥΑΠ), ο ακουστικά ενεργός χώρος (acoustic active space), η ακουστική κοινότητα (acoustic community) (Krause και Farina 2016) και το οικοακουστικό γεγονός (ecoacoustic event) (Farina και Salutari 2016), οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

Οι δύο υποθέσεις (ΥΑΘ και ΥΑΠ) προέρχονται από το χώρο της βιοακουστικής και αναφέρονται σε εκείνους του παράγοντες που παρεμποδίζουν τη μετάδοση του σήματος μεταξύ πομπού και δέκτη. Η ΥΑΘ αναφέρεται στην ακουστική παρεμβολή του σήματος εξαιτίας του ήχου που παράγεται την ίδια χρονική στιγμή από διαφορετικά είδη σε κοινό ενδιαίτημα, με αποτέλεσμα να υπάρχει ένας διαειδικός ανταγωνισμός (interspecific competition) για ακουστικό χώρο (ακουστικός θώκος). Η ΥΑΠ αναφέρεται στην υποβάθμιση που υφίσταται ο ήχος εξαιτίας των φυσικών εμποδίων παρακωλύοντας την μετάδοση του σήματος μεταξύ πομπού και δέκτη (Krause 1987a). Ο συνδυασμός και των δύο ενδείκνυται για την μελέτη και την καλύτερη κατανόηση των προτύπων και των οικολογικών διεργασιών ενός πληθυσμού³⁸, μιας κοινότητας³⁹ ή ενός τοπίου (Sueur και Farina 2015 σελ. 6-7).

Ο ακουστικά ενεργός χώρος (acoustic active space) αντιπροσωπεύει την ιδανική απόσταση μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη, μέσα στην οποία το εύρος του σήματος μπορεί να ανιχνευθεί και να αξιολογηθεί. Δηλαδή, πρόκειται για την απόσταση στην οποία θα επιτευχθεί μια αποτελεσματική επικοινωνία, αφού το σήμα θα φτάσει επιτυχώς στον παραλήπτη (Krause

³⁷ Βλ. κεφάλαιο για τη βιοακουστική.

³⁸ Η οικοακουστική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί η πυκνότητα και η εσωτερική δομή ενός πληθυσμού, η βιωσιμότητά του, η κατανομή του στο χώρο και στο χρόνο. Επιπλέον, μπορούν να γίνουν εκτιμήσεις αναφορικά με τις επιπτώσεις που θα υποστεί ένας πληθυσμός από είδη εισβολείς ή να προκύψουν χρήσιμα ευρήματα σχετικά τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή (Sueur και Farina 2015, σελ. 9-10).

³⁹ Με την οικοακουστική προσέγγιση μπορεί να περιγραφεί η ακουστική σύνθεση μια κοινότητας και ο πιθανός διαχωρισμός του ακουστικού χώρου από τα μέλη της. Επίσης, είναι δυνατό να αντληθούν πληροφορίες από την ακουστική αλληλεπίδραση μεταξύ των ειδών μέσα σε μια κοινότητα και να καταγραφεί η διακύμανση ενός ή περισσοτέρων κοινοτήτων σε χωροχρονικά πλαίσια (Sueur και Farina 2015, σελ. 9-10).

και Farina 2016, σελ. 247). Σύμφωνα με τους Brenowitz et al. (1984, σελ. 585) «ο ακουστικά ενεργός χώρος καθορίζεται από τέσσερις παράγοντες: (1) Το εύρος του σήματος στην ηχητική πηγή, (2) το ποσοστό εξασθένισης του σήματος καθώς μεταδίδεται στο περιβάλλον (3) το εύρος του περιβάλλοντος θορύβου (ambient noise) (4) το αισθητηριακό κατώφλι (sensory threshold) του δέκτη στο σήμα». Η σημασία του ακουστικά ενεργού χώρου για μια ερευνητική μελέτη είναι μεγάλη, καθώς χάρη στα ακουστικά σήματα που μεταδίδονται σε αυτόν, μπορούν να γίνουν καταγραφές ατόμων του ίδιου είδους, ή και διαφορετικών, που προσελκύνονται από τις φωνοποιήσεις (Krause και Farina 2016, σελ. 247).

Η ακουστική κοινότητα (acoustic community) μπορεί να εμφανιστεί σε υδρόβια ή σε χερσαία περιβάλλοντα. Αποτελεί μια συνάθροιση ζωικών ειδών τα οποία ανταλλάσσουν ηχητικές πληροφορίες παράγοντας ήχους που εκπέμπονται από εσωτερικά όργανα (π.χ. φωνητικές χορδές) ή από μη παραδοσιακές μεθόδους, σε σχέση με την εκ του στόματος συνηθισμένη μέθοδο φωνοποίησης, όπως το κροτάλισμα των φτερών ή άλλων εξωτερικών χαρακτηριστικών του σώματος τους (Farina και James 2016). Υπάρχουν τρεις κατηγορίες ακουστικών κοινοτήτων: «(1) υποηχητική <20 Hz (π.χ. φάλαινες), (2) “κανονική” στα 20–20000 Hz (π.χ. πλειονότητα σπονδυλωτών) και (3) υπερηχητική >20000 Hz (π.χ. νυχτερίδες, δελφίνια κ.ά.)» (Farina και James 2016, σελ. 12). Μια ακουστική κοινότητα μπορεί επίσης να χαρακτηριστεί και ως ηχητικό σύμπλεγμα χωρίς τους γεωφυσικούς και ανθρωπογενείς ήχους, η οποία έχει μια μοναδική «ακουστική υπογραφή» (acoustic signature) που προκύπτει σύμφωνα με το εύρος και τη συχνότητα των ηχητικών σημάτων που εκπέμπουν τα είδη τα οποία ανήκουν σε αυτήν. Η περιγραφή και η ανάλυση μιας ακουστικής κοινότητας γίνεται σύμφωνα με το ενδιαίτημα στο οποίο αντιστοιχεί, τη συχνότητα και το εύρος του ηχητικού σήματος και το χρονικό διάστημα καταγραφής (ώρα ημέρας, εποχή) (Farina και James 2016). Μπορεί να προσφέρει πλούσιες πληροφορίες για τη βιοποικιλότητα μιας περιοχής, την παρακολούθηση της κλιματικής αλλαγής και τις αλλαγές που ενδέχεται να συμβούν στο περιβάλλον ειδικά όταν πρόκειται για απειλούμενα ενδιαίτηματα. Η ηχητική απόδοση μιας ακουστικής κοινότητας φτάνει το μέγιστό της την αυγή και το σούρουπο, όταν τα είδη τραγουδούν ταυτόχρονα παράγοντας εντυπωσιακές χορωδίες⁴⁰ (dawn and dusk chorus) (Krause και Farina 2016, σελ. 248).

Ένας οργανισμός, ανάλογα με τις αντιληπτικές και γνωστικές του ικανότητες, τις λειτουργίες και τη φυσιολογική του κατάσταση, προσδίδει στον ήχο του περιβάλλοντος και την

⁴⁰ Οι χορωδίες (dawn and dusk chorus) έχουν παρατηρηθεί σε υδρόβια (π.χ. γαρίδες, ψάρια και φάλαινες) και σε χερσαία ζώα (π.χ. βατράχια, έντομα, πουλιά και θηλαστικά). «Η σύνθεση της χορωδίας σχετίζεται με την ένταση του φωτός, την κίνηση του αέρα και με κοινωνικούς παράγοντες αναφορικά με τα είδη που συμμετέχουν όπως η αναζήτηση συντρόφου ή η προσπάθεια να ορίσει το κάθε είδος την επικράτειά του» (Krause και Farina 2016, σελ.248). Οι παραπάνω παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν την φωνοποίηση κάποιου είδους και τη χορωδία συνολικά.

ανάλογη σημασία. Το οικοακουστικό γεγονός (ecoacoustic event) είναι φορέας σημαντικών πληροφοριών και κομμάτι του ακουστικού περιβάλλοντος που έχει συγκεκριμένο οικολογικό ρόλο. Οι πληροφορίες που αναδύονται από ένα οικοακουστικό γεγονός αξιοποιούνται από τον εκάστοτε οργανισμό προκειμένου να ικανοποιήσει τις λειτουργικές του ανάγκες και τελικά να επιβιώσει (Farina και Salutati 2016, σελ. 15). Ανάλογα με τον αριθμό των ακουστικών δρώντων (acoustic agents), ένα οικοακουστικό γεγονός θεωρείται απλό όταν προκύπτει από μία πηγή (π.χ. κάλεσμα-συναγερμός ενός πουλιού) ή σύνθετο⁴¹ όταν δύο ή παραπάνω ακουστικοί δρώντες επικαλύπτονται ή αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (π.χ. πουλιά κελαηδούν κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης). Τα οικοακουστικά γεγονότα ανιχνεύονται και αναλύονται με ένα νέο βιοσημειωτικό⁴² μοντέλο που ονομάζεται *Ανίχνευση και Ταυτοποίηση Οικοακουστικού Γεγονότος*⁴³ (*Ecoacoustics Event Detection and Identification*) (Farina et al. 2016).

Σύμφωνα με τους θεμελιωτές της οικοακουστικής, οι περιβαλλοντικοί ήχοι μπορούν να αναδειχτούν σε χρήσιμο εργαλείο. Μελετώντας την ακουστική ποικιλότητα των ειδών καθώς αλλάζει μέσα στο χρόνο και τον τόπο και εντοπίζοντας δια μέσου της φωνοποίησης συγκεκριμένα είδη που παρουσιάζουν οικολογικό ενδιαφέρον, η οικοακουστική μπορεί να συμβάλει ενεργά στην εκτίμηση της βιοποικιλότητας. Μπορεί να προσφέρει στοιχεία σχετικά με τα ενδιαιτήματα που επιλέγουν τα είδη, τις αλλαγές που υφίστανται αυτά τα ενδιαιτήματα και «σε τι βαθμό μπορεί να επηρεάσει ο ανθρωπογενής θόρυβος τη ποικιλομορφία των φυσικών ήχων» (Sueur και Farina 2015, σελ.10). Παράλληλα, η οικοακουστική μπορεί να συμβάλει μελετώντας και αξιολογώντας τις μεταβολές των οικοσυστημάτων από την κλιματική αλλαγή⁴⁴ ή από τη ανθρώπινη παρέμβαση. Μέσα από τις καταγραφές και τα κατάλληλα προγράμματα επεξεργασίας δεδομένων, μπορούν να διαπιστωθούν τυχόν αλλαγές στη βιοφωνική φαινολογία (biophonic phenology) και τη συμπεριφορά των ειδών, καθώς επίσης και στη μεταβολή της ακουστικής κοινότητας όταν εισέρχεται ή αποχωρεί ένα είδος σε/από αυτήν (Krause και Farina 2016, σελ.251).

⁴¹ Ένα σύνθετο γεγονός είναι οι χορωδίες (dawn and dusk chorus) που παρατηρούνται στα πουλιά, στα βατράχια, στα έντομα, στους αχινούς, τα ψάρια και σε είδος γαρίδας (snapping shrimp) (Farina et al. 2015).

⁴² Βλ. υποσημείωση 36

⁴³ Το συγκεκριμένο μοντέλο σχεδιάστηκε για να αναλύει τα πολύπλοκα πρότυπα (ecoacoustics events) που προκύπτουν από τα δεδομένα του ήχου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μακροχρόνια προγράμματα παρακολούθησης και καταγραφής των οργανισμών, αξιολογώντας την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στη συμπεριφορά των ατόμων σε επίπεδο πληθυσμού και κοινότητας. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διερευνηθεί η ανθρώπινη παρέμβαση (π.χ. αστικός θόρυβος) στα φυσικά συστήματα, καθώς και οι συνθήκες στις αστικές περιοχές (Farina και Salutati 2016, σελ. 19).

⁴⁴ Σύμφωνα με τους Krause και Farina (2016) μέσα από την καταγραφή των ήχων μπορούν να εντοπιστούν τα πρόωρα σημάδια από το άγχος των ζώων τα οποία σχετίζονται με την αλλαγή του κλίματος.

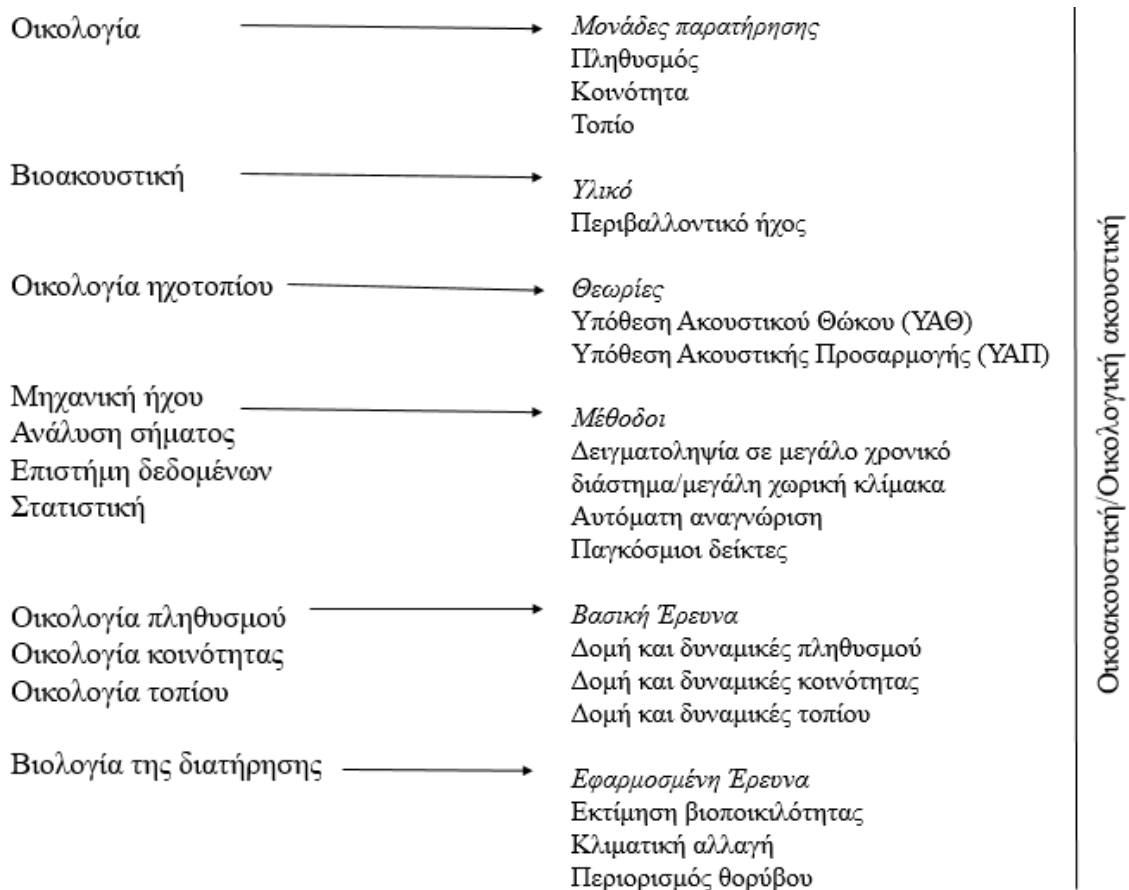
Οι έρευνες που βασίζονται στην οικοακουστική περιλαμβάνουν συνήθως δειγματοληψίες μεγάλης χωρικής (πληθυσμοί, κοινότητες ή τοπία) και χρονικής κλίμακας και μπορούν να πραγματοποιηθούν σε χερσαία και σε υδρόβια οικοσυστήματα, σε περιοχές που έχουν υποστεί ανθρωπογενή ή μη παρέμβαση. Η μεθοδολογία που ακολουθεί η επιστήμη της οικοακουστικής περιλαμβάνει μια σειρά βημάτων όπως η καταγραφή των ήχων,⁴⁵ η διαχείριση βάσεων δεδομένων, η ανάλυση σήματος, η ποσοτικοποίηση και η στατιστική (Sueur και Farina 2015, σελ. 7). Οι καταγραφές που γίνονται σε μεγάλου μεγέθους κλίμακα συνεπάγονται πολλά δεδομένα τα οποία πρέπει να επεξεργαστούν κατάλληλα λογισμικά προγράμματα. Αυτή η αναγκαιότητα καθιστά τη σχέση της οικοακουστικής με την οικοπληροφορική (Ecoinformatics)⁴⁶ απαραίτητη (Sueur και Farina 2015, σελ. 6).

Ο κλάδος της οικοακουστικής έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα (βλ. Εικόνα 5) και μπορεί να συνδυαστεί με την οικολογία των πληθυσμών και των βιοκοινοτήτων, την οικολογία τοπίου και τη βιολογία της διατήρησης οδηγώντας σε χρήσιμα ευρήματα αναφορικά με την εκτίμηση της βιοποικιλότητας και την αξιολόγηση των ενδιαιτημάτων. Αναμφισβήτητα, αναγκαίας σημασίας θεωρείται η συνεισφορά κι άλλων επιστημών στον κλάδο, όπως πεδία σχετικά με την πληροφορική και την τεχνολογία (electronics, data mining, big data), με τεχνολογίες omics,⁴⁷ αλλά και με τις κοινωνικές επιστήμες (Sueur και Farina 2015, σελ. 10).

⁴⁵ Οι καταγραφές γίνονται με διάφορες τεχνικές, αλλά κυρίως με αυτόματους αισθητήρες και εξελιγμένα μικρόφωνα-κάψουλες τα οποία συλλέγουν ακουστικές πληροφορίες από διαφορετικές κατευθύνσεις (Krause και Farina 2016, σελ. 250).

⁴⁶ Η οικοπληροφορική είναι η επιστήμη της πληροφορικής στο πεδίο της οικολογίας και των περιβαλλοντικών επιστημών, η οποία αποσκοπεί να διευκολύνει την περιβαλλοντική έρευνα και διαχείριση. Διαθέτει εργαλεία ενσωμάτωσης, διαχείρισης, ανάλυσης και οπτικοποίησης δεδομένων και αναπτύσσει αλγόριθμους με τους οποίους οι βάσεις δεδομένων συνδυάζονται για να ελέγχονται οι οικολογικές υποθέσεις (Michener και Jones 2012).

⁴⁷ Οι τεχνολογίες omics (Genomics, Metagenomics, Transcriptomics, Proteomics, Metabolomics) αποτελούν ολιστικές αναλυτικές τεχνολογίες, κομμάτι της βιολογίας συστημάτων, που αφορούν τη συνολική θεώρηση όλων των συστατικών για να προσδιορίσουν τη δομή, τη λειτουργία και τη δυναμική ενός οργανισμού. «Η βιολογία συστημάτων είναι η μελέτη της βιολογίας ως ολοκληρωμένο σύστημα γενετικών, πρωτεϊνικών, μεταβολικών και βιοσυνθετικών δράσεων, οι οποίες βρίσκονται σε αλληλεξάρτηση και συν-διακύμανση» (Θεοδωρίδης 2015, σελ. 2.1).



Εικόνα 5. Οι επιστήμες, οι έννοιες και τα πεδία που συμπληρώνουν την οικοακουστική. Το σχήμα δείχνει από αριστερά τις ακαδημαϊκές επιστήμες που βρίσκονται πίσω από τις διάφορες έννοιες και τα πεδία που συγκροτούν το εννοιολογικό πλαίσιο της οικοακουστικής (Πηγή: Sueur και Farina 2015, σελ. 6).

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Περιγραφή ερευνητικής μεθόδου

Το είδος της έρευνας που πραγματοποιήθηκε εντάσσεται στην κατηγορία των μελετών περίπτωσης με συμμετοχική παρατήρηση (Cohen και Manion 1994). Η ερευνήτρια εμπλέκεται στη διαδικασία της έρευνας όταν υλοποιεί τις διδακτικές παρεμβάσεις του περιβαλλοντικού προγράμματος, αλλά και όταν υιοθετεί το ρόλο καθοδηγητή-βοηθού στην υλοποίηση δραστηριοτήτων (π.χ. ηχοπερίπατος). Γίνεται ένας συνδυασμός ποιοτικής έρευνας, αφού είναι μελέτη περίπτωσης μιας σχολικής τάξης στην οποία υπάρχει συστηματική παρατήρηση του δείγματος, και ποσοτικής έρευνας, γιατί χρησιμοποιούνται ερωτηματολόγια από τα οποία θα προκύψουν ενδεικτικά ποσοτικά δεδομένα για το αντικείμενο της μελέτης. Οι ερωτήσεις των ερωτηματολογίων είναι κλειστού και ανοικτού τύπου. Συγκεκριμένα, οι κλειστού τύπου ερωτήσεις απαιτούν απαντήσεις πολλαπλής επιλογής, διχοτομικές απαντήσεις ΝΑΙ-ΟΧΙ και απαντήσεις διαβαθμισμένης επιλογής (κλίμακα Likert). Με τις ερωτήσεις ανοικτού τύπου αποσκοπούμε στη συλλογή πρόσθετων ποιοτικών δεδομένων που μπορούν να οδηγήσουν σε χρήσιμα ευρήματα και συμπεράσματα. Η στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα S.P.S.S.,⁴⁸ έκδοση 23.0.

Το ερευνητικό μέρος της εργασίας αποτελείται από τρεις φάσεις: (1) αρχική αξιολόγηση, (2) διδακτική παρέμβαση με παρατήρηση, και (3) τελική αξιολόγηση. Η αρχική αξιολόγηση είχε διαγνωστικό χαρακτήρα και πραγματοποιήθηκε πριν τη διδακτική παρέμβαση. Η δεύτερη φάση αφορούσε την υλοποίηση του περιβαλλοντικού εκπαιδευτικού προγράμματος σε συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα, για τρεις μήνες, τρεις ώρες την εβδομάδα. Το εν λόγω πρόγραμμα διδασκαλίας, χωρισμένο σε πέντε θεματικές ενότητες και σε μερικές υποενότητες, σχεδιάστηκε με βάση τη σημασία του ήχου ως εργαλείου περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και προσαρμόστηκε σε μαθητές της Ε΄ και της ΣΤ΄ δημοτικού, αξιοποιώντας διαθεματικά το περιεχόμενο των γνωστικών αντικειμένων της Ε΄ δημοτικού. Καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος γινόταν συστηματική παρατήρηση των μαθητών.⁴⁹ Τέλος, η τρίτη φάση αφορούσε την τελική αξιολόγηση των μαθητών και έγινε μετά την υλοποίηση του προγράμματος. Η αρχική και τελική αξιολόγηση διενεργήθηκε με τη χρήση ανώνυμων και ατομικών ερωτηματολογίων (βλ. Παράρτημα I και III).

Να επισημάνουμε πως για τη διεξαγωγή της εν λόγω έρευνας ζητήθηκε άδεια από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ). Έπειτα από την έκδοση της άδειας, ενημερώθηκε και συμφώνησε η διεύθυνση του σχολείου, οι μαθητές και οι γονείς. Οι τελευταίοι έδωσαν ενυπόγραφα τη συγκατάθεσή τους ώστε να ξεκινήσει το όλο εγχείρημα.

⁴⁸ Για πληροφορίες βλ. την ιστοσελίδα <http://www.ibm.com/analytics/us/en/technology/spss/#what-is-spss>.

⁴⁹ Παρατηρούσαμε, πιο συγκεκριμένα, την εξέλιξη και τις μεταβολές στο ενδιαφέρον, τη συμμετοχή και τις αντιδράσεις των μαθητών.

3.2 Το δείγμα της έρευνας

Στη διενέργεια της έρευνας συμμετείχαν εννιά μαθητές, πέντε αγόρια και τέσσερα κορίτσια. Τέσσερις μαθητές φοιτούν στην Ε' δημοτικού και πέντε μαθητές στην ΣΤ' δημοτικού. Οι μαθητές των δύο τάξεων συνδιδάσκονται,⁵⁰ βρίσκονται δηλαδή στην ίδια σχολική αίθουσα, και παρακολούθησαν από κοινού το περιβαλλοντικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

3.3 Χώρος και χρόνος διεξαγωγής της έρευνας και οικολογικό ενδιαφέρον της περιοχής

Ο χώρος στο οποίο εκπονήθηκε η έρευνα είναι το 3/θέσιο Δημοτικό Σχολείο Έλους Χανίων. Η έρευνα διήρκησε περίπου τρεις μήνες. Συγκεκριμένα, ξεκίνησε από τις 18/11/16 και τελείωσε στις 28/2/17. Η επιλογή του χώρου έγινε από την ερευνήτρια, η οποία εργάζεται ως εκπαιδευτικός στο συγκεκριμένο σχολείο.



Εικόνα 6. Γεωγραφικό πεδίο του Έλους Χανίων

και ενδημικά είδη.

Οι ξεχωριστές εδαφοκλιματικές συνθήκες, η ποικιλία των βιοτόπων και τα έντονα γεωλογικά χαρακτηριστικά συμβάλουν στην ανάπτυξη μιας αρκετά πλούσιας χλωρίδας και πανίδας. Στην περιοχή υπάρχουν αρκετά αρπακτικά πουλιά, όπως τα Όρνια (*Gyps fulvus*), οι Χρυσαιετοί (*Aquila chrysaetos*), οι Βασιλαετοί (*Aquila heliaca*), οι Σπιζαιετοί (*Aquila fasciata*), οι Πετρίτες (*Falco*

Το Έλος (35.362278, 23.635426), το γεωγραφικό πεδίο όπου βρίσκεται το σχολείο, είναι ένα ορεινό χωριό του νομού Χανίων στα 563 μέτρα υψόμετρο και 54 χιλιόμετρα απόσταση από την πρωτεύουσα του νομού. Ο πληθυσμός του χωριού σύμφωνα με την τελευταία απογραφή της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2011) είναι 130 κάτοικοι. Η ευρύτερη περιοχή που περιλαμβάνει το φαράγγι των Τοπολίων, τον ποταμό Τυφλό και τα όρη Άγιος Δίκαιος (1.181μ.), Κουτρούλη (1.071μ.), Ψηλό Κεφάλι (901μ.), Βιτσιλαγος (683μ.), Όξω Κοπρούλα (695μ.) και Σελάκια (573μ.), θεωρείται προστατευόμενη και εντάσσεται στη ζώνη Natura 2000⁵¹ και στο έργο *LIFE Natura2000Value Crete*,⁵² καθώς παρουσιάζει μεγάλο οικολογικό ενδιαφέρον με πλούσια χλωρίδα και πανίδα, με αρκετά σπάνια

⁵⁰ Οι μαθητές/τριες φοιτούν σε 3/θέσιο Δημοτικό Σχολείο.

⁵¹ Natura 2000 φόρμα δεδομένων (αγγλικά), έκδοση βάσης 7 Φεβ 2014.

⁵² Για περισσότερες πληροφορίες βλ. <http://www.ecovalue-crete.eu/el>.

peregrinus) και οι Μαυροπετρίτες (*Falco eleonora*), τα οποία βρίσκουν καταφύγιο στην ευρύτερη τοποθεσία. Μάλιστα, ένα τμήμα της περιοχής έχει ανακηρυχθεί *Καταφύγιο Άγριας Ζωής* διότι σε αυτό υπάρχει ένα ζευγάρι γυπαετών (*Gypaetus barbatus*)⁵³ που αναπαράγεται επιτυχώς.

Επίσης, στην περιοχή υπάρχουν δεκαέξι είδη φυτών που είναι ενδημικά της Κρήτης, ενώ μερικά διακρίνονται για την σπανιότητα τους από την Διεθνή Ένωση Προστασίας της Φύσης (IUCN) και προστατεύονται από τη σχετική νομοθεσία. Τέλος, οικολογικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι κουμαριές (*Arbutus unedo*) και το δάσος καστανιάς (*Castanea sativa*) που επίσης απαντάται στην περιοχή, μιας και είναι το μεγαλύτερο στην Κρήτη και αρκετά σπάνιο για τη νότια Ελλάδα.⁵⁴

3.4 Αρχική αξιολόγηση: Ανίχνευση γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων

Η αρχική αξιολόγησης διήρκεσε μία ημέρα και σε αυτή έλαβαν μέρος όλοι οι μαθητές πριν ξεκινήσει η διδακτική παρέμβαση. Με το ερωτηματολόγιο που μοιράσαμε (βλ. Παράρτημα Ι) σε αυτό το στάδιο, θέλαμε να ανιχνεύσουμε στοιχεία αναφορικά με τις γνώσεις,⁵⁵ τις αντιλήψεις⁵⁶ και τις στάσεις⁵⁷ των παιδιών γύρω από τον ήχο και το περιβάλλον. Συγκεκριμένα, θέλαμε να δούμε αν οι μαθητές γνωρίζουν πληροφορίες για την παραγωγή και την μετάδοση του ήχου, για τα πουλιά της περιοχής τους (Χανιά), για το λόγο που φωνοποιούν τα ζώα, αν το ηχοτόπιο είναι σημαντικό για τους οργανισμούς και αν αυτοί επηρεάζονται από το θόρυβο. Επίσης, μας ενδιέφερε να μάθουμε πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές μια περιοχή (αν δίνουν σημασία σε αυτό που βλέπουν ή σε αυτό που ακούν), αν αναγνωρίζουν τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο φυσικό περιβάλλον, πώς ερμηνεύουν το θόρυβο, τις υποθέσεις τους για το λόγο που μπορεί να σιωπήσουν τα πουλιά και πώς αντιλαμβάνονται το ηχητικό περιβάλλον του σχολείου τους. Τέλος, εξετάζουμε τις στάσεις των μαθητών, δηλαδή τους τρόπους με τους οποίους θα αντιμετώπιζαν ένα ζήτημα, όπως μια θορυβώδη κατάσταση, που επηρεάζει το φυσικό

⁵³ Ο Γυπαετός θεωρείται ένα από τα σπανιότερα αρπακτικά πτηνά της Ευρώπης.

⁵⁴ Για περισσότερες πληροφορίες βλ. την ιστοσελίδα του προγράμματος *LIFE Natura2000Value Crete*, διαθέσιμο στο: <http://www.ecoalue-crete.eu/el/sites/gr4340004>.

⁵⁵ Η γνώση, συνυφασμένη με τη μάθηση, αποτελεί απόρροια πνευματικής διαδικασίας του ατόμου για την κατανόηση της αντικειμενικής πραγματικότητας.

⁵⁶ Η αντίληψη αποτελεί μια σύνθετη λειτουργία με την οποία το άτομο παίρνει πληροφορίες για το περιβάλλον του και αποκτά γνώση της πραγματικότητας χρησιμοποιώντας τις αισθήσεις του (Οικονόμου και Πόθος 2010).

⁵⁷ Η στάση σχετίζεται με την προδιάθεση του ατόμου να αξιολογεί κάτι (άτομα, γεγονότα ή καταστάσεις) επενδύοντάς τα με συναισθήματα αρέσκειας ή δυσαρέσκειας (Eagly και Chaiken 1993).

περιβάλλον και γενικότερα τις στάσεις τους απέναντι στο ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος.

3.5 Περιβαλλοντικό πρόγραμμα διδασκαλίας

Στη δεύτερη φάση της έρευνας υλοποιείται ένα ευέλικτο πρόγραμμα διδασκαλίας που σχεδιάστηκε για μαθητές Ε' και ΣΤ' Δημοτικού. Το πρόγραμμα εστιάζει μόνον στην εκπαιδευτική διαδικασία, χωρίς να προωθεί ολιστικές αλλαγές σε επίπεδο οργάνωσης και λειτουργίας του σχολείου. Ως εκ τούτου, έχουμε να κάνουμε με ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και όχι αειφόρου ανάπτυξης.⁵⁸ Το εν λόγω πρόγραμμα υλοποιήθηκε μέσα σε τρεις μήνες και αποτελείται από πέντε θεματικές ενότητες (βλ. Πίνακα 1). Η διδακτική παρέμβαση γινόταν κάθε εβδομάδα, ημέρα Παρασκευή για τρεις ώρες. Ο σχεδιασμός του προγράμματος έγινε με τρόπο που να αξιολογείται ο ήχος ως εργαλείο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Επιπλέον, η φιλοσοφία της σύνθεσης στηρίχθηκε στην βιωματική⁵⁹ και συνεργατική⁶⁰ μάθηση. Στο πλαίσιο αυτού του προγράμματος, οι μαθητές ως προσεκτικοί ακροατές, ανακαλύπτουν το φυσικό και ανθρωπογενές ηχητικό περιβάλλον. Υλοποιήθηκαν πολύμορφες, ευέλικτες και συνεργατικές δραστηριότητες όπως ο ηχοπερίπατος⁶¹ σε αστικό και φυσικό περιβάλλον, η δημιουργία ηχητικών χαρτών, η ηχητική εξερεύνηση του σχολικού και ευρύτερου χώρου, η σύνδεση με άλλα γνωστικά αντικείμενα (π.χ. παρουσίαση ήχου στη λογοτεχνία), κ.ά.. Έτσι, δόθηκε η δυνατότητα μιας πολυτροπικής προσέγγισης της μάθησης, η οποία μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη πολλών δεξιοτήτων και να αυξήσει το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον των παιδιών καθώς αυτά μελετούν το περιβάλλον διαμέσου του ήχου (Schafer 1977).

3.5.1 Σκοπός και εκπαιδευτικοί στόχοι του προγράμματος

Οι εκπαιδευτικοί σκοποί έχουν κυρίαρχη θέση συνολικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Της δίνουν νόημα και την καθορίζουν αναφορικά με την επιλογή της διδακτέας ύλης, των στόχων,

⁵⁸ Βλ. υποσημείωση 3.

⁵⁹ Με το όρο βιωματική μάθηση αναφερόμαστε σε εκείνες τις διδακτικές ενέργειες που δίνουν έμφαση στο ρόλο του βιώματος για την οικειοποίηση της γνώσης. Πρόκειται για εναλλακτική διαδικασία μάθησης στην οποία δημιουργείται ένα πλέγμα ανάμεσα στις εμπειρίες από την καθημερινή ζωή των μαθητών, τη σχολική τάξη και την υπό μελέτη πραγματικότητα. Η μάθηση δεν περιορίζεται στη διδακτέα ύλη των βιβλίων και στην απομνημόνευση αυτής, ούτε στα στενά περιθώρια μιας τάξης (Τριλίρα και Αναγνωστοπούλου 2008).

⁶⁰ Η συνεργατική ή ομαδοσυνεργατική μάθηση αποτελεί μια μορφή διδακτικής μεθόδου κατά την οποία το εκπαιδευτικό περιβάλλον οργανώνεται με τρόπο ώστε να οι μαθητές να λειτουργούν σε μικρές ομάδες. Τόσο η διαρρύθμιση της τάξης (θρανία σε σχηματισμό ομάδας) όσο η συνεχής αλληλεπίδραση ανάμεσα στους μαθητές, βελτιώνει την ποιότητα της μάθησης καθώς αποκτώνται σημαντικές κοινωνικές δεξιότητες και βελτιώνεται η σχολική μάθηση (Ματσαγγούρας, 2000).

⁶¹ Ο ηχοπερίπατος αποτελεί μια ευχάριστη διαδικασία εκμάθησης και έχει μεγάλη παιδαγωγική αξία γιατί είναι αρκετά βιωματικός. Ουσιαστικά, πρόκειται για μια διαδραστική διαδικασία κατά την οποία οι εμπλεκόμενοι εντείνουν την προσοχή τους γύρω από τα ηχητικά γεγονότα, ενώ η συμμετοχή τους δημιουργεί σταδιακά εκείνες τις προϋποθέσεις για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού, της επαγρύπνησης γύρω από την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος (Τσαλιγόπουλος et al. 2014).

των μεθόδων διδασκαλίας, της αξιολόγησης, κ.ο.κ. (Φλουρής, 1992). Με το προτεινόμενο περιβαλλοντικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, επιδιώξαμε να συμβάλλουμε στην οικολογική ευσυνειδησία των μαθητών.

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι χρειάζεται να ικανοποιούν όλους τους τομείς ανάπτυξης του ατόμου και να εξυπηρετούν τους εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στην παρούσα εργασία, οι στόχοι των προτεινόμενων δραστηριοτήτων ήταν γνωστικοί (αφορούσαν τις διεργασίες της γνώσης), συναισθηματικοί (αφορούσαν την υιοθέτηση αξιών και στάσεων) και ψυχοκινητικοί (αφορούσαν την απόκτηση κινητικών, κοινωνικών, επικοινωνιακών δεξιοτήτων) (Bloom et al., 1999, Bloom και Krathwohl, 1999).

3.5.2 Διδακτικές ενέργειες και περιεχόμενο του προγράμματος: θεματικές ενότητες και δραστηριότητες

Ο ήχος συνδέεται με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών στο Δημοτικό Σχολείο, είναι πανταχού παρών στην καθημερινότητα των παιδιών, μέσα και πέρα από το σχολικό χώρο. Άλλωστε, «από τον ήχο σχηματίζεται το γράμμα, από τα γράμματα η συλλαβή, από τις συλλαβές η λέξη και, τέλος, από τις λέξεις διαμορφώνεται η καθημερινή ζωή» (Ψαλτοπούλου 2015: 17). Ως εκ τούτου, σχεδιάστηκαν διδακτικές ενέργειες που θα αξιοποιούν τον ήχο ως εργαλείο έρευνας από τους μαθητές (δια μέσω της ακρόασης) και θα εγείρουν προβληματισμό τους γύρω από το περιβάλλον και τις αλλαγές που συντελούνται εντός του. Η εκπαιδευτικός/ερευνήτρια είχε συμβουλευτικό ρόλο και καθοδήγησε όπου χρειαζόταν τους μαθητές.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα του περιβαλλοντικού προγράμματος διδασκαλίας που σχεδιάσαμε, μαζί με τις δραστηριότητες οι οποίες μπορούν να συνδυαστούν διαθεματικά με το περιεχόμενων των γνωστικών αντικειμένων της συγκεκριμένης τάξης (Μαθηματικά, Γλώσσα, Γεωγραφία, Φυσικές επιστήμες κτλ.).

Πίνακας 1. Χρονοδιάγραμμα Προγράμματος

Χρονοδιάγραμμα προγράμματος				
ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΩΡΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ	ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
1^η) Γενικά χαρακτηριστικά ήχου	6	1η εβδομάδα 2η Εβδομάδα	Φυσικά: • « <i>Ηχος</i> » Μαθηματικά Γλώσσα: • <i>Σύνδεση με τη λογοτεχνία</i> Αισθητική Αγωγή/Μουσική Φυσική Αγωγή: • « <i>Μουσικοκινητική αγωγή</i> » • ΤΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • «<i>Βλέπω</i>» τον ήχο • Ακούγοντας στα υγρά και στα στερεά • Εξερευνώ τα βασικά χαρακτηριστικά του Ήχου • Ανακαλύπτοντας το μοτίβο και τον ήχο • <i>Λογοτεχνία</i>

2^η) Ήχος και φυσικό περιβάλλον	12	3η Εβδομάδα 4η Εβδομάδα 5η Εβδομάδα 6η Εβδομάδα	Περιβαλλοντική Αγωγή Γλώσσα: <ul style="list-style-type: none"> • «Ο φίλος μας το περιβάλλον» Γεωγραφία: <ul style="list-style-type: none"> • «Το φυσικό περιβάλλον της Ελλάδας» • «Οι χάρτες. Ένα εργαλείο για τη μελέτη του κόσμου» Φυσικά: <ul style="list-style-type: none"> • «Ήχος» Κοιν. Πολ. Αγωγή	<ul style="list-style-type: none"> • Φτιάχνοντας ένα ηχοτοπίο • Ηχοπερίπατος • Ηχητικός χάρτης
3^η) Ήχος και αστικό Περιβάλλον	9	7η Εβδομάδα 8η Εβδομάδα 9η Εβδομάδα	Περιβαλλοντική Αγωγή Γλώσσα: <ul style="list-style-type: none"> • «Η ζωή στην πόλη» Κοιν. Πολ. Αγωγή Ιστορία Γεωγραφία: <ul style="list-style-type: none"> • «Το ανθρωπογενές περιβάλλον της Ελλάδας» Φυσικά: <ul style="list-style-type: none"> • «Ήχος» 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι ήχοι του σχολείου • Μελετώντας το ηχοτοπίο της γειτονιάς μου/ Ένα αστικό ηχοτοπίο
4^η) Βιοποικιλότητα – Ηχοποικιλότητα	6	10η Εβδομάδα 11η Εβδομάδα	Περιβαλλοντική Αγωγή Γλώσσα: <ul style="list-style-type: none"> • «Ο φίλος μας το περιβάλλον» • «Τα ζώα που ζουν κοντά μας» Φυσική: <ul style="list-style-type: none"> • «Ήχος» Γεωγραφία <ul style="list-style-type: none"> • «Η χλωρίδα και πανίδα της Ελλάδας» Κοιν. Πολ. Αγωγή Τ.Π.Ε	<ul style="list-style-type: none"> • Ηκολόγιο: τα πουλιά του τόπου μου
5^η) Περιβαλλοντική Παρέμβαση	3	12η εβδομάδα	Περιβαλλοντική Αγωγή Μουσική Κοιν. Πολ. Αγωγή Τ.Π.Ε Θεατρική Αγωγή	<ul style="list-style-type: none"> • Σύνθεση • Ενημέρωση σχολείου και κοινότητας • Ανοιχτή θεατρική παράσταση
Σύνολο	36 ώρες	12 εβδομάδες		

Στη συνέχεια περιγράφουμε συνοπτικά τις δραστηριότητες κάθε ενότητας του προτεινόμενου προγράμματος, ενώ μια πιο ολοκληρωμένη και λεπτομερή περιγραφή των δραστηριοτήτων κάθε ενότητας βρίσκεται στο Παράρτημα ΙΙ.

1^η: Γενικά χαρακτηριστικά ήχου

Η πρώτη θεματική ενότητα είναι εισαγωγική. Πολύ συχνά, οι μαθητές μικρής ηλικίας δυσκολεύονται να εξηγήσουν πώς παράγεται ο ήχος. Δεν συνηθίζουν να τον συνδέουν με τα

ηχητικά κύματα γιατί πολύ απλά δεν μπορούν να τα δουν. Μέσω των δραστηριοτήτων που σχεδιάστηκαν θέλαμε οι μαθητές:

- να κάνουν πειράματα με απλά υλικά,
- να μάθουν τα χαρακτηριστικά του ήχου,
- να γνωρίσουν τον τρόπο παραγωγής και διάδοσης του ήχου,
- να συνδέσουν τα ηχητικά μοτίβα με μαθηματικές έννοιες,
- να συνδυάσουν το ακουστικό και οπτικό ερέθισμα,
- να συγχρονίζουν τις κινήσεις τους στις εναλλαγές του ρυθμού.

Για την καλύτερη επίτευξη των στόχων συνδυάστηκαν τα γνωστικά αντικείμενα των Φυσικών, της Αισθητικής Αγωγής, των Μαθηματικών, της Γλώσσας, της Φυσικής Αγωγής και των ΤΠΕ (τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας) στην τάξη. Έγιναν πειράματα με απλά υλικά, χρησιμοποιήθηκαν διαδικτυακές εφαρμογές, χρησιμοποιήθηκαν ποικίλες ηχογραφήσεις και φασματογραφήματά από το εργαστήριο Ακουστικής Οικολογίας του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου και ακολούθησε η λογοτεχνική προσέγγιση του ήχου μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια.

2^η: Ήχος και φυσικό περιβάλλον: Φυσικά ηχοτοπία και Υποβάθμιση του περιβάλλοντος

Στη δεύτερη θεματική ενότητα σχεδιάστηκαν δραστηριότητες για την εξερεύνηση του φυσικού ηχοτοπίου της περιοχής. Συγκεκριμένα, θέλαμε οι μαθητές:

- να γνωρίσουν την έννοια του ηχοτοπίου και ιδιαίτερα των φυσικών ηχοτοπίων,
- να εμπλακούν βιωματικά μέσω του ηχοπεριπάτου στην ανακάλυψη του φυσικού ηχοτοπίου,
- να ασκηθούν στην προσεχτική ακρόαση μέσω του ηχοπεριπάτου,
- να ασκηθούν στην ηχογράφιση με απλά μέσα,
- να συνεργαστούν,
- να προβληματιστούν γύρω από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος,
- να εξασκηθούν στη δημιουργία ηχητικών χαρτών.

Έτσι, χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του ηχοπεριπάτου, πραγματοποιήθηκαν ηχογραφήσεις με απλά μέσα (π.χ. κινητά τηλέφωνα, tablet), δημιουργήθηκαν ηχητικοί χάρτες και έγιναν συζητήσεις για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και την αποτύπωση της στο ηχοτοπίο. Οι δραστηριότητες συμβαδίσανε με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, συνδυάζοντας το μάθημα της Γλώσσας, της Γεωγραφίας, των Φυσικών και της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής.

Ηχοπερίπατος

Τα παιδιά είναι σημαντικό να έρθουν πρώτα σε επαφή με τη φύση, να την ανακαλύψουν, να την αγαπήσουν και μετά να τη σώσουν (Sobel 2004). Ο ηχοπερίπατος είναι ένα βιωματικό εκπαιδευτικό εργαλείο γιατί δίνει χρόνο στους συμμετέχοντες να αφουγκραστούν τη γη, τον

παλμό της. Σύμφωνα με την Westerkamp (1974) ο ηχοπερίπατος μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορες μορφές, μπορεί να είναι ατομικός, σε ζευγάρια ή ομαδικός. Μπορεί ακόμη να αφορά μια ευρύτερη περιοχή ή να έχει σχεδιαστεί γύρω από ένα συγκεκριμένο μέρος, να πραγματοποιείται διαφορετικές ώρες και εποχές. Οι μαθητές βγαίνουν από τα όρια της τάξης και ασκούν τις διερευνητικές τους δεξιότητες ενεργοποιώντας την αίσθηση της ακοής. Αποτελεί μια ευχάριστη διαδικασία εκμάθησης και έχει μεγάλη παιδαγωγική αξία γιατί είναι αρκετά βιωματική. Δίνονται στους μαθητές οδηγίες για την περιοχή, τις στάσεις και τη χρονική τους διάρκεια. Ουσιαστικά, πρόκειται για μια διαδραστική διαδικασία κατά την οποία οι εμπλεκόμενοι εντείνουν την προσοχή τους γύρω από τα ηχητικά γεγονότα, ενώ η συμμετοχή τους δημιουργεί σταδιακά εκείνες τις προϋποθέσεις για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού: της επαγρύπνησης γύρω από την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος (Τσαλιγόπουλος et al., 2014).

3^η: Ήχος και αστικό Περιβάλλον

Ο ήχος συγκροτεί τη φυσιογνωμία ενός τόπου, αντικατοπτρίζει το πολιτισμικά του γνωρίσματα, τις πολιτιστικές και οικονομικές του δραστηριότητες και παρέχει κατ' αυτόν τον τρόπο χρήσιμες πληροφορίες στο δέκτη. Σε αυτήν την θεματική ενότητα, οι μαθητές μελέτησαν το ηχοτοπίο του σχολείου τους και το σύγκριναν με άλλα σχολεία, διερεύνησαν το ηχοτοπίο μιας πόλης και ασχολήθηκαν με το ζήτημα της ηχορύπανσης. Μέσω των δραστηριοτήτων θέλαμε οι μαθητές:

- να αντιληφθούν τη σημασία του ήχου ως πολιτισμική πληροφορία,
- να μελετήσουν το ηχοτοπίο του σχολείου τους και να το αξιολογήσουν,
- να διερευνήσουν τα χαρακτηριστικά ενός αστικού ηχοτοπίου,
- να συνεργαστούν,
- να γνωρίσουν τις επιπτώσεις της ηχορύπανσης στον άνθρωπο,
- να προβληματιστούν και να προτείνουν τρόπους μείωσης της ηχορύπανσης.

4^η: Βιοποικιλότητα – Ηχοποικιλότητα: Βιοφωνία (Πουλιά του τόπου μας), θόρυβος και επιπτώσεις

Η «ποικιλία της ζωής», η βιοποικιλότητα, είναι ένα ζήτημα υψίστης σημασίας που αφορά όλες τις μορφές ζωής και συνεπώς την ανθρωπότητα συνολικά. Σε αυτήν τη θεματική ενότητα, οι μαθητές προσέγγισαν την ποικιλότητα των ειδών, και συγκεκριμένα των πτηνών, διαμέσου της ποικιλίας των ήχων (βιοφωνία). Έφτιαξαν ηχολόγιο με τη χρήση Η/Υ, κατατάσσοντας τα πουλιά του τόπου τους μαζί με τις φωνές τους, και εξασκήθηκαν μέσα από παιχνίδια μνήμης. Σε ένα δεύτερο επίπεδο, ακολούθησαν συζητήσεις για τις μεταβολές που υφίσταται το περιβάλλον

εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, για την εξαφάνιση των ειδών και για το πώς τα περιβαλλοντικά προβλήματα αποτυπώνονται στο ηχοτόπιο. Μέσω των δραστηριοτήτων θέλαμε οι μαθητές:

- να γνωρίσουν διάφορα πτηνά του τόπου τους και τις φωνές τους,
- να ασκηθούν στην ταξινόμηση ήχων,
- να προβληματιστούν γύρω από την κλιματική αλλαγή και την εξαφάνιση των ειδών.

5^η: Περιβαλλοντική Παρέμβαση

Με την τελευταία θεματική ενότητα έγινε μια αποτίμηση όλων των παραπάνω. Ζητήθηκε από τους μαθητές να συγκρίνουν το φυσικό με το αστικό ηχοτόπιο, να προβληματιστούν γύρω από το θόρυβο, να εμπλακούν με την κοινωνία και να την εμπλέξουν. Έτσι, ανέλαβαν να πάρουν θέση και ενημέρωσαν το κοινό (σχολείο, γονείς, τοπική κοινωνία) για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος ετοιμάζοντας μια θεατρική παράσταση, αξιοποιώντας τους ήχους που ηχογράφησαν κατά τους ηχοπεριπάτους. Με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα θέλαμε οι μαθητές να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν τις γνώσεις που θα είχαν αποκτήσει, τις δεξιότητες που θα είχαν αναπτύξει και τις στάσεις περιβαλλοντικής ευαισθησίας που τυχόν θα είχαν υιοθετήσει ώστε τελικά να είναι σε θέση να αποκτήσουν ενεργό συμπεριφορά παίρνοντας θέση απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα του πλανήτη και διαχέοντας το οικολογικό μήνυμα στο κοινό (τοπική κοινωνία, γονείς, σχολείο).

3.6 Τελική αξιολόγηση: ανίχνευση γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων

Η τελική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε μετά την υλοποίηση του παραπάνω προγράμματος και η συλλογή δεδομένων έγινε ξανά με ερωτηματολόγιο (βλ. Παράρτημα ΙΙΙ). Σύμφωνα με τους Cohen και Manion (1994), η διαδικασία αξιολόγησης μετά τη διδακτική παρέμβαση είναι προαπαιτούμενο διερεύνησης της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού προγράμματος. Με την τελική αξιολόγηση εξετάζουμε κατά πόσο πέτυχαν οι στόχοι που είχαν τεθεί εξ αρχής. Δηλαδή, κρίνουμε εκ νέου τις γνώσεις, τις αντιλήψεις και τις στάσεις των μαθητών που ανταποκρίθηκαν κατά την εφαρμογή του προγράμματος και εκτιμούμε αν και κατά πόσο η προτεινόμενη διδακτική παρέμβαση μπορεί να οδηγήσει σε ευσυνείδητη περιβαλλοντική συμπεριφορά. Ως εκ τούτου, το ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους μαθητές, περιλάμβανε τις ίδιες ερωτήσεις με εκείνες του αρχικού, ενώ προστέθηκαν μερικές επιπλέον (βλ. παράρτημα ΙΙΙ). Αυτό έγινε αφενός για να διαπιστώσουμε τυχόν αλλαγές σε σχέση με την πρώτη αξιολόγηση, αφετέρου για να συλλέξουμε περισσότερα δεδομένα με το πέρας της διδακτικής παρέμβασης. Επίσης, στην τελευταία φάση της αξιολόγησης ζητήσαμε από τους μαθητές να αξιολογήσουν το πρόγραμμα και να μας αναφέρουν τις προτιμήσεις τους. Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται όλα τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων που συλλέξαμε.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του αρχικού (πριν τη διδακτική παρέμβαση) και τελικού (μετά τη διδακτική παρέμβαση) ερωτηματολογίου, η περιγραφική αξιολόγηση της διδακτικής παρέμβασης κατά την υλοποίηση του περιβαλλοντικού προγράμματος και τέλος η σύγκριση των αποτελεσμάτων από τα δύο ερωτηματολόγια. Τα δεδομένα που συλλέξαμε από τις απαντήσεις του δείγματος, χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες: (1) γνώσεις, (2) αντιλήψεις και (3) στάσεις,⁶² και με αυτή τη σειρά παρουσιάζονται παρακάτω.

4.1 Αρχική Αξιολόγηση

4.1.1 Γνώσεις

Η πρώτη διάσταση που θέλαμε να διερευνήσουμε στην πρώτη φάση της έρευνας (πριν την εφαρμογή του προγράμματος) αναφέρεται στις γνώσεις των μαθητών. Κοιτώντας λοιπόν τον Πίνακα 2 διαπιστώνουμε ότι στην ερώτηση σχετικά με τις προϋποθέσεις που χρειάζεται ένας ήχος για να υφίσταται, το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών (66,7%) γνώριζε και τις τρεις απαραίτητες προϋποθέσεις (πηγή, μέσο, δέκτης), ενώ το 33,3% θεωρούσε απαραίτητη μόνο την ηχητική πηγή. Αναφορικά με το μέσο διάδοσης του ήχου, το 66,7% του δείγματος γνώριζε ότι ο ήχος μεταδίδεται και στα τρία μέσα (αέρια, υγρά, στερεά), ενώ το 33,3% πίστευε ότι μεταδίδεται μόνο στον αέρα (βλ. Πίνακα 3).

Πίνακας 2. Για να υπάρχει ήχος χρειάζεται:

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Ηχητική Πηγή	3	33,3
Ηχητική πηγή, μέσο διάδοσης και δέκτης	6	66,7
Σύνολο	9	100,0

Πίνακας 3. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει:

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Στα αέρια	3	33,3
Αέρια, υγρά και στερεά	6	66,7
Σύνολο	9	100,0

Στην ερώτηση σχετικά με τον ήχο που παράγουν τα ζώα, οι περισσότεροι μαθητές (το 66,7%) επέλεξαν όλες τις πιθανές απαντήσεις (ζευγάρωμα, συναισθηματική έκφραση, αναζήτηση νερού και τροφής, κίνδυνος, ορισμός επικράτειας), ένα 11,1% πίστευε πως τα ζώα παράγουν ήχους για να εκφράσουν τα συναισθήματά τους, ένα 11,1% για να αναζητήσουν νερό και τροφή και ένα 11,1% για να ενημερώσουν ότι υπάρχει κίνδυνος (βλ. Πίνακα 4). Όταν ρωτήθηκε κατά πόσο

⁶² Βλ. υποσημειώσεις 55-57.

μπορούν οι μαθητές να αναγνωρίσουν τη φωνή ενός πουλιού, το 55,6% απάντησε ότι μπορεί λίγο, το 33,3% απάντησε πως δεν μπορεί να την αναγνωρίσει καθόλου, ενώ το 11,1% ότι μπορεί μέτρια (βλ. Πίνακα 5).

Πίνακας 4. Γιατί παράγουν ήχους τα ζώα;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Για να εκφράσουν τα συναισθήματά τους	1	11,1
Για να αναζητήσουν νερό και τροφή	1	11,1
Για να ενημερώσουν ότι υπάρχει κίνδυνος	1	11,1
Ζευγάρισμα, συναισθηματική έκφραση, αναζήτηση νερού και τροφής, κίνδυνος, ορισμός επικράτειας	6	66,7
Σύνολο	9	100,0

Πίνακας 5. Όταν ακούς τη φωνή ενός πουλιού, μπορείς να καταλάβεις ποιο είναι;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Καθόλου	3	33,3
Λίγο	5	55,6
Μέτρια	1	11,1
Σύνολο	9	100,0

Ακόμη, μας ενδιέφερε να δούμε αν οι μαθητές γνωρίζουν πώς επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους. Σε αυτήν την ερώτηση, το 55,6% των μαθητών αποκρίθηκε πως όταν τα ζώα είναι εκτεθειμένα σε θόρυβο φοβούνται, το 11,1% θεώρησε ότι δεν μπορούν να επικοινωνήσουν και το 33,3% επέλεξε όλες τις πιθανές απαντήσεις (φοβούνται, δεν ακούν καλά, δεν μπορούν να επικοινωνήσουν, φωνάζουν περισσότερο) (βλ. Πίνακα 6).

Πίνακας 6. Πώς μπορεί να επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Φοβούνται	5	55,6
Δεν μπορούν να επικοινωνήσουν	1	11,1
Φοβούνται, δεν ακούν καλά, δεν μπορούν να επικοινωνήσουν, φωνάζουν περισσότερο	3	33,3
Σύνολο	9	100,0

Τέλος, ρωτήσαμε τους μαθητές αν γνωρίζουν ότι ηχητικό περιβάλλον μιας περιοχής είναι σημαντικό για την επιβίωση των οργανισμών που κατοικούν σε αυτό και όλοι έδωσαν την ίδια απάντηση (100%) ότι μάλλον συμφωνούν.

4.1.2 Αντιλήψεις

Πέρα από τις γνώσεις, θέλαμε να δούμε πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές μια περιοχή, το σχολικό χώρο, την επίδραση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον, το θόρυβο και μια πιθανή παύση του

κελαηδίσματος των πουλιών. Έτσι, το 55,6% των ερωτηθέντων απάντησε πως όταν πηγαίνει σε ένα καινούργιο μέρος δίνει προσοχή και σε αυτά που βλέπει και σε αυτά που ακούει. Ένα ελαφρώς μικρότερο ποσοστό (44,4%) δίνει μεγαλύτερη προσοχή σε αυτό που βλέπει. Ακολούθως, στην ερώτηση για το αν ένας ακροατής μπορεί να πάρει πληροφορίες από τους ήχους του περιβάλλοντος, το σύνολο των ερωτηθέντων απάντησε θετικά, με το 77,8 % μάλλον να συμφωνεί και το 22,2% να συμφωνεί απόλυτα. Θέλοντας να εστιάσουμε την προσοχή των μαθητών σε ένα οικείο περιβάλλον, τους ρωτήσαμε για τον ήχο που τους έρχεται στο μυαλό όταν σκέφτονται το σχολείο. Η ερώτηση ήταν ανοικτού τύπου και οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν ως εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό (55,6%) έδωσε ως απάντηση τις φωνές των παιδιών, το 22,2% το σχολικό λεωφορείο, ένα 11,1 % το κουδούνι και ένα 11,1 % τα πουλιά (βλ. Πίνακα 7).

Πίνακας 7. Ποιος ήχος σου έρχεται πρώτος στο μυαλό όταν σκέφτεσαι το σχολείο;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Σχολικό λεωφορείο	2	22,2
Κουδούνι	1	11,1
Πουλιά	1	11,1
Φωνές παιδιών	5	55,6
Σύνολο	9	100,0

Όταν οι μαθητές ρωτήθηκαν για το θόρυβο και πώς τον αντιλαμβάνονται, ένα 44,4% τον χαρακτήρισε ως δυνατό ήχο, ένα 44,4% έδωσε όλες τις πιθανές απαντήσεις (δυνατός, μη καθαρός/ακανόνιστος και ενοχλητικός ήχος), ενώ το 11,1% τον χαρακτήρισε ως ενοχλητικό ήχο (βλ. Πίνακα 8)

Πίνακας 8. Τι σημαίνει για σένα θόρυβος;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Δυνατός ήχος	4	44,4
Ενοχλητικός ήχος	1	11,1
Δυνατός, μη καθαρός/ακανόνιστος και ενοχλητικός ήχος	4	44,4
Σύνολο	9	100,0

Εστιάζοντας στο κατά πόσο τα παιδιά πίστευαν ότι οι δυνατοί ήχοι που παράγουν οι άνθρωποι επηρεάζουν τα ζώα, βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (77,8%) απάντησε θετικά και μόλις το 22,8% αρνητικά. Στην συνέχεια, οι μαθητές ρωτήθηκαν για το λόγο που μπορεί να κάνει τα πουλιά να σιωπήσουν. Η ερώτηση ήταν ανοικτού τύπου και οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν και έδειξαν πως ένα 33,3% θεωρεί ότι εκείνη την ώρα το πουλί είναι απασχολημένο με κάτι άλλο

που το εμποδίζει να κελαηδήσει, ένα 33,3% θεωρεί ότι το πουλί έχει πεθάνει, το 22,2% το αποδίδει στο φόβο και το 11,1% σε ανθρώπινη παρέμβαση (βλ. Πίνακα 9).

Πίνακας 9. Γιατί μπορεί να σταματήσουν να κελαηδούν τα πουλιά;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Διαφορετική ασχολία	3	33,3
Θάνατος	3	33,3
Ανθρώπινη παρέμβαση	1	11,1
Φόβος	2	22,2
Σύνολο	9	100,0

Όταν ρωτήσαμε αν τα έργα υποδομής του ανθρώπου σε μια δασική περιοχή οδηγούν στη μείωση των φυσικών ήχων, τότε οι περισσότεροι μαθητές ανταποκρίθηκαν θετικά με ένα 33,3% να συμφωνεί απόλυτα και ένα 33,3% μάλλον να συμφωνεί. Ωστόσο, υπήρχε και ένα 33,3% που μάλλον διαφωνούσε (βλ. Πίνακα 10).

Πίνακας 10. Όταν γίνονται έργα ανάπτυξης σε μια δασική περιοχή οι ήχοι της φύσης μειώνονται.

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Μάλλον διαφωνώ	3	33,3
Μάλλον συμφωνώ	3	33,3
Συμφωνώ απόλυτα	3	33,3
Σύνολο	9	100,0

Τέλος, θέλοντας να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι, ρωτήσαμε τους μαθητές αν θεωρούν ότι οι ήχοι μιας περιοχής μπορούν να αλλάξουν εξαιτίας κάποιου περιβαλλοντικού προβλήματος. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (88,9%) απάντησε ότι μάλλον συμφωνεί και το 11,1% κράτησε ουδέτερη στάση καθώς ούτε διαφωνούσε ούτε συμφωνούσε.

4.1.3 Στάσεις

Οι στάσεις των μαθητών απέναντι σε μια θορυβώδη κατάσταση που επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον και γενικά στο ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος, ήταν η τελευταία διάσταση που θέλαμε να ανιχνεύσουμε στην πρώτη φάση της έρευνας. Έτσι, όταν ρωτήσαμε τα παιδιά αν θα μείωναν το θόρυβο που κάνουν σε περίπτωση που κάτι τέτοιο έβλαπτε το περιβάλλον που ζουν, το 77,8% απάντησε θετικά και το 22,2% αρνητικά. Ακόμη, εξετάσαμε κατά πόσο τα παιδιά θα ήταν πρόθυμα να βοηθήσουν ένα τρίτο πρόσωπο να καταλάβει τη σημασία των ήχων στο περιβάλλον. Εδώ, οι απαντήσεις έδειξαν πως το 55,6% του δείγματος ήταν αρνητικό και το 44,4% θετικό.

Στην συνέχεια, όταν οι μαθητές ρωτήθηκαν αν θα μιλούσαν σε κάποιο άτομο για το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του, το 55,6% απάντησε ότι θα το έκανε, ενώ το 44,4% απάντησε αρνητικά. Ωστόσο, όταν ρωτήσαμε γενικά αν θα έκαναν κάποια πράξη για να προστατεύσουν το περιβάλλον, οι απαντήσεις ήταν όλες θετικές, με το 66,7% του δείγματος να συμφωνεί απόλυτα και το 33,3% μάλλον να συμφωνεί.

Παίρνοντας αφορμή από τα παραπάνω αποτελέσματα και λαμβάνοντας υπόψη τον αρχικό σκοπό του όλου εγχειρήματος –την ενσωμάτωση δηλαδή της οικολογικής διάστασης του ηχοτοπίου σε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα διδασκαλίας–, έγινε και ο σχεδιασμός της διδακτικής παρέμβασης (βλ. υποκεφάλαιο 3.5 Περιβαλλοντικό πρόγραμμα διδασκαλίας).

4.2 Περιγραφική αξιολόγηση κατά την υλοποίηση του προγράμματος

Προτού ξεκινήσει το περιβαλλοντικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, έγινε μια συζήτηση με τα παιδιά σχετικά με τον ήχο στην καθημερινή τους ζωή, τη σημασία του στη φύση και τι επρόκειτο να κάνουμε. Η ανταπόκριση τους ήταν εξ αρχής πολύ θετική, κάτι που συνέβαλε καθοριστικά στην ολοκλήρωση του όλου εγχειρήματος.

1^η: Γενικά χαρακτηριστικά ήχου

Στις δύο πρώτες δραστηριότητες για τη διάδοση του ήχου που αφορούσαν πειράματα, οι μαθητές συμμετείχαν με μεγάλο ενδιαφέρον και έδειχνα να διασκεδάζουν με τη διαδικασία. Το ίδιο ακολούθησε με την τρίτη και τέταρτη δραστηριότητα όπου πειραματίστηκαν με τις διαδικτυακές εφαρμογές ανακαλύπτοντας τα χαρακτηριστικά του ήχου. Ωστόσο, στην τελευταία δραστηριότητα, κατά την οποία οι μαθητές μελέτησαν πώς προσεγγίζεται ο ήχος μέσα από τη λογοτεχνία, υπήρξε μικρότερος ενθουσιασμός από μέρους τους.

2^η: Ήχος και φυσικό περιβάλλον

Η 2^η ενότητα αφορούσε την έννοια του ηχοτοπίου και την κατανόηση της σημασίας του. Η πρώτη δραστηριότητα κατασκευής ηχοτοπίου σε διαδικτυακή εφαρμογή ήταν αρκετά ευχάριστη για τους μαθητές καθώς τους άρεσε πολύ να χρησιμοποιούν τον Η/Υ.

Η δεύτερη δραστηριότητα περιλάμβανε τους ηχοπεριπάτους σε φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Η όλη διαδικασία ενθουσίασε τα παιδιά, τα οποία αν και δυσκολεύτηκαν στην αρχή να μείνουν σιωπηλά και να συγκεντρωθούν, τελικά ανταποκρίθηκαν ικανοποιητικά. Μπήκαν στη διαδικασία να εστιάσουν την προσοχή τους στους ήχους του περιβάλλοντος, κλείνοντας πολλές φορές αυθόρμητα τα μάτια τους. Μάλιστα, ακολούθησαν διάφορες τακτικές που τους υποδείξαμε, όπως να κάνουν σιωπηλές στάσεις, να μετρούν και να καταγράφουν τους ήχους (βλ. Παράρτημα IV), να τους κατηγοριοποιούν και να κάνουν εκτιμήσεις για την προέλευσή τους. Σε

δεύτερο χρόνο και αφού οι μαθητές είχα συζητήσει για το διαχωρισμό των ήχων σε βιολογικούς, γεωφυσικούς και ανθρωπογενείς, καθώς και για το πώς αυτές οι τρεις κατηγορίες κατασκευάζουν το ηχοτοπίο, ο ηχοπερίπατος πραγματοποιήθηκε και σε άλλες διδακτικές ώρες. Στους ηχοπερίπατους που ακολούθησαν τα παιδιά φάνηκαν πιο εξοικειωμένα και δεν αρκέστηκαν μόνο στην ανακάλυψη του ηχοτοπίου, αλλά έκαναν απόπειρες να το αξιολογήσουν και να το ηχογραφήσουν. Η όλη διαδικασία ηχητικής εξερεύνησης, σε συνδυασμό με τις εξορμήσεις στην εξοχή έκαναν τον ηχοπερίπατο την πλέον αγαπημένη δραστηριότητα των μαθητών.

Η τελευταία δραστηριότητα της ενότητας (βλ. Παράρτημα II), ο ηχητικός χάρτης, ήταν άμεσα συνυφασμένος με τον ηχοπερίπατο που είχε προηγηθεί. Οι μαθητές ωστόσο έδειξαν να δυσκολεύονται να αποτυπώσουν σε σχέδιο τις διαδρομές που είχαν ακολουθήσει και να ανασύρουν από τη μνήμη τους όλους του ήχους που είχαν προσέξει ώστε να τους σημειώσουν πάνω στο σχέδιο. Σε κάθε περίπτωση, όπως φαίνεται και στο Παράρτημα V έκαναν σημαντικές προσπάθειες. Μάλιστα, μετά την σχεδιαστική αποτύπωση, οι ηχητικοί χάρτες πήραν ψηφιακή μορφή (μέσω scanner) και πάνω τους ενσωματώθηκαν οι ηχογραφημένοι ήχοι των μαθητών (ηχογράφιση με κινητό/tablet).


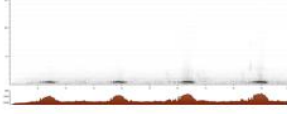


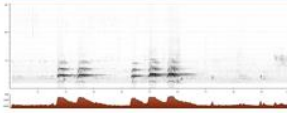


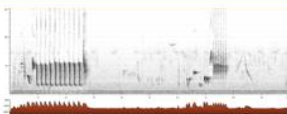


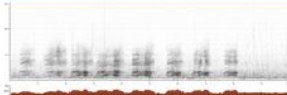

3^η: Ήχος και αστικό Περιβάλλον

Αυτή η ενότητα αφορούσε το ηχοτοπίο του σχολείου και της πόλης των Χανίων. Η εξερεύνηση του ηχοτοπίου του σχολείου έγινε χωρίς καμία δυσκολία. Οι μαθητές με διάθεση ηχογραφούσαν ό,τι θεωρούσαν ότι περιγράφει ηχητικά το σχολείο τους (φωνές παιδιών, κουδούνι, κ.ά.) και σχεδίασαν με ευκολία τον ηχητικό χάρτη του. Όσον αφορά το ηχοτοπίο των Χανίων, η καταγραφή του αφορούσε ένα κεντρικό σημείο της πόλης. Οι μαθητές δεν επισκέπτονταν συχνά την πρωτεύουσα του νομού, καθώς είναι μακριά από τον τόπο κατοικίας τους, οπότε η επίσκεψή τους εκεί τους έδωσε μεγάλο κίνητρο για εξερεύνηση. Μάλιστα, στις συζητήσεις που ακολούθησαν την επίσκεψη στα Χανιά συμφώνησαν παμπηφεί για το θόρυβο που κυριαρχούσε στο ηχοτοπίο της πόλης, για τη πληθώρα των ήχων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τις πληροφορίες που μπορούσαν να αντλήσουν για αυτές. Τέλος, έδειξαν να κατανοούν το φαινόμενο της ηχορύπανσης, αντάλλαξαν απόψεις για τη μείωσή του, και μπήκαν στη διαδικασία να συγκρίνουν το αστικό ηχοτοπίο (όπως το βίωσαν) με το φυσικό ηχοτοπίο των προηγούμενων δραστηριοτήτων.

4^η: Βιοποικιλότητα – Ηχοποικιλότητα: Βιοφωνία (Πουλιά του τόπου μας)

Σε αυτήν ενότητα τα παιδιά ασχολήθηκαν με την κατασκευή ενός ηχολογίου σε σχέση με τα πουλιά του τόπου τους. Διαπιστώθηκε ότι δε γνώριζαν όλα πουλιά που αναπαράγονται στο νομό Χανίων, ενώ γνώριζαν ορισμένα αρπακτικά, όπως διάφορα είδη γερακιών και τον γυπαετό

(*Gyraetus barbatus*). Επηρεασμένα από το υλικό το οποίο είχαν δει και ακούσει (βίντεο, ηχογραφήσεις, εικόνες, cd με όλες τις φωνές για εξάσκηση στο σπίτι) μπήκαν σε μια διαδικασία αυθόρμητης εξερεύνησης. Δηλαδή, καθημερινά ανέφεραν στην τάξη για τα πουλιά που είχαν ακούσει, ηχογραφούσαν εκτός σχολείου φωνές διάφορων πουλιών προσπαθώντας να τις αναγνωρίσουν και έστρεφαν την προσοχή τους, ακόμη και εν ώρα μαθήματος, σε κελαηδίσματα της περιοχής. Η κατασκευή του ηχολογίου (βλ. Εικόνα 7) αποδείχτηκε σχετικά χρονοβόρα διότι έπρεπε να καταγραφούν αλφαβητικά στον ηλεκτρονικό Η/Υ περίπου 100 πουλιά μαζί με τις φωνές τους. Αυτό φάνηκε να κουράζει τα παιδιά και γι' αυτό αποφασίστηκε να ταξινομηθούν τελικά λιγότερα πουλιά.

	Ελληνική Ονομασία	Επιστημονική Ονομασία	Φωνή	Φασματογράφημα	Φωτογραφία
1	Αγριοπερίστερο	<i>Columba livia</i>			
2	Αετορακίνα	<i>Buteo rufinus</i>			
3	Αηδόνι (Κοινό)	<i>Luscinia megarhynchos</i>			
4	Αιγαίογλαρος	<i>Ichthyaetus audouinii</i>			

Εικόνα 7. Δείγμα του ηχολογίου

5^η: Περιβαλλοντική Παρέμβαση

Στην τελευταία ενότητα έγινε η προετοιμασία και η πραγματοποίηση μιας θεατρικής παράστασης με τίτλο «Παιδιά σε δράση, η ώρα να σώσουμε τη Γη έχει φθάσει» (βλ. Παράρτημα VI). Οι μαθητές έδειχναν το ενδιαφέρον και τον ενθουσιασμό τους καθ' όλη τη διάρκεια προετοιμασίας. Η παράσταση τους βοήθησε να αντιληφθούν βιωματικά τις γνώσεις που αποκόμισαν από τις προηγούμενες δραστηριότητες, τους δημιουργήθηκε μια αίσθηση υπευθυνότητας για την ενημέρωση του κοινού και θεώρησαν ότι αναλαμβάνουν δράση για την προστασία του περιβάλλοντος. Οι ήχοι της θεατρικής παράστασης, ήταν ήχοι που είχαν συλλεχθεί από τους ίδιους τους μαθητές και αποτέλεσαν αναπόσπαστο κομμάτι των όσων διαδραματίστηκαν στην σκηνή. Συγκεκριμένα, αντικατοπτρίζοντας την καθημερινή ζωή, ο ήχος παρουσιάστηκε στην παράσταση ως συνδεδετικός κρίκος των διεργασιών και των σχέσεων, είτε σε φυσικό είτε σε ανθρωπογενές περιβάλλον. Κρίνοντας από τις επευφημίες και τα σχόλια των θεατών, οι μαθητές πέτυχαν το στόχο τους, αξιοποιώντας δημιουργικά νέες γνώσεις και δεξιότητες στο πλαίσιο της

θεατρικής παράστασης, έγινε διάχυση της πληροφορίας, ενώ ακολούθησαν συζητήσεις ανάμεσα σε μικρούς και μεγάλους θεατές για την προστασία του περιβάλλοντος.

4.3 Τελική αξιολόγηση

Αφού υλοποιήθηκε το περιβαλλοντικό πρόγραμμα και πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς όλες οι δραστηριότητες, ακολούθησε η τελική αξιολόγηση. Όπως έγινε και με τα αποτελέσματα του αρχικού ερωτηματολογίου, ταξινομήσαμε τις ερωταπαντήσεις σε κατηγορίες γνώσεων, αντιλήψεων και στάσεων,⁶³ ενώ προσθέσαμε κάποιες νέες ερωτήσεις σε μια προσπάθεια να ανιχνεύσουμε περισσότερα δεδομένα μετά το πέρας της διδακτικής παρέμβασης. Επίσης, ζητήσαμε από τους μαθητές να αξιολογήσουν οι ίδιοι το πρόγραμμα.

4.3.1 Γνώσεις

Με το τελικό ερωτηματολόγιο θέλαμε να δούμε αν και κατά πόσο οι μαθητές απέκτησαν συγκεκριμένες γνώσεις μετά τη διδακτική παρέμβαση. Έτσι, ρωτήσαμε ξανά για τις απαραίτητες προϋποθέσεις ύπαρξης ήχου και το μέσο διάδοσης του ήχου. Η μεγάλη πλειοψηφία των μαθητών με 88,9% απάντησε σωστά για τις προϋποθέσεις (ηχητική πηγή, μέσο διάδοσης και δέκτης), ενώ μόνο ένας μαθητής (11,1%) απάντησε λανθασμένα πως χρειάζεται μόνο η ηχητική πηγή (βλ. Πίνακα 11). Όσον αφορά το μέσο διάδοσης, το 55,6 % των μαθητών απάντησε σωστά (αέρια, υγρά και στερεά), ενώ το 44,4% θεώρησε λανθασμένα ότι ο ήχος διαδίδεται μόνο στα αέρια (βλ. Πίνακα 12).

Πίνακας 11. Για να υπάρχει ήχος χρειάζεται:

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Ηχητική Πηγή	1	11,1
Ηχητική πηγή, μέσο διάδοσης και δέκτης	8	88,9
Σύνολο	9	100,0

Πίνακας 12. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Στα αέρια	4	44,4
Αέρια, υγρά και στερεά	5	55,6
Σύνολο	9	100,0

Ρωτώντας για το λόγο που παράγουν ήχους τα ζώα, η μεγάλη πλειοψηφία (88,9%) των μαθητών επέλεξε την σωστή απάντηση με όλες τις πιθανές αιτίες (ζευγάρωμα, συναισθηματική έκφραση, αναζήτηση νερού και τροφής, κίνδυνος, ορισμός επικράτειας), ενώ ένα άτομο (11,1 %) θεώρησε ως αιτία φωνοποίησης μόνο την αναζήτηση νερού και τροφής. Όταν ρωτήσαμε κατά πόσο

⁶³ Βλ. υποσημείωση 55-57

μπορούν πλέον να αναγνωρίσουν τη φωνή ενός πουλιού, ένα 33,3% των μαθητών απάντησε ότι μπορούσε πολύ, ένα 33,3% αρκετά και ένα 33,3% μέτρια (βλ. Πίνακα 13).

Πίνακας 13. Όταν ακούς τη φωνή ενός πουλιού, μπορείς να καταλάβεις ποιο είναι;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Μέτρια	3	33,3
Αρκετά	3	33,3
Πολύ	3	33,3
Σύνολο	9	100,0

Στη συνέχεια (βλ. Πίνακα 14), οι απαντήσεις των ερωτηθέντων για το πώς επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους έδειξαν ότι το 77,8% πιστεύει ότι ζώα επηρεάζονται με όλους τους πιθανούς τρόπους (φοβούνται, δεν ακούν καλά, δεν μπορούν να επικοινωνήσουν, φωνάζουν περισσότερο), ένα 11,1% ότι φοβούνται και ένα 11,1% ότι δεν ακούν καλά. Παράλληλα, στην ερώτηση για τη σημασία του ηχητικού περιβάλλοντος στην επιβίωση των οργανισμών, δεν υπήρξε κάποιος που να διαφωνεί καθώς το 88,9% συμφωνούσε απόλυτα και το 11,1% μάλλον συμφωνούσε.

Πίνακας 14. Πώς μπορεί να επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Φοβούνται	1	11,1
Δεν ακούν καλά	1	11,1
Φοβούνται, δεν ακούν καλά, δεν μπορούν να επικοινωνήσουν, φωνάζουν περισσότερο	7	77,8
Σύνολο	9	100,0

Οι επόμενες τέσσερις ερωτήσεις δεν υπήρχαν στον αρχικό ερωτηματολόγιο και προστέθηκαν για να εξετάσουμε επιπλέον πτυχές της νέας γνώσης που αποκτήθηκε μέσω της διδακτικής παρέμβασης. Έτσι, ρωτήσαμε τι είναι οι γεωφυσικοί, βιολογικοί και ανθρωπογενείς ήχοι. Για τους γεωφυσικούς ήχους το 88,9% του δείγματος απάντησε σωστά (ήχοι από γεωφυσικούς παράγοντες), ενώ μόνο ένα άτομο (11,1%) απάντησε λάθος. Για τους βιολογικούς ήχους, το 77,8% των μαθητών απάντησε σωστά (ήχοι που παράγουν τα ζώα) και το 22,2 % λάθος θεωρώντας πως οι βιολογικοί ήχοι παράγονται από ανθρώπινες δραστηριότητες. Για τους ανθρωπογενείς ήχους, όλοι μαθητές (100%) απάντησαν σωστά πως πρόκειται για ήχους που παράγονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Τέλος, θέσαμε ανοικτού τύπου ερώτηση για το τι είναι το ηχοτοπίο. Κωδικοποιήσαμε τις απαντήσεις και φάνηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών (77,8%) ορίζει το ηχοτοπίο ως

«οι ήχοι ενός τόπου», ένα 11,1% ως «ο τόπος με φυσικούς και μηχανικούς ήχους» και ένα 11,1% ως «ο τόπος που ζουν τα ζώα» (βλ. Πίνακα 15).

Πίνακας 15. Τι είναι ηχοτοπίο;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Ήχοι ενός τόπου	7	77,8
Τόπος με φυσικούς και μηχανικούς ήχους	1	11,1
Τόπος που ζουν τα ζώα	1	11,1
Σύνολο	9	100,0

4.3.2 Αντιλήψεις

Μετά τη διδακτική παρέμβαση, θεωρήσαμε σημαντικό να ελέγξουμε εκ νέου πώς αντιλαμβάνονται οι μαθητές τον περιβάλλοντα χώρο σε σχέση με τους ήχους. Έτσι, αρχικά τους ρωτήσαμε για την προσοχή που δίνουν όταν επισκέπτονται ένα καινούργιο μέρος. Όλοι (100%) απάντησαν πως εστιάζουν την προσοχή τους τόσο σε αυτό που ακούν όσο και σε αυτό που βλέπουν. Σχετικά με το αν οι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή, το 66,7% των μαθητών συμφώνησε απόλυτα, ένα 11,1% μάλλον συμφώνησε, ένα 11,1% ούτε διαφώνησε ούτε συμφώνησε και ένα 11,1% διαφώνησε απόλυτα (βλ. Πίνακα 16).

Πίνακας 16. Οι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή.

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Διαφωνώ απόλυτα	1	11,1
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	1	11,1
Μάλλον συμφωνώ	1	11,1
Συμφωνώ απόλυτα	6	66,7
Σύνολο	9	100,0

Αναφορικά με τον ήχο που έρχεται πρώτος στο μυαλό των μαθητών όταν σκέφτονται το σχολείο, σε μια ερώτηση ανοιχτού τύπου, η πλειοψηφία απάντησε με 77,8% τις φωνές των παιδιών και με 22,2% τα πουλιά. Στη συνέχεια, όταν ρωτήσαμε πώς αντιλαμβάνονται το θόρυβο, οι περισσότεροι μαθητές (66,7%) προτίμησαν όλες τις πιθανές ερμηνείες (δυνατός, μη καθαρός/ακανόνιστος και ενοχλητικός ήχος), ένα 11,1% τον χαρακτήρισε ως δυνατό ήχο, ένα 11,1% ως μη καθαρό/ακανόνιστο ήχο και ένα 11,1% ως ενοχλητικό ήχο (βλ. Πίνακας 17). Ακόμη, όλοι οι ερωτηθέντες (100%) απάντησαν θετικά στο αν οι δυνατοί ήχοι που παράγουν οι άνθρωποι (δίκτυα μεταφοράς, βιομηχανία, ψυχαγωγία κ.ά.) επηρεάζουν τα ζώα.

Πίνακας 17. Τι σημαίνει για σένα θόρυβος;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Δυνατός ήχος	1	11,1
Μη καθαρός ή ακανόνιστος ήχος	1	11,1
Ενοχλητικός ήχος	1	11,1
Δυνατός, μη καθαρός/ακανόνιστος και ενοχλητικός ήχος	6	66,7
Σύνολο	9	100,0

Στην ερώτηση ανοικτού τύπου για το λόγο που μπορεί να σταματήσουν να κελαιδούν τα πουλιά, οι απαντήσεις που δόθηκαν, με ποσοστό 55,6% ενοχοποιούσαν το θορύβου, με 22,2% μια διαφορετική ασχολία του πτηνού, με ένα 11,1% το θάνατο και με ένα 11,1% το φόβο (βλ. Πίνακα 18). Ρωτώντας για τα έργα ανάπτυξης σε μια δασική περιοχή και την μείωση των ήχων της φύσης λόγω επικάλυψής τους, το 77,8% των παιδιών συμφώνησε απόλυτα και το 22,2% μάλλον συμφώνησε. Αντίστοιχα, το 77,8% των μαθητών συμφώνησε απόλυτα ότι όταν προκύπτει ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα, μπορούν να υπάρξουν αλλαγές στους ήχους μιας περιοχής, ενώ το 22,2% μάλλον συμφώνησε.

Πίνακας 18. Γιατί μπορεί να σταματήσουν να κελαιδούν τα πουλιά;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Θάνατος	1	11,1
Θόρυβος	5	55,6
Διαφορετική ασχολία	2	22,2
Φόβος	1	11,1
Σύνολο	9	100,0

Τέλος, προσθέσαμε μια ερώτηση στο τελικό ερωτηματολόγιο για το αν έχει αλλάξει ο τρόπος που οι μαθητές ακούν το ηχοτόπιο μιας περιοχής μετά το πρόγραμμα. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 19, ένα 44,4% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι άλλαξε πολύ, ένα 44,4% λίγο κι ένα 11,1% μέτρια.

Πίνακας 19. Έχει αλλάξει ο τρόπος που ακούς το ηχοτόπιο μιας περιοχής;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Μέτρια	1	11,1
Αρκετά	4	44,4
Πολύ	4	44,4
Σύνολο	9	100,0

4.3.3 Στάσεις

Για το κομμάτι των στάσεων, πέρα από τις ερωτήσεις που ήταν ίδιες με το αρχικό ερωτηματολόγιο, προσθέσαμε δύο ακόμη για να συλλέξουμε περισσότερα δεδομένα. Στην

ερώτηση για τον αν οι μαθητές θα μείωναν το θόρυβο που κάνουν σε περίπτωση που έβλαπταν το περιβάλλον, η μεγάλη πλειοψηφία με 88,9% ήταν θετική, ενώ μόλις το 11,1% αρνητική. Αντίστοιχα, όταν ρωτήθηκαν αν θα βοηθούσαν κάποιον να καταλάβει τη σημασία των ήχων στο περιβάλλον το 88,9% των μαθητών ήταν θετικοί και το 11,1% αρνητικοί. Στο ίδιο μοτίβο κινήθηκαν οι απαντήσεις όταν ο μαθητές ρωτήθηκαν αν θα μιλούσαν σε κάποιο τρίτο πρόσωπο για το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του. Δηλαδή, το 88,9% των ερωτηθέντων ήταν θετικοί και το 11,1% αρνητικοί. Θετικοί ήταν επίσης οι μαθητές όταν ρωτήθηκαν αν θα έκαναν κάτι για να προστατεύσουν το φυσικό περιβάλλον, καθώς το 77,8% συμφωνούσε απόλυτα και το 22,2% μάλλον συμφωνούσε.

Σε μία από τις δύο νέες ερωτήσεις που προσθέσαμε, χρησιμοποιήσαμε την έννοια του ηχοτοπίου, δεδομένου ότι ήταν γνωστή μέσα από τη διδακτική παρέμβαση. Έτσι, μας ενδιέφερε να μάθουμε αν οι μαθητές θα έκαναν κάτι για να βελτιώσουν το ηχοτοπίο της περιοχής τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό (77,8%) συμφωνούσε απόλυτα ότι θα έκανε κάτι, ενώ το 22,2% μάλλον συμφωνούσε (βλ. Πίνακα 20). Η δεύτερη ερώτηση που προσθέσαμε αφορούσε τον τρόπο που αξιολογούν οι μαθητές τον εαυτό τους μετά το πρόγραμμα, δηλαδή κατά πόσο αισθάνονται πιο ευαισθητοποιημένοι απέναντι στο περιβάλλον. Εδώ, το 55,6% του δείγματος απάντησε ότι αισθάνεται πολύ και το 44,4% αρκετά ευαισθητοποιημένο (βλ. Πίνακα 21).

Πίνακας 20. Θα έκανες κάτι για να βελτιώσεις το ηχοτοπίο της περιοχής σου;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Μάλλον συμφωνώ	2	22,2
Συμφωνώ απόλυτα	7	77,8
Συμφωνώ	9	100,0

Πίνακας 21. Αισθάνεσαι πιο ευαισθητοποιημένος απέναντι στο περιβάλλον μετά το περιβαλλοντικό πρόγραμμα που κάναμε στο σχολείο;

Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Αρκετά	4	44,4
Πολύ	5	55,6
Σύνολο	9	100,0

4.3.4 Αξιολόγηση προγράμματος από τους μαθητές

Στο τελικό ερωτηματολόγιο, πέρα από τα παραπάνω (γνώσεις, αντιλήψεις, στάσεις) ζητήσαμε από τους μαθητές να αξιολογήσουν το πρόγραμμα. Ρωτώντας αν τους άρεσε συνολικά, η πλειοψηφία (88,9%) απάντησε ότι της άρεσε πολύ και το 11,1% ότι της άρεσε. Ακόμη, όταν ζητήθηκε να αναφέρουν τι ήταν αυτό που τους άρεσε περισσότερο, ένα 33,3% των μαθητών

απάντησε ότι τους άρεσαν όλα, έναν 33,3% οι πληροφορίες για τα ζώα και ένα 33,3% ο ηχοπερίπατος (βλ. Πίνακας 22)

Πίνακας 22. Τι σου άρεσε πιο πολύ;

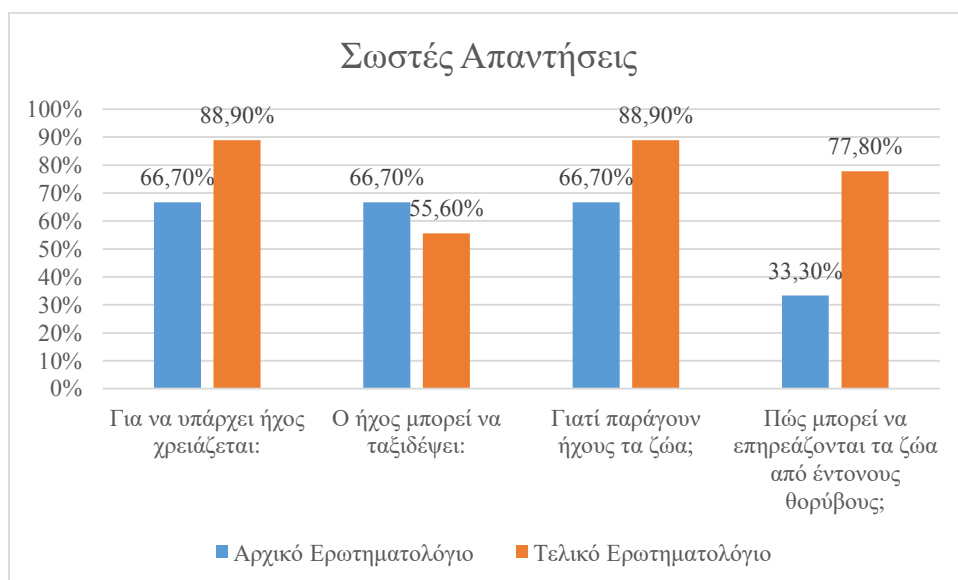
Απαντήσεις	Συχνότητα	Ποσοστό παιδιών (%)
Όλα	3	33,3
Πληροφορίες για τα ζώα	3	33,3
Ηχοπερίπατος	3	33,3
Σύνολο	9	100,0

4.4 Σύγκριση των αποτελεσμάτων

Στην παρούσα ενότητα θα επιχειρήσουμε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα των δύο ερωτηματολογίων (με τις κοινές ερωτήσεις) και να σχολιάσουμε συνολικά τις απαντήσεις που πήραμε.

4.4.1 Γνώσεις

Συγκρίνοντας τις απαντήσεις, διαπιστώσαμε πως στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής οι σωστές απαντήσεις ήταν περισσότερες στο τελικό ερωτηματολόγιο από ό,τι στο αρχικό (βλ. Διάγραμμα 1). Φάνηκε, δηλαδή, πως μετά τη διδακτική παρέμβαση τα παιδιά είχαν πράγματι ενισχύσει τις γνώσεις τους αναφορικά με τις προϋποθέσεις ύπαρξης ήχου, το μέσο διάδοσης, το λόγο φωνοποίησης των ζώων και το πώς βιώνουν το θόρυβο τα ζώα.

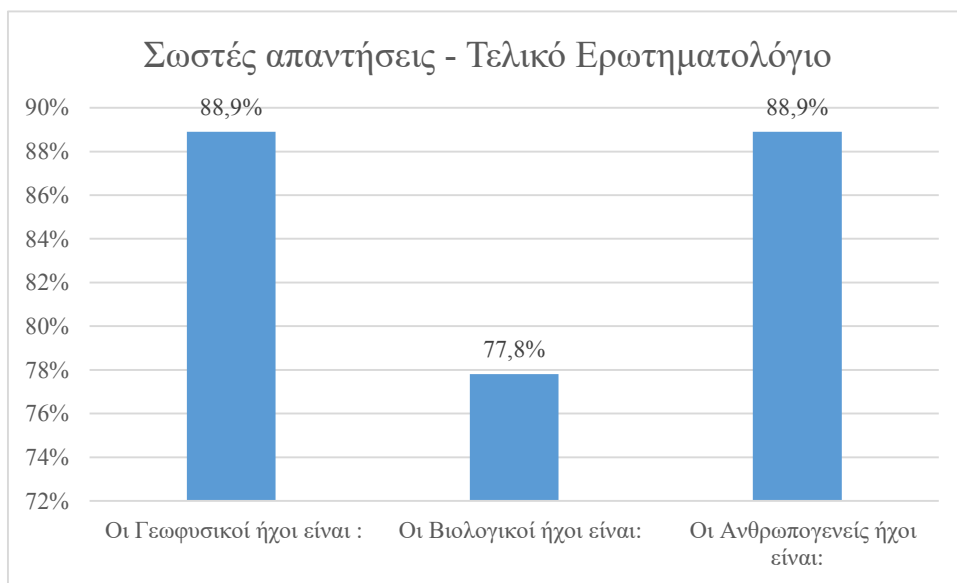


Διάγραμμα 1. Σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Όσον αφορά την αναγνώριση φωνής ενός πουλιού, στο αρχικό ερωτηματολόγιο ένα 33,3% του δείγματος υποστήριζε πως δεν θα μπορούσε καθόλου να την αναγνωρίσει, ενώ στο τελικό

ερωτηματολόγιο όλο το δείγμα μπορούσε να αναγνωρίσει κάποια φωνή, άλλα παιδιά σε μικρότερο και άλλα σε μεγαλύτερο βαθμό. Τέλος, όταν ρωτήθηκαν αν το ηχητικό περιβάλλον μιας περιοχής είναι σημαντικό για την επιβίωση των οργανισμών, στο αρχικό ερωτηματολόγιο όλοι (100%) οι μαθητές απάντησαν ότι μάλλον συμφωνούν, ενώ στο τελικό η πλειοψηφία του δείγματος ήταν απόλυτα σύμφωνη με ποσοστό 88,9%. Φάνηκε δηλαδή, πως μετά τη διδακτική παρέμβαση η πλειοψηφία δεν είχε αμφιβολία για τη σημασία του ηχητικού περιβάλλοντος στην επιβίωση των οργανισμών.

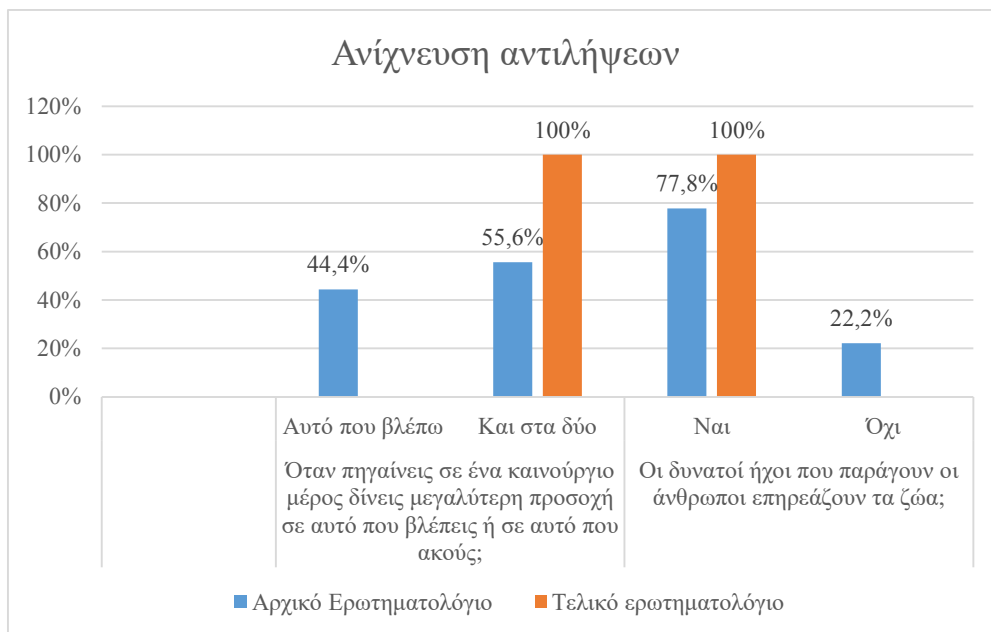
Σχετικά με τις πρόσθετες ερωτήσεις γνώσεων για τους ανθρωπογενείς, βιολογικούς και γεωφυσικούς ήχους, η πλειοψηφία έδωσε σωστές απαντήσεις στο τελικό ερωτηματολόγιο (Διάγραμμα 2). Ωστόσο, στην ανοικτού τύπου ερώτηση «Τι είναι ηχοτοπίο;» οι περισσότερες απαντήσεις ήταν αρκετά γενικές. Δηλαδή, δεν αποδόθηκε ορισμός ως ένα σύνολο βιολογικών, γεωφυσικών και ανθρωπογενών ήχων, κάτι το οποίο πιθανότατα σχετίζεται με την ηλικία και την ωριμότητα των μαθητών, που δυσκολεύονται ακόμα να αφομοιώσουν μερικές πληροφορίες στο βάθος και τη συνθετότητά τους.



Διάγραμμα 2. Σωστές απαντήσεις στην τελική αξιολόγηση.

4.4.2 Αντιλήψεις

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3, πριν τη διδακτική παρέμβαση το 44,4% των μαθητών έδινε προσοχή μόνο σε αυτό που έβλεπε. Αντίθετα, στο τελικό ερωτηματολόγιο όλα τα παιδιά ανέφεραν ότι εστίαζαν την προσοχή τους και σε αυτό που βλέπουν και σε αυτό που ακούν. Επίσης, ενώ πριν τη διδακτική παρέμβαση υπήρχε ένα ποσοστό 22,2% που θεωρούσε ότι οι δυνατοί ήχοι που παράγουν οι άνθρωποι δεν επηρεάζουν τα ζώα, στο τελικό ερωτηματολόγιο όλοι οι μαθητές (100%) συμφώνησαν ότι τα ζώα επηρεάζονται από το θόρυβο.



Διάγραμμα 3. Σύγκριση αποτελεσμάτων πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση.

Στην ερώτηση για το αν οι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή, αρχικά όλοι μαθητές ήταν θετικοί με το μεγαλύτερο ποσοστό (77,8%) μάλλον να συμφωνεί. Στο τελικό ερωτηματολόγιο, παρότι η πλειοψηφία συμφωνούσε (77,8%), υπήρξε κι ένα ποσοστό 11,1% που διαφώνησε κι ένα 11,1% που δεν πήρε θέση. Όσον αφορά την ανοικτού τύπου ερώτηση για το πώς αντιλαμβάνονται ηχητικά το σχολικό χώρο οι μαθητές, και στις δύο περιπτώσεις επικράτησε ως απάντηση «οι φωνές των παιδιών». Αυτό βέβαια που είχε σημασία στην τελική αξιολόγηση, ήταν η μικρή αύξηση στην αναφορά των πουλιών (22,2%).

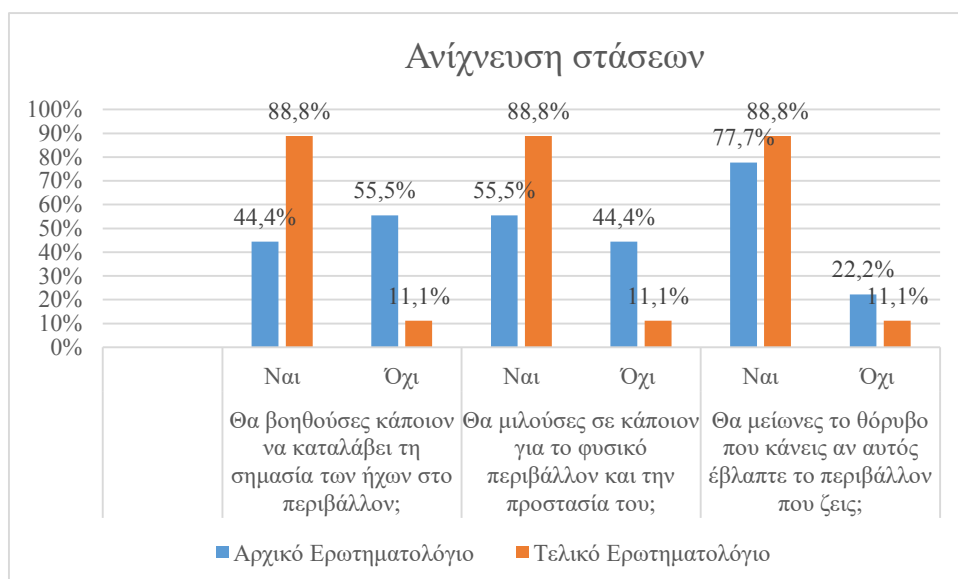
Σε μια ακόμη ανοικτού τύπου ερώτηση για το λόγο που μπορεί να σιωπήσουν τα πουλιά, στην αρχική αξιολόγηση οι περισσότερες απαντήσεις είχαν να κάνουν με το θάνατο του πτηνού ή με το γεγονός ότι μια άλλη ασχολία (π.χ. φροντίζει τα μικρά του) δεν το αφήνει να κελαηδά. Στην τελική αξιολόγηση, οι απαντήσεις ανέδειξαν το θόρυβο (55,6%) ως βασική αιτία σιωπής των πουλιών. Επίσης, όσον αφορά το πώς γίνεται αντιληπτός ο θόρυβος, στο αρχικό ερωτηματολόγιο η επιθυμητή απάντηση (δυνατός, μη καθαρός/ακανόνιστος και ενοχλητικός ήχος) επιλέχθηκε από το 44,4% του δείγματος και στο τελικό από το 66,7%.

Πριν την υλοποίηση του προγράμματος, το ένα τρίτο των μαθητών (33,3%) διαφωνούσε ότι ελαττώνονται οι ήχοι της φύσης όταν γίνονται έργα υποδομής. Μετά την υλοποίηση, φάνηκε ότι παιδιά συμφωνούσαν για την μεταβολή του ηχοτοπίου, με το 77,8% να συμφωνεί απόλυτα. Ακόμη, τόσο στην αρχική όσο και στην τελική αξιολόγηση, ο περισσότεροι μαθητές έδειχναν να συμφωνούν ότι μπορούν να υπάρξουν αλλαγές στους ήχους μιας περιοχής όταν προκύπτει ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα. Βέβαια, μετά τη διδακτική παρέμβαση φάνηκε ότι η πλειοψηφία του δείγματος (77,8%) συμφωνούσε απόλυτα χωρίς κάποια αμφιβολία.

Σχετικά με την ερώτηση που προσθέσαμε για το αν έχει αλλάξει ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές ακούν το ηχοτόπιο μιας περιοχής, οι απαντήσεις φάνηκαν θετικές (44,4% πολύ και 44,4% αρκετά).

4.4.3 Στάσεις

Όσον αφορά το κομμάτι των στάσεων, τα πράγματα φάνηκαν και εδώ να βελτιώνονται μετά τη διδακτική παρέμβαση. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι μαθητές παρουσίασαν μεγαλύτερη διάθεση (88,8%) για να βοηθήσουν κάποιον να καταλάβει τη σημασία των ήχων, ότι περισσότερα άτομα θα μιλούσαν σε κάποιον για το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του (88,8%) και θα μείωναν το θόρυβο που θα έκαναν αν αυτό έβλαπτε το περιβάλλον που ζούσαν (βλ. Διάγραμμα 4).



Διάγραμμα 4. Σύγκριση αποτελεσμάτων αναφορικά με τις αντιλήψεις.

Παράλληλα, οι απαντήσεις που δόθηκαν και στα δύο ερωτηματολόγια σχετικά με την πρόθεση των μαθητών να κάνουν κάτι για να προστατεύσουν το περιβάλλον, είχαν μικρές αποκλίσεις καθώς αρχικά συμφωνούσαν απόλυτα σε ποσοστό 66,7% και στην τελική αξιολόγηση συμφωνούσαν απόλυτα σε ποσοστό 77,8%. Αυτό δείχνει πως σε γενικές γραμμές οι μαθητές είχαν διάθεση να φροντίσουν τον περιβάλλον, αλλά το ενδιαφέρον τους παρουσίασε μια μικρή αύξηση μετά τη διδακτική παρέμβαση.

Στην ίδια κατεύθυνση κινήθηκαν οι απαντήσεις των δύο πρόσθετων ερωτήσεων στην τελική αξιολόγηση. Δηλαδή, τα παιδιά έδειξαν μεγάλη προθυμία με το 77,8% να συμφωνεί απόλυτα και το 22,2% μάλλον να συμφωνεί ότι θα κάνει κάτι και για να βελτιώσει το ηχοτόπιο της περιοχής του. Επίσης, φάνηκε ότι μετά την υλοποίηση του περιβαλλοντικού προγράμματος, όλοι οι

μαθητές αισθάνθηκαν πιο ευαισθητοποιημένοι απέναντι στο περιβάλλον, με το μεγαλύτερο ποσοστό 55,6% να δηλώνει πολύ ευαισθητοποιημένο και το 44,4% αρκετά ευαισθητοποιημένο.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία, επιχειρήσαμε να ενσωματώσουμε δημιουργικά το οικολογικό περιεχόμενο του ήχου στην φιλοσοφία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, προκειμένου να συνεισφέρουμε στην περιβαλλοντική ευσυνειδησία των μαθητών. Το θεωρητικό πλαίσιο της προσέγγισής μας στηρίχθηκε στη διαθεματική και διεπιστημονική έννοια του ηχοτοπίου. Έγινε μια εκτενής αναφορά στους επιστημονικούς κλάδους που έχουν ασχοληθεί με τη συγκεκριμένη έννοια, και αξιοποιώντας δεδομένα και ερεθίσματα από μια πληθώρα θεωρητικών πηγών, σχεδιάσαμε και παρουσιάσαμε ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα διδασκαλίας το οποίο αποτέλεσε το βασικό μεθοδολογικό εργαλείο της διερεύνησής μας. Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε σε μια ομάδα εννέα μαθητών και μαθητριών της Ε΄ και της Στ΄ του Δημοτικού σχολείου Έλους Χανίων σε διάρκεια τριών μηνών. Η ερευνητική διαδικασία περιλάμβανε τρεις φάσεις: (1) αρχική αξιολόγηση, (2) διδακτική παρέμβαση με παρατήρηση, και (3) τελική αξιολόγηση. Στο παρόν καταληκτικό κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την υλοποίηση του περιβαλλοντικού εκπαιδευτικού προγράμματος, οι περιορισμοί αλλά και οι προοπτικές της σχετικής έρευνας.

Μετά την αξιολόγηση των ευρημάτων, την συστηματική παρατήρηση και περιγραφική αξιολόγηση του δείγματος, μπορούμε να υποστηρίξουμε πως προκύπτουν σαφείς ενδείξεις ότι το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που εφαρμόσαμε μπορεί πράγματι να συμβάλλει στην περιβαλλοντική ευσυνειδησία των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώσαμε ότι αφότου υλοποιήθηκε η εκπαιδευτική παρέμβαση, οι μαθητές είχαν ενισχύσει αισθητά τις γνώσεις τους γύρω από το φαινόμενο του ήχου, την αιτία φωνοποίησης των ζώων, τον αντίκτυπο του θορύβου στα ζώα, την αναγνώριση φωνής των πουλιών, όπως και τη σημασία του ηχητικού περιβάλλοντος στην επιβίωση των οργανισμών. Ακόμη, η πλειοψηφία των μαθητών έμαθε να αναγνωρίζει και να ξεχωρίζει τους ανθρωπογενείς, τους βιολογικούς και τους γεωφυσικούς ήχους.

Επιπλέον, παρατηρήθηκαν αλλαγές και στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες αντιλαμβάνονται τον περιβάλλοντα χώρο και το ηχοτοπίο του. Έτσι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, τα παιδιά διεύρυναν τις αντιληπτικές τους πρακτικές, μαθαίνοντας να εστιάζουν παράλληλα σε αυτό που βλέπουν αλλά και σε αυτό που ακούν, κατανόησαν ότι τα ζώα επηρεάζονται από το θόρυβο που προκαλούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες, ενώ έδειξαν να αντιλαμβάνονται τον σχολικό χώρο όχι μόνο ως ένα σύνολο από φωνές και θορύβους που παράγουν η συμβίωση και η αλληλεπίδραση μεταξύ παιδιών και παιδαγωγών, αλλά και ως έναν χώρο όπου συχνάζουν αρκετά πουλιά της περιοχής. Πιθανόν, κάτι τέτοιο να οφείλεται στην ενασχόληση των μαθητών με τις φωνές των πουλιών καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Ακόμη, αρκετοί από τους μαθητές διαπίστωσαν ότι ένας θορυβώδης ήχος δεν είναι απαραίτητα μόνο «δυνατός» ήχος, αλλά μπορεί να είναι και ένας «μη καθαρός», «ακανόνιστος» ή/και ενοχλητικός ήχος. Επίσης, η πλειοψηφία των μαθητών αναθεώρησε την άποψή της για τα έργα

υποδομής (διάνοιξη δρόμων, διαμόρφωση ΧΥΤΑ κ.ά.) και συμφώνησε για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν στο ηχοτοπίο μιας αγροτικής περιοχής. Πέρα από τα πορίσματα της παρατήρησης και της αξιολόγησης, ιδιαίτερα σημαντική είναι και η διαπίστωση των περισσότερων παιδιών ότι μετά το περιβαλλοντικό πρόγραμμα άλλαξε πράγματι ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβάνονται το ηχοτοπίο.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που αφορούν τις στάσεις, παρότι σε γενικές γραμμές οι μαθητές είχαν διάθεση και πριν το πρόγραμμα να φροντίσουν το περιβάλλον, διαπιστώσαμε μικρές αλλά ουσιαστικές αισιόδοξες μεταβολές. Έτσι, μετά το πρόγραμμα, τα παιδιά έδειξαν μεγαλύτερη διάθεση να βοηθήσουν και άλλα άτομα να κατανοήσουν τη σημασία του ηχοτοπίου και να συνδράμουν στην προστασία του περιβάλλοντος. Ήταν διατεθειμένα να συμβάλλουν στην μείωση των θορύβων και έδειξαν μεγάλη προθυμία για τη βελτίωση του ηχοτοπίου της περιοχής τους. Σημαντικό ήταν ακόμη το γεγονός ότι όλοι οι μαθητές ένιωθαν στο τέλος του προγράμματος, πιο ευαίσθητοποιημένοι απέναντι στο περιβάλλον. Ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε το κόμματι της αξιολόγησης του προγράμματος από τους ίδιους τους μαθητές. Οι απαντήσεις ήταν πολύ ενθαρρυντικές, καθώς το πρόγραμμα έτυχε θετικής υποδοχής από όλα τα παιδιά ανεξαιρέτως, ενώ κάποια έδειξαν ιδιαίτερη προτίμηση στον ηχοπερίπατο και στις πληροφορίες που έμαθαν για τα ζώα.

Εξίσου σημαντικά είναι τα ευρήματα που προέκυψαν από την συστηματική παρατήρηση των μαθητών κατά την υλοποίηση του προγράμματος. Η ευχάριστη διάθεση και το έντονο ενδιαφέρον που έδειχναν τα παιδιά καθ' όλη τη διάρκεια των τριών αυτών μηνών συνάδει με τις απαντήσεις που δόθηκαν στο τέλος του προγράμματος. Διαπιστώσαμε πως οι περισσότερες δραστηριότητες και ιδίως ο ηχοπερίπατος ενθάρρυνε την εξερεύνηση και τον πειραματισμό, καλλιεργώντας την αυτενέργεια των μαθητών και δημιούργησε πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη κριτικής σκέψης αναφορικά με την βέλτιστη ποιότητα του ηχοτοπίου.

Σε αυτό το σημείο οφείλουμε να αναφέρουμε και τα αδύναμα σημεία και τους περιορισμούς που αναδύθηκαν από το όλο εγχείρημα, καθώς θα ήταν χρήσιμο να ληφθούν υπόψιν σε μελλοντικές έρευνες ώστε να προβλεφθούν περαιτέρω προσαρμογές, βελτιώσεις ή αναθεωρήσεις. Όσον αφορά το περιεχόμενο του προγράμματος, χρειάστηκε να αναδιαμορφώσουμε τη δραστηριότητα κατασκευής ηχολογίου (βλ. Παράρτημα II) μειώνοντας τις πληροφορίες προς επεξεργασία, διότι στην πράξη διαπιστώθηκε πως ήταν αρκετά μεγάλη και κουραστική για τα παιδιά. Επίσης, διαπιστώθηκε πως κάποιες γνώσεις δεν αφομοιώθηκαν από όλους τους μαθητές στο βαθμό που επιθυμούσαμε, όπως για παράδειγμα το μέσο διάδοσης τους ήχου. Ακόμη, στην ερώτηση που αξιολογήθηκε το κατά πόσο το δείγμα συμφωνεί ότι οι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή (τελικό ερωτηματολόγιο), υπήρχε ένα πολύ μικρό ποσοστό απαντήσεων που διαφώνησε ή δεν πήρε θέση. Αυτό το εύρημα δημιουργεί

έναν ελάχιστο προβληματισμό, αλλά το αποδίδουμε περισσότερο σε απροσεξία κατά την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, καθώς αντιφάσκει με πληθώρα άλλων ευρημάτων που συντείνουν προς την αντίθετη κατεύθυνση. Βασικός περιορισμός της έρευνας, που γνωρίζαμε άλλωστε εξαρχής, ήταν το μικρό μέγεθος του δείγματος, το οποίο απαρτιζόταν εννέα μαθητές. Αυτό ωστόσο κρίνουμε πως έχει να κάνει περισσότερο με την ευρύτητα και το βάθος των ποσοτικών δεδομένων της αξιολόγησης και όχι με την ίδια την παιδαγωγική πρακτική του περιβαλλοντικού προγράμματος διδασκαλίας, το οποίο κρίνουμε πως πέτυχε τους σημαντικότερους στόχους του και μπορεί ως έχει, ή με τροποποιήσεις/βελτιώσεις, να εφαρμοστεί σε μεγαλύτερα δείγματα. Επίσης, το χρονοδιάγραμμα του προγράμματος το οποίο είναι συνυφασμένο με τις διδακτικές ενέργειες, παρότι συνιστά βασικό στοιχείο οργάνωσης, μπορεί ορισμένες φορές να είναι περιοριστικό για την επίτευξη των στόχων που τίθενται σε παιδιά. Είναι συχνό φαινόμενο, μαθητές μικρότερης ηλικίας να χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αποκτήσουν εκείνες τις δεξιότητες, αξίες και στάσεις που θα τους οδηγήσουν στην απόκτηση νέων προτύπων συμπεριφοράς, φιλικών προς το περιβάλλον. Θα ήταν ενδιαφέρον λοιπόν να δούμε στο μέλλον τι διαφοροποιήσεις θα παρατηρούνταν εάν ένα τέτοιο πρόγραμμα εφαρμοζόταν και σε μεγαλύτερο βάθος χρόνου, καταλαμβάνοντας π.χ. δύο τρίμηνα.

Κλείνοντας, εκφράζουμε την πεποίθηση ότι η οικολογική προσέγγιση του ηχοτοπίου μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό πεδίο έρευνας, ανοιχτό σε συνέργειες με τις θεωρίες και τις πρακτικές της σύγχρονης παιδαγωγικής. Μια τέτοια δημιουργική σύμπραξη, βρίσκοντας εφαρμογή σε ποικίλες δραστηριότητες εντός του σχολικού περιβάλλοντος και ειδικότερα σε προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μπορεί να μας δώσει τα εφόδια και τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την περαιτέρω καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης και της κριτικής σκέψης στα σχολεία. Αυτό που στην συγκεκριμένη περίπτωση κρίναμε πως έχει μείζονα σημασία ήταν η καλύτερη δυνατή διαμόρφωση ενός ευέλικτου προγράμματος διδασκαλίας και η άντληση ενός πρώτου γύρου συμπερασμάτων μέσω της πιλοτικής του εφαρμογής. Μένει, λοιπόν, αυτό το πρόγραμμα να εφαρμοστεί και σε μελλοντικές έρευνες με διαφορετικά και μεγαλύτερα δείγματα, σε διαφορετικές διάρκειες και σχολικά περιβάλλοντα, ώστε να αξιοποιηθούν όσο το δυνατό καλύτερα και αναστοχαστικά οι δυνατότητές του.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αθανασάκης, Α. και Κουσουύρης, Θ. (1999), Περιβάλλον και οικολογία στην εκπαίδευση, Δαρδάνος, Αθήνα.
- Αλεξοπούλου, Κ.Δ. (1960), Γενική Φυσική, Τόμος 1ος (Μηχανική – Ακουστική), Ε.Γ. Βασιλάκης, Αθήνα.
- Bloom, B.S. et al. (1999), Ταξινομία διδακτικών στόχων: Συναισθηματικός τομέας, Κώδικας, Θεσσαλονίκη.
- Bloom, B.S. και Krathwohl, D.R. (1999), Ταξινομία διδακτικών στόχων: Γνωστικός τομέας, Κώδικας, Θεσσαλονίκη.
- Cohen, L. και Manion, L. (1994), Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας, Μεταίχμιο, Αθήνα.
- Γρόλλιος, Γ. (2010), «Εισαγωγή», στο Γούναρης, Π. και Γρόλλιος, Γ. (επιμ.) Κριτική Παιδαγωγική: μια συλλογή κειμένων (σελ. 11-61), Gutenberg, Αθήνα.
- Γιρούκ, Η. (2010), Θεωρίες της Αναπαραγωγής και της Αντίστασης στη Νέα Κοινωνιολογία της Εκπαίδευσης: Προς μια Κριτική Θεωρία του Σχολείου και μια Αντίπαλη Παιδαγωγική, στο Γούναρη, Π. και Γρόλλιος, Γ. (επιμ.), Κριτική Παιδαγωγική: Μια Συλλογή Κειμένων (σελ. 331-377), Gutenberg, Αθήνα.
- Ετμεκτσόγλου, Ι. (1999), Ο θόρυβος και οι επιδράσεις του στη σωματική και ψυχική υγεία του Ανθρώπου, *Μουσική Εκπαίδευση*, τόμος 2, τεύχος 4, σελ. 22-33.
- Εκμετσόγλου, Ι. (2014), Βασική ορολογία ακουστικής οικολογίας για παιδιά και ενήλικες: το ηχοτόπιο και οι σημασίες των ήχων του, Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας, Κέρκυρα, διαθέσιμο στο: <http://akouse.gr/wp/wp-content/uploads/2015/11/akouseOrologia.pdf>.
- Θεοδωρίδης, Γ. (2015), Βιολογία Συστημάτων, Τεχνολογίες Omics, στο Θεοδωρίδης et al., Βιοαναλυτική χημεία (σελ. 2.1-2.20), Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, διαθέσιμο στο: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3668/1/02_chapter_2.pdf.
- Κάτσιου – Ζαφρανά, Μ. (1993), Η μοντεσοριανή μέθοδος στην Ελλάδα, Η περίπτωση της Μαρίας Γουδέλη, Κυριακίδη Αφοί, Αθήνα.
- Κολοκυθάς, Κ. (2015), Ψηφιακά μέσα στις οπτικοακουστικές τέχνες, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3489>.
- McLaren, P. (2010), Κριτική Παιδαγωγική: Μια Επισκόπηση, στο Γούναρης, Π. και Γρόλλιος, Γ. (επιμ.), Κριτική Παιδαγωγική: Μια Συλλογή Κειμένων (σελ. 279-330), Gutenberg, Αθήνα.
- Ματσαγγούρας, Η.Γ. (2000), Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και μάθηση, Γρηγόρης, Αθήνα.

- Μικρογιαννάκη, Ι. (2013), Κρίση, Κριτική Παιδαγωγική και Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία: μια κριτική θεώρηση, *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, τεύχος: 3(48), διαθέσιμο στο: <https://goo.gl/28KSIy>.
- Μπάρκας, Ν. (2014), Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στη θεωρητική Ακουστική, Σημειώσεις περιβαλλοντικής ακουστικής, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πολυτεχνική σχολή, Τμήμα αρχιτεκτόνων μηχανικών, Ξάνθη, διαθέσιμο στο: <http://docplayer.gr/34961289-Perivallontiki-akoystiki.html>.
- Οδηγία 2002/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, διαθέσιμο στο: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=oh0Y9uBWyl0%3D&tabid=232&language=el-GR>.
- Οικονόμου, Η. και Πόθος, Ε., 2010, Θέματα γνωσιακής ψυχολογίας, Αθήνα: Gutenberg.
- Ρουσσώ, Ζ.Ζ. (2001), Αιμίλιος ή περί αγωγής (Βιβλία Ι-ΙΙΙ), Πλέθρον, Αθήνα.
- Shallcross et al. (2009), Δημιουργώντας βιώσιμα σχολικά περιβάλλοντα, Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.
- Ταμουτσέλη, Κ. (2009α), «Εισαγωγή», στο Shallcross et al., Δημιουργώντας βιώσιμα σχολικά περιβάλλοντα (σελ. 9-22), Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.
- Ταμουτσέλη, Κ. (2009β), Περιβαλλοντική εκπαίδευση και σχολικός χώρος, Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.
- Τριλίρα Σ. και Αναγνωστοπούλου Τ. (2008), Βιωματική Μάθηση, Τόπος, Αθήνα.
- Τσαλιγόπουλος, Α. et al. (2014), Ακουστικός Περίπατος ως εργαλείο ενημέρωσης, αξιολόγησης, εκπαίδευσης, 3ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας, «Ακουστική Οικολογία και Εκπαίδευση», Πρακτικά (σελ. 22-26), Αθήνα, διαθέσιμο στο: <https://akousedu.files.wordpress.com/2015/04/praktika-3o-sunedrio-akoustikis-oikologias.pdf>.
- Φλογαΐτη, Ε. (1993), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ελληνικές Πανεπιστημιακές Εκδόσεις, Αθήνα.
- Φλουρής, Γ. (1992), Η αρχιτεκτονική της διδασκαλίας και η διαδικασία της μάθησης (δεύτερη έκδοση διορθωμένη), Γρηγόρης, Αθήνα.
- Φράγκος, Χ. (1984), Βασικές παιδαγωγικές θέσεις, Gutenberg, Αθήνα.
- Χατζηπαρασκευαΐδης, Α. (2008), Από το Περιβαλλοντικό Κίνημα στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε., Ναύπλιο, διαθέσιμο στο: <http://kpe-kastor.kas.sch.gr/peekpe4/proceedings/synedria6/xatziparaskevaidis.pdf>.
- Ψαλτοπούλου, Θ. (2015), Μουσικοθεραπεία: Ο Τρίτος Δρόμος, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, διαθέσιμο στο: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/1530/8/00_master_document-KOY.pdf

Ξενόγλωσση

- Allena, R.W. et al. (2009), The spatial relationship between traffic-generated air pollution and noise in 2 US cities, *Environmental Research*, τόμος 109, τεύχος 3, σελ. 334-342.
- Barber, J.R. et al. (2010), The costs of chronic noise exposure for terrestrial organisms, *Trends in Ecology and Evolution*, τόμος 25, τεύχος 3, σελ. 180-189.
- Barbieri, M. (2008), What is Biosemiotics?, *Biosemiotics*, τόμος 1, τεύχος 1, σελ. 1-3.
- Boncoraglio, G. και Saino, N. (2007), Habitat structure and the evolution of bird song: a meta-analysis of the evidence for the acoustic adaptation hypothesis, *Functional Ecology*, τόμος 21, τεύχος 1, σελ. 134-142.
- Brenowitz, E.A. et al. (1984), Acoustic communication in spring peepers, *Journal of Comparative Physiology A*, τόμος 155, τεύχος 5, σελ. 585-592.
- Brumm, H. και Zollinger, S.A. (2011), The evolution of the Lombard effect: 100 years of psychoacoustic research, *Behaviour*, τόμος 148, τεύχος 11-13, σελ. 1173-1198.
- Burgess, D. et al. (2012), Landscape Valuation: Choice Experiments or Contingent Valuation?, Fourteenth Annual International BIOECON Conference on “Resource Economics, Biodiversity Conservation and Development,” Kings College, University of Cambridge.
- Carson, R. (1962), *Silent Spring*, Houghton Mifflin, Boston.
- Chan, A.A.Y. et al. (2010), Anthropogenic noise affects risk assessment and attention: the distracted prey hypothesis, *Biology Letters*, τόμος 6, τεύχος 4, σελ. 458-461.
- COM [Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions] (1996), *Future Noise Policy - European Commission Green Paper*, COM(1996) 540, διαθέσιμο στο: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:51996DC0540&from=EN>
- Committee ISO/TC 043 ‘Acoustics’ (2008), διαθέσιμο στο: <http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=8796219&objAction=browse&%20viewType=1>
- Eagly, A.H. και Chaiken, S. (1993), *The psychology of attitudes*, Fort Worth, TX: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Endlicher, W. et al. (2007), *Urban Ecology – Definitions and Concepts*, στο Endlicher, W. και Langner, M. (επιμ.), *Shrinking Cities: Effects on Urban Ecology and Challenges for Urban Development* (σελ. 1-16), Frankfurt & Main: Peter Lang.
- Farina, A. (2006), *Principles and Methods in Landscape Ecology*, Towards a science of the landscape (τόμος 3), Springer.

- Farina, A. (2014), *Soundscape Ecology: Principles, Patterns, Methods and Applications*, Springer, New York, London.
- Farina, A. και James, P. (2016), The acoustic communities: Definition, description and ecological role, *Biosystems*, τόμος 147, σελ. 11-20.
- Farina, A. και Salutari, P. (2016), Applying the Ecoacoustic Event Detection and Identification (EEDI) Model to the Analysis of Acoustic Complexity, *Journal of Mediterranean Ecology*, τόμος 14, τεύχος 1, σελ. 3-42.
- Farina, A. et al. (2016), The Application of the Acoustic Complexity Indices (ACI) to Ecoacoustic Event Detection and Identification (EEDI) Modeling, *Biosemiotics*, τόμος 9, τεύχος 2, σελ. 227-246.
- Fletcher, N.H. (2007), Animal bioacoustics, στο Rossing, T.D. (επιμ.) *Springer handbook of acoustics* (σελ. 785-802), Springer, New York.
- Forastera, M. et al. (2011), Local determinants of road traffic noise levels versus determinants of air pollution levels in a Mediterranean city, *Environmental Research*, τόμος 111, τεύχος 1, σελ. 177-183.
- Gruenewald, D.A. (2003), The Best of Both Worlds: A Critical Pedagogy of Place, *Educational Researcher*, τόμος 32, τεύχος 4, σελ. 3-12.
- Hickman, C.P. et al. (2010), *Integrated principles of zoology*, McGraw-Hill, New York.
- Holt, D.E. και Johnston, C.E. (2014), Evidence of the Lombard effect in fishes, *Behavioral Ecology* τόμος 25, τεύχος 4, σελ. 819-826.
- Howard, D.M. και Angus, J.S. (2009), *Acoustics and Psychoacoustics (Fourth Edition)*, Focal Press, Oxford.
- Hutchinson, G.E. (1957), Concluding remarks, *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, τόμος 22, τεύχος 2, σελ. 415-427.
- Krause B. (1987a), Bioacoustics, habitat ambience in ecological balance, *Whole Earth Review*, τόμος 57, σελ. 14-18.
- Krause, B. (1993), The Niche Hypothesis: A virtual symphony of animal sounds, the origins of musical expression and the health of habitats, *The Soundscape Newsletter* 06.
- Krause, B. και Farina, A. (2016), Using ecoacoustic methods to survey the impacts of climate change on biodiversity, *Biological Conservation*, τόμος 195, σελ. 245-254.
- Matsinos, Y.G. et al. (2008), Spatiotemporal variability in human and natural sounds in a rural landscape, *Landscape Ecology*, τόμος 23, τεύχος 8, σελ. 945-959.
- Matsinos, Y.G. et al. (2016), The interdisciplinary Development of the Term “Soundscape”; Tracing its Ecological Roots, *AEgean Journal of Environmental Sciences (AEJES)*, τεύχος 2, σελ. 11-23.

- Michener, W.K. και Jones, M.B. (2012), Ecoinformatics: supporting ecology as a data-intensive science, *Trends in Ecology & Evolution*, τόμος 27, τεύχος 2, σελ. 85-93.
- Morton, E. (1975), Ecological sources of selection on avian sounds, *Am Nat*, τόμος 109, τεύχος 965, σελ. 17-34.
- Pijanowski, B.C. και Farina, A. (2011), Introduction to the special issue on soundscape ecology, *Landscape ecology*, τόμος 26, σελ. 1209-1211.
- Pijanowski, B.C. et al. (2011a), Soundscape ecology: the science of sound in the landscape, *Bioscience*, τόμος 61, τεύχος 3, σελ. 203-216.
- Pijanowski, B.C. et al. (2011b), What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science, *Landscape Ecology*, τόμος 26, τεύχος 9, σελ.1213-1232.
- Rabin, L.A. et al. (2003), Anthropogenic Noise and its Effect on Animal Communication: An Interface Between Comparative Psychology and Conservation Biology, *International Journal of Comparative Psychology*, τόμος 16, σελ. 172-192.
- Rossa, Z. et al. (2011), Noise, air pollutants and traffic: Continuous measurement and correlation at a high-traffic location in New York City, *Environmental Research*, τόμος 111, τεύχος 8, σελ. 1054-1063.
- Rossing, T.D. (2007), *Handbook of Acoustics*, Springer, New York.
- Serway, R.A. (1991), *Physics for scientists & engineers*, τόμος III, κεφάλαιο 17, Ρεσβάνης, Αθήνα.
- Schafer, R.M. (1977), *The tuning of the world*, Knopf, New York (Επανέκδοση το 1994 ως *Our sonic environment and the soundscape: The tuning of the world*, Destiny Books, Rochester, VT).
- Sobel, D. (2004), *Place-based education: Connecting Classrooms and Community*, Orion, Great Barrington.
- Sueur, J. και Farina, A. (2015), Ecoacoustics: the Ecological Investigation and Interpretation of Environmental Sound, *Biosemiotics*, DOI: 10.1007/s12304-015-9248-x (author's copy από την προσωπική σελίδα των συγγραφέων στο Reaserch Gate), διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/281777847_Ecoacoustics_the_Ecological_Investigation_and_Interpretation_of_Environmental_Sound).
- Swaddle, J. P. και Page, L.C. (2007), High levels of environmental noise erode pair preferences in zebra finches: implications for noise pollution. *Animal Behaviour*, τόμος 74, τεύχος 3, σελ. 363-368.
- Tressler, J. και Smotherman, M.S. (2009), Context-dependent effects of noise on echolocation pulse characteristics in free-tailed bats, *Journal of Comparative Physiology A*, τόμος 195, τεύχος 10, σελ. 923-934.

- Truax, B. (1984), *Acoustic Communication*, Alex Publishing, New Jersey.
- Truax, B. (1999), *Handbook for Acoustic Ecology*, διαθέσιμο στο: www2.sfu.ca/sonic-studio/handbook/index.html.
- U.N.E.S.C.O. (επιμ.) (1977), *Conference intergouvernementale sur l' education relative a l'environnement, Rapport final (Tbilissi, 14-26 octobre 1977)*, Paris. ED/MD/49.
- WCED (1987), Chapter 2: *Towards Sustainable Development*, στο *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, διαθέσιμο στο: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>.
- Webera, N. et al. (2014), *Assessing modelled outdoor traffic-induced noise and air pollution around urban structures using the concept of landscape metrics*, *Landscape and Urban Planning*, τεύχος 125, σελ. 105-116.
- Westerkamp, H. (1974), *Soundwalking*, *Sound Heritage*, τόμος 3, τεύχος 4, σελ. 18-27.
- Westerkamp, H. (1991), *The World Soundscape Project*, *The Soundscape Newsletter No. 01*.
- Wrightson, K. (2000), *An Introduction to Acoustic Ecology*, *Soundscape Magazine*, τόμος 1, τεύχος 1, σελ. 10-13.
- Zhang, M. και Kang, J. (2007), *Towards the evaluation, description, and creation of soundscapes in urban open spaces*, *Environment and Planning B: Planning and Design*, τόμος 34, σελ. 68-86.

Διαδικτυακές Πηγές

- Encyclopædia Britannica (1998), Λήμμα «Analogy», <http://www.britannica.com/science/analogy-evolution>.
- Η Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας: <http://www.akouse.gr/>.
- World Forum for Acoustic Ecology: <http://wfae.net/>.
- Δημογραφικά χαρακτηριστικά / 2011, Ελληνική Στατιστική Αρχή, διαθέσιμο στο: <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SAM03/>.
- Πληροφορίες για την περιοχή Έλος - Τοπόλια - Σάσαλος - Άγιος Δίκαιος, ηλεκτρονική σελίδα του προγράμματος Life Natura 2000/Value Crete, διαθέσιμο στο: <http://www.ecovalue-crete.eu/el/sites/gr4340004>.
- Ψηφιακό αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού και κεντρική e-υπηρεσία του ΥΠΠΕΘ, διαθέσιμο στο: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6154>.
- Διαδικτυακή εφαρμογή για τον ήχο, διαθέσιμη στο: <https://musiclab.chromeexperiments.com/Spectrogram>.
- Διαδικτυακή εφαρμογή για την κατασκευή ηχοτοπίων, διαθέσιμη στο: <http://www.wildmusic.org/en/soundscapes/buildsoundscape>.

Βάση δεδομένων με ηχογραφήσεις και φασματογραφήματα πουλιών, διαθέσιμη στο:
<http://www.xeno-canto.org/>.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Ι

Ερωτηματολόγιο αρχικής/διαγνωστικής αξιολόγησης

1. Για να υπάρξει ήχος χρειάζεται:

- Ηχητική πηγή που ταλαντώνεται και παράγονται κύματα
- Μέσο διάδοσης των κυμάτων
- Δέκτης που θα αντιληφθεί τα κύματα.
- Όλα τα παραπάνω

2. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει:

- Στα αέρια
- Στα υγρά
- Στα στερεά
- Όλα τα παραπάνω

3. Οι ι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

4. Όταν πηγαίνεις σε ένα καινούργιο μέρος δίνεις μεγαλύτερη προσοχή σε αυτό που βλέπεις ή σε αυτό που ακούς;

- Αυτό που βλέπω
- Αυτό που ακούω
- Και στα δύο

5. Ποιος ήχος σου έρχεται πρώτος στο μυαλό όταν σκέφτεσαι το σχολείο;

6. Τι σημαίνει για σένα θόρυβος;

- Δυνατός ήχος
- Μη καθαρός/ακανόνιστος ήχος
- Ενοχλητικός ήχος
- Όλα τα παραπάνω

Άλλο:

7. Όταν ακούς τη φωνή ενός πουλιού, μπορείς να καταλάβεις ποιο είναι;
(Σημείωσε από το 1 έως το 5)

1 (Καθόλου)	2	3	4	5 (Πολύ)

8. Οι δυνατοί ήχοι που παράγουν οι άνθρωποι (δίκτυα μεταφοράς, βιομηχανία, ψυχαγωγία κ.ά.) επηρεάζουν τα ζώα;

- Ναι
- Όχι

9. Πώς μπορεί να επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους;

- Φοβούνται
- Δεν ακούν καλά
- Δεν μπορούν να επικοινωνήσουν
- Φωνάζουν περισσότερο
- Όλα τα παραπάνω
- Δεν επηρεάζονται

Άλλο:

10. Γιατί παράγουν ήχους τα ζώα;

- για να ζευγαρώσουν
- για να εκφράσουν τα συναισθήματά τους (π.χ. θυμό καθώς μαλώνουν)
- για να αναζητήσουν νερό και τροφή
- για να ενημερώσουν ότι υπάρχει κίνδυνος
- για να δείξουν έτσι ότι η περιοχή που ζουν είναι δική τους
- όλα τα παραπάνω

11. Γιατί μπορεί να σταματήσουν να κελαηδούν τα πουλιά;

--

12. Όταν γίνονται έργα ανάπτυξης σε μια δασική περιοχή (ορυχεία, δρόμοι, κτίσματα κ.ά) οι ήχοι της φύσης μειώνονται.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

13. Όταν προκύπτει ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα (εξαφάνιση ζώων, κλιματική αλλαγή κ.ά) μπορεί να υπάρξουν αλλαγές στους ήχους μιας περιοχής.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

14. Το ηχητικό περιβάλλον είναι σημαντικό για την επιβίωση των οργανισμών.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

15. Θα έκανες κάτι για να προστατεύσεις το φυσικό περιβάλλον;

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

16. Θα μείωνες το θόρυβο που κάνεις, αν αυτός έβλαπτε το περιβάλλον που ζεις;

- Ναι
- Όχι

17. Θα μιλούσες ποτέ σε κάποιον (π.χ. φίλο, οικογένεια) για το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του;

- Ναι
- Όχι

18. Θα βοηθούσες κάποιον/α (π.χ. φίλο, οικογένεια) να καταλάβει τη σημασία των ήχων στο περιβάλλον;

- Ναι
- Όχι

Παράρτημα II

Αναλυτική περιγραφή δραστηριοτήτων του Περιβαλλοντικού Εκπαιδευτικού Προγράμματος

1^ο: Γενικά χαρακτηριστικά ήχου

A) «Βλέπω» τον ήχο

Οι μαθητές, όπως και ο περισσότερος κόσμος, εστιάζουν κυρίως στην αίσθηση της όρασης. Για να μιλήσουμε για τον ήχο και συγκεκριμένα για τα ηχητικά κύματα, την πηγή, το μέσο διάδοσης και το δέκτη, μπορούμε να εκτελέσουμε ένα εύκολο πείραμα που οπτικοποιεί τις δονήσεις που προκαλούν τα ηχητικά κύματα. Τα υλικά που χρειάζονται είναι:

- Μια λεκάνη
- Ένα κομμάτι μεμβράνης που να καλύπτει τη λεκάνη
- Λίγες φακές
- Ένα ταψί
- Ένα κουτάλι

Καλύπτουμε τη λεκάνη τεντώνοντας πολύ καλά τη μεμβράνη και ρίχνουμε πάνω τις φακές. Πλησιάζουμε αναποδογυρισμένο το ταψί πολύ κοντά στη λεκάνη και το χτυπάμε με το κουτάλι παράγοντας δυνατούς ήχους. Θα διαπιστώσουμε πως οι φακές τραντάζονται καθώς πάλλεται η μεμβράνη. Τα ηχητικά κύματα ταξιδεύουν μέσω του αέρα (μέσο μετάδοσης) και όταν στη συνέχεια φτάσουν στη πλαστική μεμβράνη (δέκτης), αυτή δονείται προκαλώντας μετατοπίσεις στις φακές.

B) Ακούγοντας στα υγρά και στα στερεά

Για τα στερεά: Οι μαθητές ακουμπούν το αυτί τους στο θρανίο, χτυπούν ένα αντικείμενο επάνω του και επαναλαμβάνουν τον ίδιο ήχο απομακρύνοντας το αυτί τους από το θρανίο. Για τα υγρά εκτελούμε ένα πείραμα με απλά υλικά:

- Λεκάνη
- Κομμένο πλαστικό μπουκάλι στη μέση
- Δύο κουτάλια

Γεμίζουμε μια λεκάνη με νερό και τοποθετούμε μέσα την κομμένη πλευρά του μπουκαλιού. Χτυπάμε μέσα στη λεκάνη τα δύο κουτάλια μεταξύ τους, ενώ η μύτη του μπουκαλιού είναι κολλημένη στο αυτί μας. Ακούγοντας τον ήχο μέσα στο νερό συμπεραίνουμε ότι τα ηχητικά κύματα «ταξιδεύουν» και στα υγρά.

Γ) Εξερευνώ τα Βασικά Χαρακτηριστικά του Ήχου

Υπάρχουν διάφορες διαδικτυακές εφαρμογές για τα χαρακτηριστικά του ήχου. Η εφαρμογή που προτείνεται και διατίθεται στο ψηφιακό αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού (κεντρική e-υπηρεσία ΥΠΠΕΘ) είναι η «Εξερευνώ Τα Βασικά Χαρακτηριστικά Του Ήχου». ⁶⁴

Δ) Ανακαλύπτοντας το μοτίβο και τον ήχο

⁶⁴ Διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6154>.

Τα μοτίβα εμφανίζονται σε κυματομορφές και φασματογραφήματα. Υπάρχουν διάφορες διαδικτυακές εφαρμογές με τις οποίες μπορούν οι μαθητές να φτιάξουν μοτίβα καθώς παράγουν ήχο. Μία από αυτές είναι το musiclab.⁶⁵ Επιπλέον, αξιοποιείται υλικό⁶⁶ με ηχογραφήσεις και φασματογραφήματα για παιχνίδια εύρεσης και μνήμης. Οι μαθητές ακούν τον ήχο όσες φορές θέλουν και καλούνται να επιλέξουν από δύο φασματογραφήματα αυτό που πιστεύουν ότι ταιριάζει καλύτερα.

Ε) Σύνδεση με τη λογοτεχνία

Μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση του ήχου είναι μέσα από τη λογοτεχνία. Πολλά κείμενα στα σχολικά εγχειρίδια, καθώς κι ολόκληρα λογοτεχνικά βιβλία προσεγγίζουν τον ήχο με ενδιαφέρον περιγραφικό τρόπο παρουσιάζοντας τις ομορφιές της φύσης με αναφορές όπως, *το κόσμο των βατράχων, ο ψίθυρος των φυτών, το τραγούδι των πουλιών, το κελάρυσμα του νερού*, κ.ά. Επίσης, σε μερικά από τα κείμενα γίνεται λόγος για την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος από τον άνθρωπο. Ενδεικτικά, μερικά από τα κείμενα που μπορούν να χρησιμοποιούν από το Ανθολόγιο της Ε' – Στ' Δημοτικού είναι:

- Ο ήλιος ο ηλιάτορας, Οδυσσέας Ελύτης
- Δρακοπαραμύθι, Αγγελική Βαρελλά
- Ο ασημένιος δρόμος (Λαμπερά Αγκάθια), Γιώργος Μπόντης
- Η Χιονάτη της Πάρνηθας, Ηλίας Βενέζης
- Τα πουλιά, Δημήτρης Ποταμίτης
- Ο κορυδαλλός, Ανδρέας Εμπειρικός
- Παιδική μνήμη (Περίπατος), Νίκος Γαβριήλ Πεντζίκης
- Οι γκιόνηδες, Ιούλιος Τυπάλδος

2^η: Ήχος και φυσικό περιβάλλον

Α) Φτιάχνοντας ένα ηχοτοπίο

Στην ιστοσελίδα Wild Music (<http://www.wildmusic.org>) μπορούμε να βρούμε διάφορες εφαρμογές ενασχόλησης με τους ήχους της φύσης. Μία από αυτές, η *buildsoundscape*⁶⁷ δίνει τη δυνατότητα στον επισκέπτη να δημιουργήσει ένα ψηφιακό ηχοτοπίο. Ο μαθητής μπορεί να επιλέξει διάφορους ήχους ζώων, φυσικών φαινομένων αλλά και μηχανικούς ήχους, να τους τοποθετήσει με στη σειρά και την ένταση που θέλει και να φτιάξει το δικό του ηχοτοπίο.

Β) Ηχοπερίπατος στην εξοχή

Ο ηχοπερίπατος είναι ένα ερευνητικός περίπατος που εστιάζει στην ακρόαση του περιβάλλοντος. Ο σχεδιασμός του γίνεται από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος δίνει οδηγίες στους συμμετέχοντες για την περιοχή, τις στάσεις και τη χρονική τους διάρκεια. Κατά τη διάρκεια του ηχοπεριπάτου, οι συμμετέχοντες μένουν σιωπηλοί και αφουγκράζονται τον περιβάλλοντα χώρο. Γίνονται σιωπηλές στάσεις στις οποίες καταγράφεται το ηχοτοπίο (βιοφωνία, γεωφωνία, ανθρωποφωνία).

⁶⁵ Διαθέσιμο στο : <https://musiclab.chromeexperiments.com/Spectrogram>

⁶⁶ Το υλικό διέθεσε το εργαστήριο Ακουστικής Οικολογίας του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

⁶⁷ Διαθέσιμη στο: <http://www.wildmusic.org/en/soundscapes/buildsoundscape>

Τα δεδομένα που θα προκύψουν από τις καταγραφές μπορούν αξιοποιηθούν για την κατασκευή ενός ηχητικού χάρτη.

Γ) Ηχητικός Χάρτης (soundmap)

Ο ήχος είναι στενά συνδεδεμένος με τα φαινόμενα που εντοπίζονται στην επιφάνεια της γης κι έτσι μπορεί να αποτελεί δείκτη περιήγησης σε έναν συγκεκριμένο τόπο. Ο ηχητικός χάρτης αποτελεί συνέχεια του ηχητικού περιπάτου και μαζί τις ηχογραφήσεις μπορεί να αποκτήσει ψηφιακά χαρακτηριστικά, πέρα από μια απλή σχεδιαστική αποτύπωση. Έτσι, αφού ολοκληρωθεί ο ηχητικός περίπατος, οι μαθητές σχεδιάζουν σε χαρτί την περιοχή που εξερεύνησαν και σημειώνουν τους ήχους που εντόπισαν. Ως επέκταση της δραστηριότητας το σχεδιάγραμμα μπορεί να διαμορφωθεί με την βοήθεια Η/Υ και εκεί να ενσωματωθούν οι ηχογραφημένοι ήχοι.

Μερικές ενότητες των σχολικών εγχειριδίων της Ε' Δημοτικού είναι πολύ χρήσιμες και μπορούν να δώσουν αφορμή για ποικίλες συζητήσεις γύρω από τον ήχο, το θόρυβο και το ανθρωπογενές περιβάλλον. Συγκεκριμένα, μπορούμε να αξιοποιήσουμε το μάθημα της Γλώσσας «Η ζωή στην πόλη», της Γεωγραφίας «Το ανθρωπογενές περιβάλλον της Ελλάδας» και της Φυσικής «Ήχος». Παράλληλα, μπορούν να γίνουν ιστορικές αναφορές για τον ήχο από τα αρχαία χρόνια έως και τη νεότερη ιστορία και να συζητηθεί στο πλαίσιο της Αγωγής του Πολίτη η νομοθεσία σχετικά με την ηχορύπανση και τις επιπτώσεις της.

3^η: Ήχος και αστικό Περιβάλλον

Α) Οι ήχοι του σχολείου

Πραγματοποιείται προσεχτική ακρόαση σε όλα τα δυνατά σημεία του σχολικού χώρου (αυλή, τάξη, γραφείο, κυλικείο κτλ.), καταγραφή των ήχων και αποτύπωσή τους σε σχέδιο. Επίσης, γίνεται αναφορά στα ηχόσημα, δίνοντας ως παράδειγμα το κουδούνι το οποίο νοηματοδοτεί τη σχολική ζωή και προκαλεί συναισθήματα και αντιδράσεις που βιώνονται μόνο στο χρόνο και το χώρο του σχολείου. Ακολουθούν συζητήσεις για τις πληροφορίες που μπορούν να προκύψουν από κάθε ήχο και για τους τρόπους που μπορεί ο καθένας να βελτιώσει το σχολικό ακουστικό περιβάλλον. Τέλος, γίνονται επισκέψεις σε άλλα σχολεία για καταγραφή και σύγκριση με άλλα σχολικά ηχοτοπία.

Β) Μελετώντας το ηχοτοπίο της γειτονιάς μου/ Ένα αστικό ηχοτοπίο

Η γειτονιά αποτελεί οικείο περιβάλλον, είναι ο τόπος που ανήκει το σχολείο, που κατοικούν, παίζουν και περνούν το περισσότερο χρόνο οι μαθητές. Αυτό το «δέσιμο» με τον τόπο, ακόμη και σε μεγάλες πόλεις, δίνει ισχυρό κίνητρο συμμετοχής σε δράσεις γύρω από τη συγκεκριμένη περιοχή. Η μελέτη του ηχοτοπίου γίνεται με ηχοπερίπατους σε αστικά τοπία και τη δημιουργία ηχητικών χαρτών. Επιπλέον, το αστικό περιβάλλον δίνει ευκαιρίες για συζητήσεις αναφορικά με την ηχορύπανση, τις επιπτώσεις της σε ανθρώπους και ζώα και δυνατούς τρόπους αντιμετώπισης.

4^η: Βιοποικιλότητα – Ηχοποικιλότητα:

Α) Ηχολόγιο: τα πουλιά και οι φωνές τους

Η δραστηριότητα μπορεί να περιοριστεί στα πτηνά της περιοχής στην οποία ζουν οι μαθητές για να μην υπάρξει μεγάλος όγκος πληροφορίας και δυσκολία αφομοίωσης. Επίσης, η συνεισφορά κάποιας περιβαλλοντικής οργάνωσης όπως της Ορνιθολογικής Εταιρείας στην κατανομή των ειδών μπορεί να είναι πολύτιμη. Ένα χρήσιμο εργαλείο για την προετοιμασία αυτής της

δραστηριότητας είναι η ιστοσελίδα Xeno-canto (www.xeno-canto.org) γιατί διαθέτει πλούσιο υλικό ηχογραφήσεων και φασματογραφημάτων από άγρια πουλιά σε διάφορες περιοχές του κόσμου, συμπεριλαμβανομένων και των πουλιών που βρίσκονται στην Ελλάδα. Παράλληλα, ο παγκόσμιος χάρτης με τις καταγραφές βοηθάει τους μαθητές να κατανοήσουν τη διάδοση των ειδών και σε άλλες περιοχές, πέρα από την δική τους. Συλλέγουμε τα δεδομένα για πουλιά της περιοχής που μας ενδιαφέρουν και δημιουργούμε ένα «ηχολόγιο» με την βοήθεια του Η/Υ. Οι καταγραφές στο ηχολόγιο γίνονται αλφαβητικά, περιλαμβάνουν το ελληνικό όνομα του πτηνού, το επιστημονικό, τον ήχο της φωνής και τη φωτογραφία του. Το ηχολόγιο μπορεί να μετατραπεί σε ψηφιακό βιβλίο, να αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του σχολείου και να είναι προσβάσιμο σε όλους τους μαθητές.

5^η: Περιβαλλοντική Παρέμβαση

A) Θεατρική παράσταση

Οι μαθητές αναλαμβάνουν ενεργό δράση ενημερώνοντας το κοινό (σχολείο, γονείς, τοπική κοινότητα) για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Φτιάχνουν αφίσες, προσκλήσεις και ενημερωτικά κείμενα και ετοιμάζουν μια θεατρική παράσταση αξιοποιώντας τους ήχους που ηχογράφησαν κατά τους ηχοπεριπάτους.

Παράρτημα III
Ερωτηματολόγιο τελικής αξιολόγησης

1. Για να υπάρξει ήχος χρειάζεται:

- Ηχητική πηγή που ταλαντώνεται και παράγονται κύματα
- Μέσο διάδοσης των κυμάτων
- Δέκτης που θα αντιληφθεί τα κύματα.
- Όλα τα παραπάνω

2. Ο ήχος μπορεί να ταξιδέψει:

- Στα αέρια
- Στα υγρά
- Στα στερεά
- Όλα τα παραπάνω

3. Οι ήχοι ενός τόπου προσφέρουν πληροφορίες σε έναν ακροατή.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

4. Οι Γεωφυσικοί ήχοι είναι :

- Ήχοι από τις δραστηριότητες των ανθρώπων
- Ήχοι που παράγουν τα ζώα
- Ήχοι από γεωφυσικούς παράγοντες όπως ανέμους, ηφαίστεια, κύματα θάλασσας κτλ.

5. Οι Βιολογικοί ήχοι είναι:

- Ήχοι από τις δραστηριότητες των ανθρώπων
- Ήχοι που παράγουν τα ζώα
- Ήχοι από γεωφυσικούς παράγοντες όπως ανέμους, ηφαίστεια, κύματα θάλασσας κτλ.

6. Οι Ανθρωπογενείς ήχοι είναι:

- Ήχοι από τις δραστηριότητες των ανθρώπων
- Ήχοι που παράγουν τα ζώα
- Ήχοι από γεωφυσικούς παράγοντες όπως ανέμους, ηφαίστεια, κύματα θάλασσας κτλ.

7. Τι είναι το ηχοτοπίο:

8. Όταν πηγαίνεις σε ένα καινούργιο μέρος δίνεις μεγαλύτερη προσοχή σε αυτό που βλέπεις ή σε αυτό που ακούς;

- Αυτό που βλέπω
- Αυτό που ακούω
- Και στα δύο

9. Ποιος ήχος σου έρχεται πρώτος στο μυαλό όταν σκέφτεσαι το σχολείο;

--

10. Τι σημαίνει για σένα θόρυβος;

- Δυνατός ήχος
- Μη καθαρός/ακανόνιστος ήχος
- Ενοχλητικός ήχος
- Όλα τα παραπάνω

Άλλο:

--

11. Όταν ακούς τη φωνή ενός πουλιού, μπορείς να καταλάβεις ποιο είναι;

(Σημείωσε από το 1 έως το 5)

1 (Καθόλου)	2	3	4	5 (Πολύ)

12. Οι δυνατοί ήχοι που παράγουν οι άνθρωποι (δίκτυα μεταφοράς, βιομηχανία, ψυχαγωγία κ.ά.) επηρεάζουν τα ζώα;

- Ναι
- Όχι

13. Πώς μπορεί να επηρεάζονται τα ζώα από έντονους θορύβους;

- Φοβούνται
- Δεν ακούν καλά
- Δεν μπορούν να επικοινωνήσουν
- Φωνάζουν περισσότερο
- Όλα τα παραπάνω
- Δεν επηρεάζονται

Άλλο:

--

14. Γιατί παράγουν ήχους τα ζώα;

- για να ζευγαρώσουν
- για να εκφράσουν τα συναισθήματά τους (π.χ. θυμό καθώς μαλώνουν)
- για να αναζητήσουν νερό και τροφή
- για να ενημερώσουν ότι υπάρχει κίνδυνος
- για να δείξουν έτσι ότι η περιοχή που ζουν είναι δική τους
- όλα τα παραπάνω

15. Γιατί μπορεί να σταματήσουν να κελαηδούν τα πουλιά;

--

16. Σε ένα δάσος που έχει καεί:

- Οι ήχοι είναι λιγότεροι απ' όταν πριν καεί.
- Οι ήχοι είναι περισσότεροι απ' όταν πριν καεί.
- Ο αριθμός των ήχων παραμένει ίδιος.

17. Όταν γίνονται έργα ανάπτυξης σε μια δασική περιοχή (ορυχεία, δρόμοι, κτίσματα κ.ά.) οι ήχοι της φύσης μειώνονται.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

18. Όταν προκύπτει ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα (εξαφάνιση ζώων, κλιματική αλλαγή κ.ά.) μπορεί να υπάρξουν αλλαγές στους ήχους μιας περιοχής.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

19. Το ηχητικό περιβάλλον είναι σημαντικό για την επιβίωση των οργανισμών.

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

20. Σου άρεσε το περιβαλλοντικό πρόγραμμα που κάναμε στο σχολείο;

Δεν μου άρεσε καθόλου!	Δεν μου άρεσε	Αδιαφορώ	Μου άρεσε	Μου άρεσε πολύ!

21. Τι σου άρεσε πιο πολύ (αν δεν σου άρεσε κάτι αγνόησε την ερώτηση):

--

22. Αισθάνεσαι πιο ευαίσθητοποιημένος απέναντι στο περιβάλλον μετά το περιβαλλοντικό πρόγραμμα που κάναμε στο σχολείο; (Σημείωσε από το 1 έως το 5)

1 (Καθόλου)	2	3	4	5 (Πολύ)

23. Έχει αλλάξει ο τρόπος που ακούς το ηχοτόπιο μιας περιοχής;

1 (Καθόλου)	2	3	4	5 (Πολύ, ακούω πιο προσεχτικά)

24. Θα μειώνες το θόρυβο που κάνεις, αν αυτός έβλαπτε το περιβάλλον που ζεις;

- Ναι

- Όχι

25. Θα μιλούσες ποτέ σε κάποιον (π.χ. φίλο, οικογένεια) για το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του;

- Ναι
- Όχι

26. Θα βοηθούσες κάποιον (π.χ. φίλο, οικογένεια) να καταλάβει τη σημασία των ήχων στο περιβάλλον;

- Ναι
- Όχι

27. Θα έκανες κάτι για να βελτιώσεις το ηχοτόπιο της περιοχής σου;

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

28. Θα έκανες κάτι για να προστατεύσεις το φυσικό περιβάλλον;

Διαφωνώ απόλυτα	Μάλλον διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

Ηχοπερίπατος

Ομάδα:

ΠΡΙΝ τον περίπατο:

Τι περιμένετε να ακούσετε :

ΚΑΤΑ τον περίπατο

Τι ακούτε στις σιωπηλές στάσεις:

1 ^η Στάση	2 ^η Στάση	3 ^η Στάση	4 ^η Στάση

Σύνολο ήχων:

ΜΕΤΑ τον περίπατο

Υπήρξε κάποιος ήχος που δεν ξέρατε τι ήταν:

ΝΑΙ/ΟΧΙ

Ποιοι ήχοι σας άρεσαν πιο πολύ:

Σχεδιάγραμμα διαδρομής που κάνατε:

Παράρτημα V

Ηχητικός χάρτης των μαθητών έπειτα από ηχοπερίπατο




Αφίσα των μαθητών για τη θεατρική παράσταση

Παιδιάσε δράση!

Παιδιάσε δράση!

Ηύρα να σώσουμε τη γη έχει φθάσει
Ηύρα να σώσουμε τη γη έχει φθάσει

Έχεις δώσει ποτέ σημασία στους ήχους της γης;
Μια παράσταση με οικολογικό μήνυμα!



Έχεις δώσει σημασία ποτέ τους ήχους της Γης; Μπορείς να καταλάβεις αν και πόσο υγιής είναι η μήπως η Γη μας πάσχει από κάποια αρρώστια, που στη γλώσσα των πλανητών τη λέμε «κλιματική αλλαγή»;

Οι Ε' και ΣΤ' τάξεις του Δημ. Σχολ. Έλους, στο πλαίσιο του περιβαλλοντικού προγράμματος «Ακούγοντας τον ήχο, ακούμε τον κόσμο!», ανεβάζει μια θεατρική παράσταση και σας προσκαλεί.

Η παράσταση θα γίνει στις 24/2/2017 και ώρα 10:00 στην αίθουσα της τάξης μας.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος

από τον Παπαδόπουλο Ευστάθιο

A.M. 424/2017026

Η χρήση της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης:
η περίπτωση της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Αθανάσιος Μόγιας	Επίκουρος Καθηγητής	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης	Επιβλέπων
Μαρία Καΐλα	Καθηγήτρια	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής
Βασίλης Παπαβασιλείου	Αναπληρωτής Καθηγητής	Πανεπιστήμιο Αιγαίου	Μέλος Συμβουλευτικής Επιτροπής

Ρόδος, 2020

Η έγκριση της παρούσης Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Αιγαίου δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέως.

«Η μουσική ξεπλένει από την ψυχή τη σκόνη της καθημερινότητας...»

Berthold Auerbach

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τις πηγές ενημέρωσης των εκπαιδευτικών σε περιβαλλοντικά θέματα.....	61
Πίνακας 2. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τις τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης στην ΠΕ που γνωρίζουν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί	62
Πίνακας 3. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τις τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης στην ΠΕ που έχουν χρησιμοποιήσει οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί	63
Πίνακας 4. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν στη συμμετοχή τους σε ΠΠΕ.....	64
Πίνακας 5. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων στις δηλώσεις που αφορούν στην αξιοποίηση της μουσικής γενικά στην εκπαίδευση	65
Πίνακας 6. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τον τρόπο χρήσης της μουσικής κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.....	65
Πίνακας 7. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν στην αξιοποίηση της μουσικής ειδικότερα στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων	67
Πίνακας 8. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τον τρόπο χρήσης της μουσικής με στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.....	68
Πίνακας 9. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν στη χρήση της μουσικής ειδικότερα στην ΠΕ	69
Πίνακας 10. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν σε ζητήματα επιμόρφωσης και αξιοποίησης της μουσικής στο πλαίσιο ΠΠΕ	70

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Απεικόνιση της οικομουσικολογίας (πηγή: Allen, 2014)	43
Εικόνα 2. Απεικόνιση της οικομουσικολογίας (πηγή: Allen, 2014)	44
Εικόνα 3. Απεικόνιση της οικομουσικολογίας (πηγή: Allen, 2014)	45
Εικόνα 4. Κατανομή συχνοτήτων ως προς την ηλικία του δείγματος.....	57
Εικόνα 5. Κατανομή συχνοτήτων ως προς το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος.....	59
Εικόνα 6. Κατανομή συχνοτήτων ως προς την ειδικότητα του δείγματος	60
Εικόνα 7. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας του δείγματος.....	60
Εικόνα 8. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τη θέση που κατέχουν οι συμμετέχοντες.....	61
Εικόνα 9. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τη γνώση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναφορικά με τον όρο «ακουστική οικολογία».....	66
Εικόνα 10. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τη γνώση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναφορικά με τον όρο «οικομουσικολογία»	66

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων.....	4
Κατάλογος Εικόνων	5
Ευχαριστίες	8
Περίληψη.....	9
Abstract	10
Εισαγωγή.....	11
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	12
Κεφάλαιο 1°. Η Μουσική και οι Επιδράσεις της στον Άνθρωπο.....	12
1.1 Η Έννοια της Μουσικής.....	12
1.2 Μουσική και Σωματική Επίδραση	14
1.3 Μουσική και Συναισθηματική Επίδραση	15
1.4 Μουσική και Πνευματική / Διανοητική Επίδραση	15
1.5 Μουσική και Κοινωνική Ανάπτυξη	17
1.6 Η Μουσική ως Θεραπευτικό Μέσο	18
Κεφάλαιο 2°. Μουσική και Εκπαίδευση	20
2.1 Τυπική, Μη Τυπική και Άτυπη Εκπαίδευση.....	20
2.2 Δημιουργική Μάθηση και Μουσική Δημιουργικότητα	22
2.3 Η Μουσική στην Εκπαίδευση	23
2.4 Η Μουσική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	27
2.5 Μουσική και Ενεργός Πολίτης	29
Κεφάλαιο 3°. Μουσική και Περιβάλλον	31
3.1 Μουσική και Φύση.....	31
3.2 Ακουστική Οικολογία	33
3.3 Ηχοτοπίο: Ορισμός και Χαρακτηριστικά	35
3.4 Ήχοι των Ηχοτοπίων.....	37
3.5 Ο Θόρυβος και οι Επιδράσεις του.....	40
3.6 Οικομουσικολογία και Αειφορία	42
3.7 Η Μουσική ως Εργαλείο Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης.....	46
3.8 Εκπαιδευτικές Πρακτικές Ακουστικής Οικολογίας - Οικομουσικολογίας.....	49
3.9 Ηχοπερίπατος.....	52
3.10 Σύνθεση Ηχοτοπίου	53
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: Εμπειρική Έρευνα.....	56
Κεφάλαιο 4°. Μεθοδολογία.....	56
4.1 Σκοπός και επιμέρους στόχοι της έρευνας.....	56
4.2 Το δείγμα της έρευνας.....	56
4.3 Το εργαλείο της έρευνας	57
4.4 Η διαδικασία της έρευνας και η ανάλυση των δεδομένων	58
Κεφάλαιο 5°. Αποτελέσματα - Συζήτηση	59
5.1 Περιγραφική στατιστική	59
5.2 Επαγωγική στατιστική	71
Κεφάλαιο 6°. Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	79
Βιβλιογραφία.....	81
Ξενόγλωσση	81
Ελληνόγλωσση.....	85
Παράρτημα: Το εργαλείο της έρευνας	89

Ευχαριστίες

Η εκπόνηση της παρούσας εργασίας δε θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς την επιστημονική καθοδήγηση και βοήθεια από τα μέλη της τριμελούς επιτροπής, τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτρια κ. Καϊλα Μαρία για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε κατά την εισαγωγή μου στην παρακολούθηση του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού προγράμματος και την ευκαιρία που μου έδωσε προκειμένου να μάθω όσα μέχρι εκείνη τη στιγμή δε γνώριζα, να συνεργαστώ με αξιόλογους επιστήμονες, ανοίγοντάς μου έτσι έναν ορίζοντα γεμάτο προοπτικές και δίνοντάς μου τα πατήματα εκείνα που θα με ενέπνεαν και θα με καθιστούσαν ένθερμο υπέρμαχο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για την επίτευξη της αιεφορίας. Θερμά ευχαριστώ τους καθηγητές για τις γνώσεις που μου μεταλαμπάδευσαν και κυρίως τον κ. Αθανάσιο Μόγια, Επίκουρο Καθηγητή στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, για τη συμπαράσταση, την υποστήριξη και την αμέριστη βοήθειά του, χωρίς την οποία η ολοκλήρωση της διπλωματικής αυτής εργασίας δε θα ήταν εφικτή. Τέλος, ευχαριστώ θερμά τους συναδέλφους μου εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν με ενθουσιασμό στην παρούσα έρευνα.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εστιάζει στη χρήση της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Επιχειρεί να καταδείξει τη σύνδεση της φύσης, των ανθρώπων και των υπόλοιπων ειδών με τη μουσική, να παρουσιάσει τον τρόπο με τον οποίο όλα τα παραπάνω στοιχεία αλληλοτροφοδοτούνται, να υπογραμμίσει τη συμβολή της μουσικής στην ευαισθητοποίηση για επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και να αναδείξει τις απόψεις των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης όσον αφορά στη χρήση και τη σημαντικότητα της μουσικής ως εργαλείο ευαισθητοποίησης σε θέματα περιβαλλοντικού περιεχομένου. Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα ήταν το ερωτηματολόγιο και το δείγμα αποτελούνταν από 100 εκπαιδευτικούς που υπηρετούν στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Από τα αποτελέσματα της έρευνας καταδεικνύεται ότι το ποσοστό των ερωτώμενων που γνωρίζει τους όρους «ακουστική οικολογία» και «οικομουσικολογία» είναι ιδιαίτερα χαμηλό, ωστόσο αρκετοί είναι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τη μουσική για την ευαισθητοποίηση των μαθητών στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ανεξάρτητα από την επιμόρφωσή τους.

Λέξεις-κλειδιά: Μουσική, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ακουστική Οικολογία, Οικομουσικολογία, Ηχοτοπίο

Abstract

The present study focuses on the use of music as a tool for environmental awareness in Primary school education. It demonstrates the connection of nature, human beings, and other species to music, presents how all these elements are interconnected and linked to each other, underlines the contribution of music to raising awareness and solving environmental problems, as well as highlights the views of Primary school teachers regarding the use and importance of music as a tool for raising awareness in environmental issues. A questionnaire was used as a research tool, while the sample consisted of 100 teachers serving in primary education. The results of the study revealed that the percentage of the teachers who are familiar with the terms “acoustic ecology” and “ecomusicology” is significantly low, however many of them use music to raise awareness within environmental studies, despite their further education.

Key words: Music, Primary Education, Environmental Education, Acoustic Ecology, Ecomusicology, Soundscape

Εισαγωγή

Η μουσική αποτελεί μία διεθνή μορφή έκφρασης, ένα ισχυρό μέσο επικοινωνίας που δημιουργεί ποικίλα συναισθήματα στους ανθρώπους, επηρεάζοντας τόσο τον εσωτερισμό τους όσο και τις κοινωνίες στην ολότητά τους. Η ενασχόληση γύρω από τη μουσική μπορεί να προσδώσει ευκαιρίες για επίλυση των τοπικών προβλημάτων που μπορεί να απαντώνται στις εκάστοτε κοινωνίες, αλλά και εκείνων που θεωρούνται παγκόσμιας εμβέλειας, γεγονός που την καθιστά ικανή να βοηθήσει το έργο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ), αποσκοπώντας στην καλλιέργεια και την ανάπτυξη ενός νέου αξιακού κώδικα ηθικής, που θα είναι πλημμυρισμένος από υπευθυνότητα, οικολογική ευσυνειδητότητα και στόχευση προς ένα περιβάλλον που θα διατηρηθεί και θα μεταβιβαστεί στους επόμενους απόλυτα ισορροπημένο.

Φτιάχνοντας μουσική μαζί με τη φύση, καταδεικνύεται η μοναδικότητα του πνεύματος κάθε τόπου, πράγμα που οδηγεί στην απόλυτη σύνδεση του ατόμου με αυτόν. Σε αυτό ακριβώς το σημείο αναφέρεται η έννοια της «οικομουσικολογίας», ένα πεδίο που εξετάζει και ερευνά τις διασυνδέσεις μεταξύ μουσικής, πολιτισμού και φύσης σε τέτοιο βαθμό, ώστε δύναται να εξάρει την ευαισθητοποίηση σε κρίσιμα περιβαλλοντικά θέματα μέσω της μουσικής και του ήχου, γεφυρώνοντας τις τέχνες με τις επιστήμες, τους ανθρώπινους ήχους με τους μη ανθρώπινους, τη φύση με τον πολιτισμό, φτάνοντας εν τέλει στην υποστήριξη της αειφορίας από μια αισθητική σκοπιά.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας είναι η κατάδειξη της χρήσης της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία χωρίζεται σε έξι κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο δίνεται έμφαση στη μουσική. Αφού δοθεί η έννοια της μουσικής, παρουσιάζονται τα θεραπευτικά οφέλη που αυτή επιφέρει στον άνθρωπο και τη ψυχολογία του. Το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας αναφέρεται στη σύνδεση της μουσικής με την εκπαίδευση, όπου αναδεικνύεται η σημαντικότητα της ουσιαστικής ένταξής της στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη μουσική και τη σχέση της με το περιβάλλον και την ΠΕ, υπογραμμίζεται ο σημαντικός ρόλος της ακουστικής οικολογίας και της οικομουσικολογίας στην επίτευξη της αειφορίας και παρουσιάζονται εκπαιδευτικές πρακτικές που εξυπηρετούν το σκοπό αυτό. Στο τέταρτο κεφάλαιο συναντούμε τη Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, όπου και παρουσιάζονται οι απαραίτητες πληροφορίες για το εργαλείο και το δείγμα της έρευνας, η ανάλυση των δεδομένων και οι περιορισμοί που παρατηρήθηκαν κατά τη διεξαγωγή της. Στο πέμπτο κεφάλαιο εμφανίζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα και τέλος

στο έκτο κεφάλαιο γίνεται σχολιασμός των αποτελεσμάτων εστιάζοντας στα σημεία τα οποία έρχονται τόσο σε συμφωνία όσο και σε αντίθεση με τη σχετική βιβλιογραφία. Στη συνέχεια, παρατίθενται σχετικές προτάσεις αναφορικά με καίρια ζητήματα που αφορούν στη χρήση της μουσικής στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Κεφάλαιο 1^ο. Η Μουσική και οι Επιδράσεις της στον Άνθρωπο

1.1 Η Έννοια της Μουσικής

Σύμφωνα με τον Μπαμπινιώτη (2002), ο όρος «μουσική» αναφέρεται στην οργάνωση του ήχου σε μορφές, στις οποίες ο άνθρωπος αποδίδει μια ιδιαίτερη αξία ή σημασία. Αυτή, συνδέεται συνήθως με το ευχάριστο άκουσμα, τη μελωδία, τον ρυθμό, το ηχόχρωμα και την αρμονία και χαρακτηρίζει την τέχνη μέσα από την οποία οι άνθρωποι έχουν τη δυνατότητα να εξωτερικεύσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους (Bowie, 2009). Έτσι, η μουσική, επιδρά καταλυτικά τόσο στα συναισθήματα όσο και στη συνείδησή μας, υποβάλλει διαθέσεις και προκαλεί υποσυνείδητες μη λεκτικές αντιδράσεις. Ο δυναμισμός που τη χαρακτηρίζει προκαλεί στον άνθρωπο τόσο σωματική όσο και συναισθηματική έλξη (McClellan, 1997). Επιπροσθέτως, ως μουσική ορίζεται η επιστήμη, η οποία μέσα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητές της, συνδέει και οργανώνει τους ήχους (Michels, 1994), καθώς επίσης και τους θορύβους (Παπαζαρής, 1999). Οι ήχοι αφενός δημιουργούνται και αναφύονται είτε από τους ανθρώπους, είτε από τη φύση με όλα τα αντικείμενα που αυτή περικλείει και, αφετέρου, από συγκεκριμένα μουσικά όργανα (Παπαοικονόμου-Κηπουργού, 2007· Σέργη, 1993).

Με τη μουσική εκφράζονται οι γνωστικές, βιολογικές, συναισθηματικές και πνευματικές λειτουργίες ενός πολιτιστικού πλαισίου, καταλήγοντας η ίδια να αποτελεί μέσο διαπροσωπικής επικοινωνίας (McClellan, 1997). Μέσα από το τραγούδι, ο συνδυασμός μιας μουσικής ηχητικής με στίχους μπορεί να οδηγήσει τον ακροατή στην καλύτερη αφομοίωση και κατανόηση του μηνύματος που επιδιώκει να μεταδώσει ο καλλιτέχνης, αφού όμως έχει ήδη προηγηθεί η ταύτιση με μια συγκεκριμένη βιωματική εμπειρία του πρώτου (Μωραΐτου,

2008). Σε διαφορετική περίπτωση, εάν δηλαδή η δεκτικότητα του ακροατή είναι ανύπαρκτη, η οποιαδήποτε μουσική σύνθεση δεν αποτελεί παρά μόνο έναν θόρυβο χωρίς κανένα απολύτως νόημα (Αμαραντίδης, 1990). Καθένας αντιδρά με διαφορετικό τρόπο στη μουσική και καμία μουσική σύνθεση δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει τις ίδιες αντιδράσεις στα άτομα. Αυτή η αδιαμφισβήτητη ποικιλία του τρόπου αντίδρασης αναλογικά με την ατομικότητα του καθενός εξαρτάται από παράγοντες όπως η μουσική παιδεία, η ευαισθητοποίησή του ως προς την μουσική, η τρέχουσα συναισθηματική του κατάσταση κ.ά.

Αναμφίβολα, η μουσική επιδρά τόσο σωματικά και συναισθηματικά, όσο πνευματικά και διανοητικά στον άνθρωπο. Σύμφωνα με τον Fransworth (χ.χ., όπ. ανάφ. στο McClellan, 1997), δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί η αιτία που ανταποκρίνεται και αντιδρά ο άνθρωπος στο κάλεσμα της μουσικής, αν και αυτή ορίζεται ως τόσο παλιά όσο η ύπαρξη του ανθρώπινου είδους. Είναι διαχρονικά συνυφασμένη με την ανθρώπινη ύπαρξη, ενώ αποτελεί φορέα του ανθρώπινου πολιτισμού από την αρχή της ύπαρξής του και εις το διηνεκές. Είναι αυτή η πολιτισμική δραστηριότητα, που διεισδύει στα μύχια της ανθρώπινης ψυχής και επηρεάζει την ανθρώπινη συμπεριφορά συντροφεύοντάς την σε όλη τη διάρκειά της και καταλαμβάνει εξαιρετικά σημαντική θέση σε όλες τις τελετές και εκδηλώσεις που αφορούν στην ηθική, πνευματική, ψυχολογική εξέλιξη και ανθρώπινη διάσταση (Merriam & Merriam, 1964· Σταυρίδης, 2001). Επιπλέον, η χρήση της μουσικής και των τραγουδιών μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά και τις επιλογές του ατόμου, κινητοποιώντας το και πυροδοτώντας κοινωνικές αλλαγές (Αντωνίου, 2012). Χαρακτηριστικά παραδείγματα του μεγέθους και της δύναμης της επιρροής της μουσικής είναι το μουσικό φεστιβάλ στο Woodstock των Η.Π.Α. (1969), το οποίο αφιερώθηκε στην Αγάπη και την Ειρήνη, το φεστιβάλ στο Λονδίνο (1985) για τη φτώχεια στην Αφρική, τραγούδια που στόχευαν στη πτώση του Τείχους του Βερολίνου το 1989, τραγούδια που παρακίνησαν τον Ελληνικό λαό να εξεγερθεί το 1973 κ.ά.

Τέλος, η μουσική είναι το μέσο για σωματική αντίδραση, για επικοινωνία, για συναισθηματική έκφραση και συμβολική σημασία. Είναι σε θέση να ενισχύσει τους κοινωνικούς κανόνες και νόρμες, επικυρώνοντας θεσμούς και θρησκευτικές τελετουργίες. Μπορεί να συμβάλει στη κοινωνική συνοχή και σταθερότητα και στη συνέχιση του πολιτισμού, προσφέροντας ταυτόχρονα ψυχαγωγία, απόλαυση και συναισθηματική πληρότητα (Μακρής & Μακρή, 2003).

1.2 Μουσική και Σωματική Επίδραση

Κατά τη μουσική ακρόαση, η μετατροπή των ήχων της μουσικής σε εγκεφαλικά ερεθίσματα, οδηγεί στην εκδήλωση εξωτερικών αντιδράσεων του σώματος με τη μορφή μιας ρυθμικής κίνησης των άκρων, ενός λικνίσματος, ενός ρυθμικού χτυπήματος κ.λπ. Κατά τη διάρκεια του ακούσματος της μελωδίας της μουσικής, συναισθηματικές και διαισθητικές λειτουργίες λαμβάνουν χώρα και αλληλοσυμπληρώνονται, ώστε να οδηγήσουν στην ολοένα και πιο μεστή βίωσή της. Η δύναμη της μουσικής ασκεί από μόνη της επίδραση στο ανθρώπινο σώμα και εκείνο αντιδρά σε αυτήν (Μακρής & Μακρή, 2003· McClellan, 1997).

Η επίδραση της μουσικής στον άνθρωπο αναφορικά με τον σωματικό και τον ψυχολογικό τομέα, επηρεάζεται κάθε φορά από το είδος στο οποίο ανήκει. Μια μουσική με ιδιαίτερο δυναμισμό και γρήγορο τέμπο, έντονες διαβαθμίσεις της έντασης, αλλαγές στην κατεύθυνση της μελωδίας κ.ά., ασκεί διαφορετική επίδραση στις σωματικές λειτουργίες του ακροατή σε σύγκριση με μια άλλη μουσική μελωδία που διαθέτει τα αντίθετα χαρακτηριστικά. Έτσι, η μουσική είναι δυνατόν να επηρεάσει τον ρυθμό της αναπνοής, να μειώσει την πίεση του αίματος, να επηρεάσει τον σωματικό μεταβολισμό ανάλογα με τον ρυθμό που την χαρακτηρίζει, να μειώσει τη σωματική κόπωση και το άγχος, να δημιουργήσει στον ακροατή νοερές εικόνες και να διευκολύνει την κυκλοφορία της ενέργειας του ακροατή μέσα από τις σωματικές του αντιδράσεις σε αυτήν (Kessler- Κακουλίδη, 2011· McClellan, 1997). Επιπλέον, μέσα από την εκτέλεση μουσικών οργάνων αλλά και από το τραγούδι και την εφαρμογή συγκεκριμένων μουσικών κανόνων, ενδυναμώνονται και βελτιώνονται η άρθρωση, οι αρθρωτικοί μύες, οι αναπνοές, η στάση του σώματος του ατόμου, η κινητική του λειτουργία, το βάδισμα, ο συντονισμός, η μυϊκή δύναμη, το αναπνευστικό σύστημα και η ισορροπία του. Επίσης, μέσω της μουσικής ακρόασης, το άτομο ενδυναμώνει και οξύνει την ακοή του, αφού γίνεται ικανότερο στο να αναγνωρίζει, να ξεχωρίζει και να ακούει με μεγάλη προσοχή τους ήχους, αλλά και να προσδιορίζει την πηγή της προέλευσής τους (McClellan, 1997).

Αναγνωρίζεται, λοιπόν, η ικανότητα της μουσικής ως ενός μέσου το οποίο επιδρά σωματικά στον ακροατή, μερικές φορές χωρίς καν τη συγκατάθεσή του, αλλά λειτουργώντας υποσυνείδητα. Στο σώμα μας λαμβάνουν χώρα ποικίλες μεταβολές στο άκουσμα της μουσικής και στην έκθεση των ήχων μέσω του σωματικού συντονισμού με αυτήν που συμβάλλουν στην σωματική μας ανάπτυξη. Οι μουσικοκινητικές δραστηριότητες αποδεικνύονται ιδιαίτερα ευεργετικές σε ό,τι αφορά σε κινητικές δυσλειτουργίες, σε

προβλήματα του ατόμου και, γενικότερα, στη σωματική του αποκατάσταση (Μακρής & Μακρή, 2003).

1.3 Μουσική και Συναισθηματική Επίδραση

Αδιαμφισβήτητο χαρακτηριστικό της μουσικής είναι η δύναμη που ασκεί στον άνθρωπο, μέσω της οποίας υποβάλλει εικόνες, διαθέσεις, προκαλεί, δημιουργεί, αλλά και εξωτερικεύει ταυτόχρονα αντιδράσεις και συναισθήματα. Η μουσική δεν εκφράζει συγκεκριμένα συναισθήματα από μόνη της, αλλά εκμαιεύει το προσωπικό συναίσθημα του κάθε ατόμου τη στιγμή του ακούσματός της. Ο συναισθηματικός τρόπος αντίδρασης του κάθε ανθρώπου στο άκουσμα της μουσικής είναι διαφορετικός και επηρεάζεται από πληθώρα παραγόντων και προσωπικών εμπειριών (Μαγαλιού, 2007). Μέσα από αυτή τη θέαση γίνεται κατανοητή η σημαντικότητα της μουσικής ως θεραπευτικού εργαλείου, αφού μπορεί μεταδίδοντας απλώς μια απόχρωση διάθεσης (ρομαντική, κωμική, ηρωική, τρομακτική, χαλαρή, ερωτική κ.ά.) να προκαλέσει την εκδήλωση συγκεκριμένων συναισθηματικών αντιδράσεων ή αντίστοιχων διαθέσεων (McClellan, 1997). Η επιλογή, οπότε, μιας μουσικής διάθεσης όσο το δυνατόν πιο κοντά στο συναίσθημα που τίθεται ως στόχος έκφρασης, οδηγεί σταδιακά στην εμπειρία αυτού του συναισθήματος από τον ακροατή.

Μέσω της εναλλαγής της μουσικής μελωδίας και διάθεσης οδηγείται κάθε φορά σε ένα διαφορετικό συναίσθημα στόχο. Η ποιότητα της διάθεσης της μουσικής αλλά και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της, όπως για παράδειγμα η δυναμική της, το τέμπο, ο ρυθμός, το μέτρο ή η ένταση, επηρεάζουν και τη συναισθηματική μας αντίδραση. Η ενασχόληση με τη μουσική εν γένει θεωρείται αποτελεσματική μέθοδος, προκειμένου να αντιμετωπιστεί το στρες της καθημερινότητας, να εκφραστούν και άλλοτε να απελευθερωθούν τα συναισθήματα του ατόμου, βιώνοντας έτσι ένα είδος κάθαρσης, συναισθηματικής ισορροπίας και γαλήνης (Μαγαλιού, 2007· Μακρής & Μακρή, 2003).

1.4 Μουσική και Πνευματική / Διανοητική Επίδραση

Ο άνθρωπος μέσα από τις τέχνες έρχεται σε επαφή με διαφορετικά πεδία και, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, αναπτύσσει πολλαπλές μορφές νοημοσύνης. Η ενασχόληση με

την τέχνη απαιτεί ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων οργάνωσης και λεκτικής, οπτικής ακουστικής και κιναισθητικής δράσης (Gardner, 2010).

Η μουσική, όπως προαναφέρθηκε, ασκεί επίδραση στον άνθρωπο σε σωματικό και συναισθηματικό επίπεδο. Εξίσου σημαντική υπογραμμίζεται η επίδρασή της αναφορικά με το πνευματικό και διανοητικό επίπεδο του ανθρώπου. Η μουσική αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα, ο οποίος επηρεάζει τη ψυχική κατάσταση και ενέργεια, τη ζωντάνια και την πνευματική υγεία του ανθρώπου. Αναλυτικότερα, τονίζεται πως η επίδραση σε πνευματικό επίπεδο λαμβάνει χώρα αθροιστικά μέσα από το σύνολο των σωματικών και συναισθηματικών αντιδράσεων που αυτή προκαλεί και οδηγεί στη δημιουργία συγκεκριμένης αντίληψης, ανάμνησης και, σε βάθος χρόνου, στη μόνιμη αλλαγή μέσα μας, η οποία λειτουργεί καταλυτικά και συνεργεί στη διαφοροποίηση της αντίληψής μας για τον κόσμο και το περιβάλλον (Καμνιώτη, 2011).

Σύμφωνα με έρευνες, η ενασχόληση και η εκμάθηση της μουσικής σχετίζεται με την ανάπτυξη του εγκεφάλου, αφού ενεργοποιούνται πάρα πολλές συνάψεις και νευρώνες, ενώ μέσα από την ενασχόληση με ένα μουσικό όργανο επηρεάζεται η ανάπτυξη όχι μόνο του εγκεφάλου, αλλά και του κεντρικού νευρικού συστήματος του ανθρώπου (Hallam, 2010· Mueller, 1984· Roehmann & Wilson, 1988). Επιπλέον, σύμφωνα με τον Schellenberg (2004), η διδασκαλία της μουσικής είτε σε ατομικό είτε σε ομαδικό επίπεδο επηρεάζει τον δείκτη νοημοσύνης του ατόμου, μέσα από την προσφορά πλείστων εμπειριών οι οποίες επηρεάζουν και αναπτύσσουν τις νοητικές λειτουργίες και δεξιότητές του. Επίσης, στη βιβλιογραφία, επισημαίνεται η σχέση της μουσικής με τη μαθηματική σκέψη, την ανάλυση, την αφαίρεση - σύνθεση εννοιών και την αντίληψη της έννοιας του χωροχρόνου, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα να αποτελεί η επίδρασης της μουσικής του Mozart (Mozart Effect). Σύμφωνα με αυτήν, η ακρόαση της μουσικής του συγκεκριμένου συνθέτη βελτιώνει τη διάθεση, αυξάνει την εγρήγορση και συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικών με τον χώρο (Hetland, 2000). Ο Winston (1982), υποστηρίζει πως μέσα από τη μουσική ενασχόληση και, ειδικότερα, τη μουσική ανάγνωση καλλιεργούνται και ενισχύονται δεξιότητες που αφορούν στη γλώσσα, την ομιλία, την ακρόαση, τη συγκέντρωση, τη μνήμη και την αντιληπτική ικανότητα, αφού το άτομο καλείται να απομνημονεύει και να ανακαλεί συγκεκριμένα μουσικά αποσπάσματα ή ακόμα και κινήσεις σχετικά με αυτήν (McClellan, 1997).

Μέσα από τη μουσική δύναται να εξυπηρετηθούν και πνευματικοί σκοποί, οδηγώντας τα υποκείμενα που ενασχολούνται μαζί της ή απλά την ακροάζονται σε καταστάσεις είτε αισθητηριακής διέγερσης και έκστασης, μέσα από το άκουσμα ταυτόχρονων και για μεγάλο χρονικό διάστημα επαναλαμβανόμενων μοτίβων ρυθμού (συνήθης χρήση τυμπάνων και

κρουστών) είτε διαλογισμού, μέσα από την ήρεμη, αργή μουσική με μεγάλο διάστημα σιωπής ανάμεσα στους ήχους, που επηρεάζει πρωτίστως το μυαλό και σε δεύτερο επίπεδο το σώμα, οδηγώντας στη χαλάρωση, την ηρεμία και τον συλλογισμό (Μακρής & Μακρή, 2003).

1.5 Μουσική και Κοινωνική Ανάπτυξη

Η κοινωνική ανάπτυξη σχετίζεται με την απόκτηση δεξιοτήτων, όπως αυτές της επικοινωνίας, της συνεργασίας και της κοινωνικής συναναστροφής με άλλους μέσα από την απόκτηση εμπειριών. Χαρακτηριστικά όπως ο αυτοέλεγχος, η πειθαρχία η υπευθυνότητα και η αυτοπεποίθηση αποτελούν προϋπόθεση για την κοινωνική ανάπτυξη του ατόμου (Μακρής & Μακρή, 2003). Στο παραπάνω πλαίσιο, η μουσική είναι αυτή που διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο, αφού μπορεί να λειτουργήσει ως μέσο προσέγγισης δύο ανθρώπων και εργαλείο μείωσης του χάσματος που παρεμβάλλεται μεταξύ αυτών, αλλά και σαν μέσο συνεργασίας και εξάσκησης συγκεκριμένων πτυχών του ανθρώπινου χαρακτήρα (Σακελλαρίδης, 2010). Αποτελεί βασικό μέσο επικοινωνίας λεκτικής και μη λεκτικής μεταξύ δύο ανθρώπων και φορέα γενικότερων μηνυμάτων στο πλαίσιο της κοινωνικής δομής και οργάνωσης. Άτομα με διαφορετικά κοινωνικοπολιτισμικά χαρακτηριστικά είναι δυνατόν να ενταχθούν στο ίδιο σύνολο χωρίς εξαιρέσεις και να λάβουν μέρος σε δραστηριότητες και μουσικές δράσεις, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ τους και αναπτύσσοντας ένα αίσθημα αποδοχής, σεβασμού και κατανόησης (Δανοχρήστου, 2012). Επιπλέον, άτομα με μειωμένες αποδόσεις σε διάφορα πλαίσια έχουν την ευκαιρία να νιώσουν ευτυχία και να τονώσουν την αυτοπεποίθησή τους μέσα από την επιτυχημένη ενασχόλησή τους με τη μουσική, ή απλώς μέσα από την ψυχαγωγία και την αισθητηριακή απόλαυση που αυτή προσφέρει (Σακελλαρίδης, 2010).

Τέλος, η μουσική αποτελεί και εκείνο το πλαίσιο που προσφέρει πληθώρα ομαδικών δραστηριοτήτων, παρέχοντας την ευκαιρία για ανάπτυξη όλων των δεξιοτήτων συνεργασίας, αλληλεπίδρασης, υπευθυνότητας, πειθαρχίας, ανάπτυξης προσοχής, υπακοής, αυτοελέγχου και τήρησης κανονιστικού πλαισίου (Σταυρίδης, 2001). Είναι ικανή να αποτελέσει μια μορφή μη λεκτικής επικοινωνίας, και ανταλλαγής συναισθηματικών μηνυμάτων, να εξωτερικεύσει τη διάθεση και το συναισθηματικό κόσμο του ακροατή και να αποτελέσει ισχυρό ενισχυτή ή και αλλοιωτή του γραπτού μηνύματος ή της πληροφορίας της οποίας αποτελεί μέσο μετάδοσης (Klöppel & Vliex, 1992).

1.6 Η Μουσική ως Θεραπευτικό Μέσο

Σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, η μουσική χρησιμοποιείται ως μέσο θεραπείας με στόχο την πνευματική, σωματική και διανοητική βελτίωση, συντήρηση ή αποκατάσταση του ατόμου και κατ' επέκταση την πρόκληση μέσω αυτής μιας επιθυμητής αλλαγής της ανθρώπινης συμπεριφοράς (McClellan, 1997). Η χρήση της μουσικής σε αυτό το πλαίσιο ονομάζεται «μουσικοθεραπεία». Η μουσικοθεραπεία, αποτελεί ένα πολυεπίπεδο επάγγελμα υγείας, που έχει σαν στόχο του, μέσα από τη χρήση της μουσικής και των μουσικών δραστηριοτήτων, να εξυπηρετήσει και να θεραπεύσει τις ανάγκες των ατόμων που παρουσιάζονται «διαφορετικά» και με ανισότητες στο κοινωνικό σύνολο, ως προς τον σωματικό, κοινωνικό, συναισθηματικό, γνωσιακό και ψυχολογικό τομέα (Μακρής & Μακρή, 2003). Αποτελεί ένα πεδίο που συνεχώς εξελίσσεται μέσα από τις διάφορες πρακτικές που εφαρμόζονται, αλλά η βάση της έγκειται κυρίως στη σχέση της μουσικής με την υγεία. Η σχέση αυτή, σύμφωνα με τον Stige (2002), χαρακτηρίζεται ως μουσικοτροπία υγείας (τροπή προς τη μουσική), όπου προβάλλεται η σχέση μεταξύ μουσικής και υγείας στο πλαίσιο της επαφής μεταξύ θεραπευτή και θεραπευόμενου (Τσίρης & Παπασταύρου, 2011).

Αναλυτικότερα, η μουσικοθεραπεία είναι δυνατόν να μειώσει το άγχος, να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση και την αυτοεκτίμηση του ατόμου, να βελτιώσει τις ικανότητες μελέτης, μάθησης και προσαρμοστικότητας και να αναπτύξει τον αυθορμητισμό του. Επίσης, μέσω της εφαρμογής της, επιτυγχάνεται η ανάπτυξη αισθητηριακών και κινητικών δεξιοτήτων, προκαλείται μια θετική αλλαγή στη ψυχική διάθεση, αναπτύσσεται η δημιουργικότητα, οι διαπροσωπικές σχέσεις και η επικοινωνία, ενώ ταυτόχρονα ενδυναμώνεται και διεγείρεται η ελεύθερη έκφραση του ατόμου (Μαγαλιού, 2007). Μέσα από τη μουσικοθεραπεία το άτομο ηρεμεί, ψυχαγωγείται, αναπτύσσει την προσοχή και την συγκέντρωσή του, οργανώνει τις σκέψεις και τις ιδέες του, βελτιώνει την άρθρωση και την εκφορά του λόγου του και προσαρμόζεται ομαλά στο κοινωνικό σύνολο. Στο πλαίσιο αυτό, καταλυτικός είναι ο ρόλος του μουσικοθεραπευτή για την επίτευξη όλων των παραπάνω στόχων, με βασικό κριτήριο την ικανότητα και τη διάθεση εκείνων των δεξιοτήτων που θα τον οδηγήσουν στην επιτυχή ανταπόκριση των αναγκών του ατόμου-ασθενούς με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του.

Αξίζει, εδώ, να σημειωθεί ότι πολύ συχνά παρατηρείται σύγχυση των όρων της «μουσικής θεραπείας» και της «μουσικής εκπαίδευσης» ή «μουσικοπαιδαγωγικής», πράγμα που παρατηρείται κυρίως στο χώρο της ειδικής αγωγής. Παρόλο που και οι δύο έννοιες χαρακτηρίζονται από τον θεραπευτικό χαρακτήρα της μουσικής, ωστόσο ο διαχωρισμός τους

είναι ξεκάθαρος και αναφέρεται τόσο στον βαθμό, όσο και στο εύρος που η μουσική εφαρμόζεται στα δύο αυτά ξεχωριστά πλαίσια (Μακρής & Μακρή, 2003). Σύμφωνα με τα παραπάνω, η μουσική εφαρμόζεται ως θεραπεία στο πλαίσιο της μουσικοθεραπείας και ο θεραπευτής δρα ουσιαστικά μέσω της μουσικής, ενώ στο πλαίσιο της μουσικής εκπαίδευσης, και δη σε πεδία όπως αυτό της ειδικής αγωγής, η μουσική αναλαμβάνει τον ρόλο ενός διευκολυντικού μέσου για την θεραπευτική αλλαγή. Γίνεται, εν τέλει, κατανοητό, πως η μουσική ανεξάρτητα από το πλαίσιο και τον ρόλο τον οποίο αναλαμβάνει, αναφέρεται σε όλους τους ανθρώπους, χωρίς εξαιρέσεις και έχει τη δύναμη να συμβάλει στη βελτίωση αρκετών δυσκολιών και δυσλειτουργιών τους, εξαιτίας των θετικών επιδράσεων που ασκεί στους ανθρώπους (Σακελλαρίδης, 2010).

Κεφάλαιο 2^ο. Μουσική και Εκπαίδευση

2.1 Τυπική, Μη Τυπική και Άτυπη Εκπαίδευση

Σύμφωνα με την Unesco-Unep (1985), υπογραμμίζεται ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση αποτελεί σημαντικό παράγοντα τόσο της προώθησης της αειφόρου ανάπτυξης όσο και της περιβαλλοντικής αλλαγής, η οποία δύναται να συμβάλλει στη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ περιβάλλοντος και ανθρώπου. Η ανθρώπινη υπόσταση είναι που παρακινεί τα άτομα στη μάθηση. Όσο λοιπόν οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν και όσο οι κοινωνικές εξελίξεις το επιτρέπουν, τόσο θα έχουν ανάγκη να διευρύνουν τις γνώσεις τους (Jarvis, 2003). Σύμφωνα με τους Coombs & Ahmed (1974, όπ. ανάφ. στο Κούκουζα, 2007) υπάρχουν τρεις μορφές εκπαίδευσης προς την απόκτηση της γνώσης: η τυπική (formal), η μη τυπική (informal) και η άτυπη (non formal). Η τυπική εκπαίδευση είναι αυτή που συντελείται σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας και σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, από την Πρωτοβάθμια έως την Τριτοβάθμια. Η μη τυπική εκπαίδευση είναι η οργανωμένη μεν διαδικασία, η οποία όμως λαμβάνει χώρα έξω από τον χώρο του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, ενώ η άτυπη εκπαίδευση αφορά στη διαδικασία απόκτησης δεξιοτήτων και γνώσεων μέσω των εμπειριών και των επιρροών κάθε ατόμου σε όλα τα στάδια της ζωής του (Μουστάκας, 2013· Rogers, 1999).

Αναλυτικότερα, η τυπική εκπαίδευση περιλαμβάνει όλες τις βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος και πραγματώνεται σε ένα ιεραρχικά δομημένο σύστημα ξεκινώντας από το νηπιαγωγείο και καταλήγοντας στο πανεπιστήμιο. Σύμφωνα με τον Μουστάκα (2013), η παρακολούθηση είναι ως επί το πλείστον υποχρεωτική, υπάγεται σε κανονισμούς και υποχρεώσεις και συνοδεύεται συνήθως από έναν τίτλο παρακολούθησης. Η διαδικασία της ΠΕ σχετιζόταν παλαιότερα αρκετά με την τυπική αυτή μορφή, μέσα από την οποία η διδασκαλία περιοριζόταν αυστηρά στο πλαίσιο της σχολικής αίθουσας ακολουθώντας πιστά το πρόγραμμα του διδακτικού έτους και αποτελώντας μια υποχρεωτική διαδικασία με εύκολη πρόσβαση. Πολύ σύντομα, όμως, διαφάνηκαν κάποια μειονεκτήματα. Από τη μία υπήρχε ένας εκπαιδευτικός που του ζητούνταν να εκπαιδεύσει τους μαθητές του για τα περιβαλλοντικά ζητήματα, χωρίς όμως να είναι καταρτισμένος και ικανός γι' αυτό, και από την άλλη ζητούνταν από τους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για το περιβάλλον χωρίς επαφή με αυτό, απλά μέσα σε μία σχολική αίθουσα με πολλές υλικοτεχνικές ελλείψεις. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα, με αυτή τη μορφή εκπαίδευσης,

οι μαθητές να μην αποκτούν ιδιαίτερες περιβαλλοντικές ευαισθησίες. Αντίθετα με αυτή την τακτική, η Κούκουζα (2007) προτάσσει την ανάγκη για την ανάπλαση μιας καινούργιας φόρμας εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπου αυτή θα συλλειτουργεί με την κοινωνία και όλες τις παροχές και τις δραστηριότητες που ενδέχεται να προκύψουν σε συνεργασία με τη σχολική κοινότητα, έτσι ώστε τα άτομα να αποκτήσουν γνώσεις, να αλλάξουν συμπεριφορές και τελικά, μέσα από τη γέννηση φιλοπεριβαλλοντικών συμπεριφορών, να προχωρήσουν στην ενεργό δράση για την επίλυση των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Παρόλα αυτά, η διαδικασία μάθησης στα σύγχρονα σχολεία, και συγκεκριμένα στην Ελλάδα, ακολουθεί το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, μια μονόπλευρη και αυστηρή οργάνωση διδασκαλίας, χωρίς να αφήνει περιθώρια ελευθερίας, ανάπτυξης του λόγου και γόνιμης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών σε αντίθεση με την πολυδιάστατη μορφή της ΠΕ, η οποία προάγει τη διεπιστημονικότητα, την κριτική σκέψη και την ανάπτυξη πρωτοβουλίας. Η τυπική εκπαίδευση προσφέρει έτοιμη γνώση και έχει ως μοναδικό φορέα τον εκπαιδευτικό, ενώ η ΠΕ θέτει τον μαθητή σε μια κατάσταση διέγερσης, αναζήτησης, κριτικής σκέψης, γόνιμης επικοινωνίας και δημιουργικότητας (Hungerford & Volk, 1990).

Αναφορικά με τη μη τυπική εκπαίδευση, ο Coombs & Ahmed (1974, όπ. ανάφ. στο Κούκουζα, 2007), την ορίζει ως μια οργανωμένη διαδικασία εκπαίδευσης που συντελείται εκτός των πλαισίων του τυπικού συστήματος και ενεργεί είτε σαν μέρος μιας ευρύτερης διαδικασίας είτε ανεξάρτητα, έχοντας ως σκοπό την εξυπηρέτηση συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Αυτή η μορφή εκπαίδευσης εμπλέκει το άτομο στα κοινά, δίνοντάς του τη δυνατότητα της ενεργούς συμμετοχής και πραγματοποιείται από πιστοποιημένους, επίσημους φορείς, οι οποίοι απευθύνονται στο ευρύ κοινό, καλύπτοντας χρονικά το μεγαλύτερο τμήμα της εκπαιδευτικής δραστηριοποίησης του ανθρώπου, αφού συνεχίζεται δια βίου. Οι συμμετέχοντες αυτών των προγραμμάτων θα πρέπει να σταθμίσουν μία σειρά από παράγοντες που μπορεί να τους αποθαρρύνουν ή να τους αποτρέψουν από το να παρακολουθήσουν κάποιο πρόγραμμα, αν και τις περισσότερες φορές προσφέρεται ποικιλία θεματικών πεδίων και ευελιξία στον τρόπο παρακολούθησης, στα ωράρια κ.λπ. (Μουστάκας, 2013).

Τέλος, ως άτυπη εκπαίδευση ορίζεται η αδιάκοπη διαδικασία στην οποία εμπλέκονται τα άτομα από τη στιγμή της γέννησής τους με την απόκτηση εμπειριών και την κοινωνική συναναστροφή (Μουστάκας, 2013). Αυτή η μορφή εκπαίδευσης κρίνεται απαραίτητη ήδη μέσα από τη Διακήρυξη της Τιφλίδας το 1977, αποτελώντας απαραίτητη προϋπόθεση για τη δημιουργία πολιτών με αντιλήψεις θετικά διακειμένες προς το περιβάλλον δια μέσου της ΠΕ (Κούκουζα, 2007).

Η μουσική αποτελεί έναν πολύπλευρο και εύπλαστο τομέα, ο οποίος έχει την ικανότητα να εμπλέκεται και να διαχέεται σε όλες τις παραπάνω μορφές εκπαίδευσης.

2.2 Δημιουργική Μάθηση και Μουσική Δημιουργικότητα

Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από συνεχείς αλλαγές και ανακατατάξεις. Στο παγκοσμιοποιημένο αυτό πλαίσιο, ο άνθρωπος θα πρέπει να αναπτύξει όλες εκείνες τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για να μαθαίνει μέσα από δημιουργική δράση. Για να αναπτυχθούν όμως αυτές οι δεξιότητες και κατ' επέκταση η δημιουργική σκέψη, θα πρέπει να συμβάλλουν όλοι οι φορείς κοινωνικοποίησης και εκπαίδευσης σε ένα πλαίσιο δια βίου μάθησης (Τζαμπερής, Τζαμπερής, & Παπαβασιλείου, 2017· Ξανθάκου, 2011).

Η δημιουργικότητα, στις μέρες μας αποτελεί τόσο σε τοπικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο στόχο της εκπαίδευσης και ειδικότερα των αναλυτικών προγραμμάτων, όχι μόνο σε ότι αφορά στα μαθήματα τεχνών και αισθητικής αγωγής, αλλά αναφορικά και με τα υπόλοιπα μαθήματα. Αντίθετα, παλιότερα οι παιδαγωγικές μέθοδοι στοχεύοντας στην στείρα εκμάθηση και αφομοίωση συγκεκριμένης ύλης εξάλειφαν κάθε ίχνος διαφορετικότητας και δημιουργικότητας στη μάθηση (Ξανθάκου, 2011). Σύμφωνα με τον Torrance (1974), μέσα από τις δημιουργικές δραστηριότητες ενισχύεται η αμφίδρομη σχέση της κοινωνικοποίησης και της δημιουργικότητας, αφού η μία διευκολύνει και προωθεί την άλλη. Αναλυτικότερα, τονίζει πως αν και τα παιδιά αυθόρμητα εκφράζουν τη δημιουργικότητα και τη σκέψη τους, ωστόσο αυτή θα πρέπει να μην παύει να καλλιεργείται σε αυτά, ώστε να γίνονται ικανότερα να λειτουργούν δημιουργικά. Έτσι, μέσα από την υιοθέτηση μεθόδων διδασκαλίας που στηρίζονται στην ανακάλυψη, την επικοινωνία, τη συνεργασία, την ευελιξία, την προσαρμοστικότητα κ.λπ. προωθείται η ανάπτυξη της φαντασίας, της αυθορμητικότητας και γενικότερα της δημιουργικότητας και της δημιουργικής σκέψης (Δήμος, 2015). Βασιζόμενοι σε μια γνωστική προσέγγιση, η δημιουργικότητα μπορεί να θεαθεί μέσα από τη δημιουργική διαδικασία στην οποία ενέχονται όλες οι δημιουργικές στρατηγικές επίλυσης και λήψης αποφάσεων, όπου το δημιουργικό άτομο χαρακτηρίζεται από φαντασία, ευελιξία, περιέργεια, κίνητρα μάθησης κ.ά. Έτσι, διαμορφώνεται ένα δημιουργικό περιβάλλον, το οποίο προσφέρει ποικίλες ευκαιρίες και ερεθίσματα που είναι συνυφασμένα με το κοινωνικό περιβάλλον και δημιουργείται ένα τελικό προϊόν, ως αποτέλεσμα όλων των παραπάνω (Tardif & Sternberg, 1988· Taylor, 1988· Torrance, 1988).

Σύμφωνα, με τα παραπάνω, θα πρέπει να εφαρμόζονται βιωματικές δραστηριότητες στο πλαίσιο των οποίων να καλλιεργούνται και να αναπτύσσονται στους μαθητές όλες εκείνες οι δεξιότητες που συμβάλουν στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης. Η βιωματική μάθηση εστιάζει από τη μία πλευρά στο περιεχόμενο και τις παιδαγωγικές μεθόδους της μαθησιακής διαδικασίας και από την άλλη στο κλίμα που δημιουργείται εντός της σχολικής αίθουσας. Η παιδαγωγική διαδικασία μέσα από τη βιωματική εμπειρία, σύμφωνα με τον Μπακιρτζή (2000), προσφέρει το κατάλληλο περιβάλλον μέσα από το οποίο θα αποκτηθούν οι απαραίτητες εμπειρίες που θα επηρεάσουν και θα διαμορφώσουν τον εσωτερικό κόσμο και την προσωπικότητα των μαθητών. Στην περίπτωση αυτή, η μουσική ως τέχνη έχει τη δύναμη να διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στη συναισθηματική καλλιέργεια, στην ευαισθητοποίηση και στην ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους (Σακελλαρίδης, 2012). Η βιωματική μέθοδος, στην πραγματικότητα αποτελεί έναν εναλλακτικό τρόπο εκπαίδευσης σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μεθόδους, ο οποίος προωθεί τη δημιουργικότητα, προσφέροντας τη δυνατότητα της ενεργούς συμμετοχής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, αξιοποιώντας τις εμπειρίες τους και δημιουργώντας νέες, καλλιεργώντας το ενδιαφέρον και αυξάνοντας σημαντικά τη δράση τους. Τέλος, αναπτύσσει πολλαπλές μορφές νοημοσύνης όπως η διαπροσωπική, η ενδοπροσωπική, η χωροταξική, η μουσική, η κιναισθητική κ.λπ. οδηγώντας στην πληρέστερη ανάπτυξή τους, δίνοντας επίσης μέσο έκφρασης στα παιδιά που υστερούν ως προς τη γλωσσική και λογικομαθηματική μορφή νοημοσύνης (Gardner, 2010), ενώ ταυτόχρονα ενδυναμώνει την αυτογνωσία τους, συμβάλλοντας στην κατανόηση της σημαντικότητας της δράσης τους και στη διαμόρφωση των κοινωνικών συνθηκών μέσα στις οποίες ζουν και δραστηριοποιούνται (Postle, 1993).

Στην περίπτωση ειδικότερα της μουσικής, η δημιουργικότητα αναφέρεται τόσο στη συναισθηματική όσο και στη γνωστική καλλιέργεια και ανάπτυξη των παιδιών (Fox & Gardiner, 1997· Gruhn, 2005). Μέσα από τις ομαδικές δημιουργικές δραστηριότητες επίσης, εξυπηρετείται το κομμάτι που αφορά στην κοινωνικοποίηση του παιδιού, ακριβώς επειδή καλλιεργούνται διάφορες κοινωνικές δεξιότητες. Η μουσική δημιουργικότητα μπορεί να λάβει χώρα τόσο μη τυπικά στο πλαίσιο της διάδρασης των παιδιών με νέες μεθόδους διδασκαλίας, με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, με τη μορφή παιχνιδιού, αλλά και σε τυπικό επίπεδο στο πλαίσιο της σχολικής αίθουσας τόσο ατομικά όσο και συλλογικά (Burnard, 2007· Harwood, 1998· Young, 2008).

2.3 Η Μουσική στην Εκπαίδευση

Οι περισσότεροι τομείς της σύγχρονης εποχής διέπονται από τον θετικισμό που κατακλύζει τις δυτικές επιστήμες, οι οποίες είναι προσανατολισμένες προς την αντικειμενικοποίηση του κόσμου γύρω μας και σε μια προσπάθεια ελαχιστοποίησης της υποκειμενικότητας όσον αφορά στη γνώση. Κύριος γνώμονας της εκπαίδευσης και των στόχων της αποτελεί αυτή ακριβώς η προσπάθεια, καθώς οι επιστήμες κατακλύζουν το εκπαιδευτικό σύστημα (Merleau-Ponty, 2016). Σύμφωνα με αυτήν την παραδοχή, η γνώση παρουσιάζεται ως κάτι ξεχωριστό από την εμπειρία του υποκειμένου, αφού ο αληθινός κόσμος και η ερμηνεία του γίνονται κατανοητά μέσα από νοητικές διεργασίες με τις οποίες ενασχολείται γενικά η επιστήμη (Small, 1983). Έτσι, η γνώση μεταφέρεται στους μαθητές ως κάτι αφηρημένο και ανεξάρτητο από την προσωπική τους εμπειρία (Μπανάκου-Καραγκούνη, 2002), ενδυναμώνοντας τη λογική που κυριαρχεί ακόμη στις εκπαιδευτικές διαδικασίες, η οποία αποδέχεται την υπεροχή της νόησης ενάντια στη γνώση που συγκρατείται δια μέσου του σώματος, καθώς η πρώτη αποτελεί ένα πεδίο βέβαιο, απόλυτο, επαληθεύσιμο και διαιρεμένο σε εύκολα διακριτούς τομείς (Bowman, 2004· Ράπτης, 2016). Κατ' επέκταση, οι μαθητές καλούνται να πειθαρχήσουν και να αποστασιοποιηθούν από το σώμα τους και να υπακούσουν σε κανόνες του νου, σαν να είναι κάτι άυλο χωρίς να αναγνωρίζουν ότι αποτελεί κομμάτι τους, οδηγώντας την εκπαιδευτική διαδικασία να είναι αποστειρωμένη και επιτυχής στην κατάκτηση της αντικειμενικότητας και της επιστημονικότητας μέσα από την απομάκρυνση από τη σωματική βίωση (Ράπτης, 2016).

Η μουσική αγωγή και εκπαίδευση αναπόφευκτα υιοθέτησε έως κάποιο βαθμό αυτές τις παραδοχές της επιστημονικής κοινότητας για την απόκτηση της γνώσης (Bowman, 2005), ωστόσο κατάφερε να φέρει στο προσκήνιο έναν συνεχή διάλογο για την ανασκόπηση εννοιών και την αμφισβήτηση του τρόπου κατάκτησης της γνώσης, υπερβαίνοντας κάθε δυισμό μεταξύ σώματος και νου, υποκειμένου και αντικειμένου (Cimini, 2012). Πλέον, η μουσική αντίληψη δεν είναι μια διαδικασία που συντελείται μόνο σε ένα κέντρο του εγκεφάλου, αλλά προϋποθέτει τη σωματική μας αντίληψη για τον κόσμο πριν από οποιαδήποτε άλλη γνωσιακή δραστηριότητα (Merleau-Ponty, 2016), καθιστώντας έτσι το δίπολο πνεύματος και σώματος ως μια ενιαία ολότητα. Συνεπώς, η μουσική εκμάθηση συνιστά την απόλυτα κατάλληλη διαδικασία, η οποία περικλείει ολόκληρη την ανθρώπινη ύπαρξη, για τον επαναπροσδιορισμό και την πρόταξη της εμπειρίας ως πηγή νοήματος και κατάκτησης της γνώσης (Bowman, 2005).

Η δημιουργία της μουσικής από τους μαθητές έρχεται στο επίκεντρο της μουσικής εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία τους δίνει τη δυνατότητα να εκφράζονται και να εξερευνούν σε συνδυασμό με τον μουσικό αυτοσχεδιασμό, μέσα από τον οποίο προσφέρεται

η δημιουργία μιας προσωπικής νοηματοδότησης της μουσικής από τους ίδιους τους μαθητές, ξεφεύγοντας έτσι από τους δεδομένους κανόνες και τις σωστές νότες (Small, 2010· Stublely, 1998). Την ίδια στιγμή και οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να αποστασιοποιηθούν από τις οριοθετήσεις του γνωσιοκεντρικού συστήματος και να υιοθετήσουν περισσότερο ανοιχτές πρακτικές προς την εξερεύνηση του μουσικού κόσμου σε συνεργασία με τους μαθητές τους (Juntunen, Karlse, Kuoppamäki, Laes, & Muhonen, 2014).

Εξετάζοντας τον τομέα της εκπαίδευσης υπό το πρίσμα της μουσικής, αντιλαμβανόμαστε πως η επίδραση της μουσικής χωρίς αμφιβολία προσδιορίζεται σε κάθε έκφανση της ανθρώπινης φύσης και διάστασης. Με τη μουσική κατανοούνται πολλές καταστάσεις και συναισθήματα που δεν εκφράζονται με λόγια, ενώ έχει ταυτόχρονα την ιδιαιτερότητα να προκαλεί διαφορετικές συναισθηματικές αντιδράσεις (Small, 2010). Ιδιαίτερα σημαντικός τονίζεται στη βιβλιογραφική ανασκόπηση ο ρόλος της στο πλαίσιο της εκπαίδευσης και η σύνδεσή της με αυτή. Ανέκαθεν, η μουσική διαδραμάτιζε σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση των νέων. Παλαιότερα, θεωρούσαν ότι αυτός που γνώριζε μουσική είχε καλλιέργεια, μόρφωση και αρμονία στη ζωή του, σε αντίθεση με τη σημερινή εποχή, όπου η μουσική χρησιμοποιείται στις περισσότερες περιπτώσεις για διασκέδαση (Μπρας, 2003). Σύμφωνα με τον Small (1983), σε πολλές κοινωνίες που ακόμη δεν είναι προηγμένες βιομηχανικά και οικονομικά, η μουσική αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της καθημερινής ζωής και συμβάλλει ακόμη και στην συμφιλίωση τους με το φυσικό περιβάλλον. Πλέον σήμερα, η μουσική και γενικότερα οι τέχνες αποτελούν κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε αναλυτικά προγράμματα σε πολλές χώρες του κόσμου, ιδιαίτερα σε ηλικίες παιδιών προσχολικής αγωγής. Πειραματική έρευνα στην Κύπρο έδειξε ότι η μουσική επιδρά θετικά στη διαμόρφωση της προσωπικότητας σε παιδιά ηλικίας τεσσάρων ως έξι ετών (Σέργη, 1993).

Η σχέση της μουσικής με την εκπαίδευση είναι αμφίδρομη. Έρευνες έχουν καταδείξει ότι το επίπεδο σπουδών των ατόμων συνδέεται με το είδος της μουσικής που επιλέγουν να ακούσουν. Δηλαδή, κάποιοι που έχουν σπουδάσει στο πανεπιστήμιο έχουν περισσότερες πιθανότητες να ακούν κλασική μουσική από κάποιους που έχουν απολυτήριο Λυκείου (Παπαζαρής, 1999). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα και με τα αναλυτικά προγράμματα που διέπουν την εκπαιδευτική διαδικασία, σκοπός της μουσικής στο εκπαιδευτικό πλαίσιο είναι ο προσδιορισμός και η δόμηση της ταυτότητας του ατόμου, η ανάπτυξη της ετοιμότητας, της δημιουργικότητας, της ευαισθησίας, της κατανόησης, της απόλαυσης, της δημιουργικής έκφρασης και όλων εκείνων των οφελών που αναφέρθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο. Επιπλέον, σημαντική συμβολή της μουσικής στο πλαίσιο της εκπαίδευσης είναι η ενίσχυση, πέραν της

μελέτης και της μάθησης, της ανάπτυξης και της καλλιέργειας της συναισθηματικής νοημοσύνης (Σταυρίδης, 2001). Σύμφωνα με τον Hymes (1981), τα παιδιά είναι αναγκαίο όχι μόνο να πληροφορηθούν, αλλά και να ευαισθητοποιηθούν. Το στόχο αυτό, εξυπηρετεί το δίχως άλλο η μουσική, αφού η ευεργετική της δύναμη και η άρρηκτη σύνδεσή της με τον συναισθηματικό κόσμο του ατόμου προσανατολίζεται στην αισθητική εκπαίδευση και την καλλιέργεια των συναισθημάτων. Στην εκπαίδευση, εξάρεται ιδιαίτερα ο ρόλος της μουσικής στη συναισθηματική, πνευματική και σωματική ανάπτυξη των παιδιών, αλλά και στο πλαίσιο της ανάπτυξης του αυτοσεβασμού, της ανοχής, του σεβασμού και της διαφορετικότητας σε ένα ολοένα και πιο πολυπολιτισμικό εκπαιδευτικό και κοινωνικό περιβάλλον, μέσα στο οποίο η διαπολιτισμική εκπαίδευση εδραιώνεται ως ένας αναγκαίος προσανατολισμός της εκπαίδευσης, που έχει σαν πρωταρχικό του στόχο τη γεφύρωση του χάσματος του μαθητικού δυναμικού που αναμφισβήτητα διέπει τη σύγχρονη εποχή σε κάθε επίπεδο (Σακελλαρίδης, 2010). Έτσι, η μουσική μη έχοντας γλωσσική φύση είναι δυνατόν να αποτελέσει τη γλώσσα επικοινωνίας, έκφρασης και προσέγγισης τόσο των αλλόγλωσσων παιδιών όσο και εκείνων με γλωσσικές και συναισθηματικές αναπηρίες.

Σήμερα, οι εκπαιδευτικοί αναζητούν τεχνικές και μεθόδους σε μια προσπάθεια να επικοινωνήσουν σε μία πολυπολιτισμική τάξη με μαθητές διαφορετικής νοοτροπίας, αντιλήψεων, κουλτούρας και πολιτισμού. Σε αυτήν την κατεύθυνση, η μουσική, η οποία έχει βαθιά επίδραση στον πολιτισμό, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στο σημερινό πολυπολιτισμικό σχολείο. Η μουσική, αποτελώντας σημαντική πηγή πληροφοριών και ταυτόχρονα στοιχείο με τάση να διατηρεί αμείωτο το ενδιαφέρον των μαθητών, αναδεικνύεται ως ιδανικό εργαλείο για τον εκπαιδευτικό, ώστε να φέρει σε επικοινωνία τους μαθητές, να γεφυρώσει τη διαφορετικότητά τους και να τους οδηγήσει να δράσουν ομαδικά και δημιουργικά (Ramsay, 2002· Σακελλαρίδης, 2010). Στο παραπάνω πλαίσιο, μπορεί να λειτουργήσει επικουρικά και συμπληρωματικά σε όλες τις διδακτικές μεθόδους, όπως η συζήτηση σε ομάδες, η αντιπαράθεση, ο καταγισμός ιδεών, τα παιχνίδια ρόλων, τα περιβαλλοντικά μονοπάτια κ.ά. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα και πριν από μία συζήτηση για κάποιο ζήτημα, όπως η ανακύκλωση, με την ακρόαση του ανάλογου τραγουδιού (Δημητρίου, 2009). Επιπλέον, η μουσική επιστρατεύει στο πλαίσιο της όλες τις πνευματικές λειτουργίες και ικανότητες της νόησης και της ευφυΐας των παιδιών, αφού προϋποθέτει προσοχή, κατανόηση, αιτιότητα, προσδιορισμό και διαχωρισμό εννοιών, οπτική, κιναισθητική αντίληψη, οπτικοκινητικό συντονισμό κ.λπ. Οι λειτουργίες αυτές που απαιτούνται στο πεδίο της μουσικής μέσα στην εκπαίδευση, την απομακρύνουν από την

αποκλειστική της προσφορά στην ψυχαγωγία και την αισθητική αγωγή και τονίζουν τη συμβολή της στο σύνολο της ανάπτυξης του παιδιού (Μακρής & Μακρή, 2003).

Τέλος, την αξία της μουσικής στην εκπαιδευτική διαδικασία, αποδεικνύει και το γεγονός της αναγνώρισης, υιοθέτησης και ευρείας αποδοχής και εφαρμογής των μουσικοπαιδαγωγικών μεθόδων στα σχολεία, όπως η μουσικοκινητική αγωγή του Carl Orff, η φωνητική μέθοδος του Zoltan Kodaly και η ρυθμική αγωγή του Dalcroze (Πολυχρονιάδου-Πρίνου, 2003). Η μουσική θα μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό εκπαιδευτικό ρόλο μέσα στην επιβαρυνόμενη από προβλήματα σχολική πραγματικότητα, όπου οι εκπαιδευτικοί έχουν να ανταποκριθούν στις προκλήσεις ενός συνεχώς μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος, που κατακλύζεται από μια σειρά τεχνολογιών, όπως βιντεοπαιχνίδια, τηλεόραση, διαδίκτυο και τα οποία καθιστούν την εκπαιδευτική διαδικασία δυσκολότερη. Έχει τη δύναμη όχι μόνο να διασκεδάσει και να ευχαριστήσει τους μαθητές, αλλά και να συμβάλλει στην πολύπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους και να υποστηρίξει τη στροφή της εκπαίδευσης προς μια περισσότερο ανθρωπιστική μορφή με στόχο την άρση των κοινωνικοπολιτισμικών και γενικότερων προκαταλήψεων και στερεοτύπων (Σακελλαρίδης, 2010).

Συγκεκριμένα, ο παιδαγωγός Dalcroze (Πολυχρονιάδου-Πρίνου, 2003) υποστηρίζει ότι η μουσική έχει θέση στη γενικότερη εκπαίδευση και όχι αποκλειστικά μόνο στη μουσική εκπαίδευση, αφού αποτελεί μέσο μη λεκτικής επικοινωνίας και κοινοποίησης των συναισθημάτων των παιδιών και μέσο διδασκαλίας το οποίο προσδίδει ενδιαφέρον στην εκπαιδευτική διαδικασία και εξυπηρετεί ιδιαίτερα σημαντικούς παιδαγωγικούς σκοπούς (Γιάννου, 2013). Παρέχει τη δύναμη εκείνη που προσφέρει ερεθίσματα για δημιουργικότητα και ανάπτυξη της φαντασίας των μαθητών, καλλιεργώντας την ευαισθησία και την κατανόηση και απελευθερώνοντας την αυθόρμητη έκφραση και δημιουργικότητά τους (Σταυρίδης, 1985). Ωστόσο, για να καταφέρει η εκπαίδευση να εξυπηρετεί ουσιαστικά τον ρόλο της σε ό,τι αφορά στις τέχνες γενικότερα και στην μουσική ειδικότερα, θα πρέπει όχι απλώς να μεταλαμπαδεύει την εκτίμηση αναφορικά με αυτές, αλλά να προωθεί την ενεργό συμμετοχή και έκφραση τη δημιουργικότητας από τους μαθητές (Μάρκου, 2015).

2.4 Η Μουσική στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (ΥΠ.Ε.Π.Θ., 2003) η ένταξη της μουσικής στην εκπαίδευση, έχει ως απώτερο στόχο να αναπτύξει και να καλλιεργήσει την ικανότητα της ακρόασης, της εκτέλεσης και της δημιουργίας μουσικής, ως

μέσο έκφρασης και δημιουργικότητας του ανθρώπου. Ο σκοπός της μουσικής αγωγής στηρίζεται στην ευρύτερη καλλιέργεια της δημιουργικότητας, αλλά και της προσωπικότητας των μαθητών, δια μέσου της ενεργητικής ακρόασης, των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων μουσικής δημιουργίας και εκτέλεσης. Όμως, όπως χαρακτηριστικά υποστηρίζει και ο Δερβίσης (1998), για να επιτευχθεί ο παραπάνω στόχος, η μουσική στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας οφείλει να είναι ευχάριστη για το παιδί και να προκαλεί το ενδιαφέρον του.

Η Ψαλτοπούλου (2005) αναφέρει πως η μουσική είναι το στοιχείο που συνοδεύει τον άνθρωπο σε όλη τη διάρκεια της ζωής του και σε όλες τις συναισθηματικές εκφάνσεις του, και πως αποτελεί ουσιαστικά ένα είδος επικοινωνίας. Έχει ιδιότητες που είναι ευεργετικές για τον άνθρωπο και μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία με πολλαπλούς τρόπους, βοηθάει ιδίως τα παιδιά στην σχολική τους επίδοση αλλά και στην διαμόρφωση του χαρακτήρα τους. Στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, το μάθημα της μουσικής θα πρέπει να έχει ως στόχο του να κατανοήσουν οι μαθητές βασικά στοιχεία και έννοιες της θεωρίας, της μορφολογίας και της ιστορίας της μουσικής, να ασκηθούν, ώστε να τραγουδούν ορθά για μεγαλύτερη ευχαρίστηση, να αναπτύξουν την ακουστική ικανότητά τους και να έρθουν σε επαφή με τις παλαιότερες συνιστώσες της νεοελληνικής εθνικής μουσικής παράδοσης (το δημοτικό τραγούδι και το βυζαντινό εκκλησιαστικό μέλος), εκτιμώντας την αξία τους. Επιπλέον, θα πρέπει μέσω της μουσικής να αναπτύξουν τις ατομικές μουσικές ικανότητές τους, να συνειδητοποιήσουν τη σχέση της μουσικής με τις άλλες τέχνες και τα γνωστικά αντικείμενα που διδάσκονται στο σχολείο και να αναπτύξουν, μέσω αυτής, πνεύμα συνεργασίας, υπευθυνότητας, πειθαρχίας και επικοινωνίας. Παράλληλα, ο εκπαιδευτικός οφείλει να οδηγεί τους μαθητές προς αυτήν την επίτευξη της επικοινωνίας τόσο με τον εξωτερικό κόσμο που τους περιβάλλει, όσο και με τον εσωτερικό τους κόσμο (Τσαλίκη, 2016).

Το σύνολο των τεχνών όμως είναι εμφανές ότι διαχρονικά αντλεί έμπνευση από το φυσικό περιβάλλον, αφού παρατηρείται μέσω αυτών η έκφραση των περιβαλλοντικών αντιλήψεων και προβληματισμών (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007). Εντός των πλαισίων αυτών κινείται και η μουσική, η οποία διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο τόσο στη συναισθηματική καλλιέργεια του παιδιού, όσο και στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίησή του, αφού αποτελεί μέσο μη λεκτικής επικοινωνίας και συναισθηματικής εκδήλωσής του (Γιάννου, 2013· Σακελλαρίδης, 2012). Έτσι, στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Μουσικής υπογραμμίζεται έντονα η ανάγκη σύνδεσης της μουσικής εκπαίδευσης με την κοινωνική πραγματικότητα στην οποία ζούμε, που μπορεί να επιτευχθεί μέσω της σύνδεσης του ατόμου με το περιβάλλον και τον

τόπο του. Αφού η ίδια η μουσική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το περιβάλλον και τη φύση, έχει την ικανότητα να προβληματίσει σε θέματα του περιβάλλοντος και τελικά να δημιουργήσει μια φιλοπεριβαλλοντική συμπεριφορά των μαθητών προς αυτό, καλλιεργώντας τον οικολογικό εγγραμματισμό τους. Μέσα από την διδασκαλία τραγουδιών σχετικά με το περιβάλλον, μέσα από την κατασκευή μουσικών οργάνων από ανακυκλώσιμα ή μη υλικά και μέσα από άλλες πρακτικές που θα αναλυθούν παρακάτω στην παρούσα εργασία, η μουσική δύναται να καλλιεργήσει σε μέγιστο βαθμό την οικολογική ευσυνειδητότητα των μελλοντικών ενεργών πολιτών του πλανήτη μας (Τσαλίκη, 2016).

2.5 Μουσική και Ενεργός Πολίτης

Στη σύγχρονη κοινωνική πραγματικότητα με τις προκλήσεις που αυτή επιφέρει, στόχος τόσο της οικογένειας όσο και της εκπαίδευσης, αλλά και κάθε φορέα κοινωνικοποίησης του ατόμου, είναι η διαμόρφωση υπεύθυνων ενεργών πολιτών, οι οποίοι θα διαφυλάσσουν την κοινωνική συνοχή και τη συνέχεια της πολιτισμικής τους παράδοσης. Στο πλαίσιο αυτό, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο τομέας της εκπαίδευσης. Εξετάζοντας στο θεσμό της εκπαίδευσης το πεδίο της μουσικής εκπαίδευσης, σύμφωνα με τον LeCroy (1992), η τελευταία, αφού επιδρά συναισθηματικά στον εσωτερικό κόσμο, είναι ικανή να συμβάλει στη διαμόρφωση ενεργών πολιτών ως φορείς αξιών, στάσεων και δράσεων.

Μέσα από τη μουσική επηρεάζεται ιδιαίτερα η διαμόρφωση της προσωπικότητας των ατόμων, αφού συμβάλλει στην ενίσχυση της συναισθηματικής ανάπτυξής τους, της αυτοπεποίθησης, της αυτοπειθαρχίας, της κοινωνικότητας και της δημιουργικότητας, ενώ παράλληλα επιδρά στην πνευματική, κοινωνική και προσωπική ανάπτυξή τους (Σέργη, 1993). Αναλυτικότερα, η μουσική εκπαίδευση μεταλαμπαδεύει και καλλιεργεί αξίες στους ανθρώπους, συμβάλλει στην ανάπτυξη της υπευθυνότητας, της διαμόρφωσης της ηθικής και του αισθήματος του ανήκειν, διαπλάθοντας σε σημαντικό βαθμό την ανθρώπινη προσωπικότητα μέσα από τις αξίες, τις αντιλήψεις και τις στάσεις που πρεσβεύει. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η συμβολή της μουσικής στη διάπλαση ατόμων ικανών και ευαισθητοποιημένων ως προς τα σύγχρονα καίρια ζητήματα, οι οποίοι εν τέλει διαθέτουν τις απαραίτητες δεξιότητες να ανταπεξέρχονται στις προκλήσεις και τις κοινωνικές επιταγές και να συμβάλλουν στην εύρυθμη λειτουργία του κοινωνικού συστήματος στο οποίο εντάσσονται.

Συνεπώς, μέσα από τις τέχνες στο πλαίσιο της εκπαίδευσης και ειδικότερα της μουσικής, οι μαθητές προετοιμάζονται καλύτερα μέσα από την ανάπτυξη και την καλλιέργεια συναισθηματικών και νοητικών ικανοτήτων, ώστε να ανταποκρίνονται επαρκώς στις κοινωνικές ανάγκες ως ενεργοί πολίτες του μέλλοντος (Μάρκου, 2015). Η μουσική είναι εκείνο το μέσο που μπορεί να ενισχύσει το βαθμό ενεργητικότητας και όλα εκείνα τα εφόδια που θα καταστήσουν τα άτομα μελλοντικούς ενεργούς πολίτες, ικανούς να επιλύουν και να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τα προβλήματα τα οποία θα προκύπτουν (Δερβίσης, 1998).

Κεφάλαιο 3^ο. Μουσική και Περιβάλλον

3.1 Μουσική και Φύση

Οι ήχοι αποτελούν την αφετηρία ολόκληρου του σύμπαντος και επηρεάζουν κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Τα πάντα γύρω μας υποδιαιρούνται από μικρά ηχητικά σύνολα, έτσι ώστε οδηγούμαστε εν τέλει από τον ήχο στο γράμμα, στις συλλαβές και τις λέξεις, οι οποίες ρυθμίζουν και καθορίζουν την καθημερινότητα του ανθρώπινου είδους (Κέρπης & Ταμβάκος, 2002· Ψαλτοπούλου, 2005). Σύμφωνα με τον Vuillermoz (1979), κάθε ον και κάθε αντικείμενο παράγει ήχους. Αυτό μας οδηγεί στη συνειδητοποίηση ότι ολόκληρη η φύση είναι ένας ρυθμός, αφού αυτή διακατέχεται από τα στοιχεία της ταλάντευσης, της συμμετρίας και της επανάληψης. Οι ήχοι από τις φωνές των ζώων, της βροχής, του θροΐσματος των φύλλων και των κυμάτων, όπως επίσης ο ρυθμός εναλλαγής ανάμεσα στην ημέρα και τη νύχτα, τις εποχές, της γονιμοποίησης, των κινήσεων των πλανητών και, εν γένει, της ζωής και του θανάτου είναι στοιχεία που καταδεικνύουν την σύνδεση της φύσης και της μουσικής (Ψαλτοπούλου, 2003).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα σύνδεσης της μουσικής με τη φύση αποτελεί «Η Μουσική των σφαιρών» από τον Πυθαγόρα τον Σάμιο, σύμφωνα με τον οποίο οι κινήσεις και οι θέσεις των πλανητών και των άστρων ακολουθούν μια τέλεια μαθηματική αναλογία, όπως ακριβώς και οι αναλογίες διαχέονται στη μουσική, δημιουργώντας έτσι μια κοσμική αρμονία. Ο τρόπος με τον οποίο τα σώματα στον ουρανό κινούνται, εξαρτώμενα από την απόστασή τους σε σχέση με τη Γη, γεννά μια κοσμική μυστική μουσική και ένα σύνολο από ήχους, τους οποίους ο άνθρωπος δεν είναι σε θέση να αντιληφθεί (Σπυρίδης, 2013). Ως επέκταση αυτής της λογικής, ο Johannes Kepler υποστήριξε ότι οι πλανήτες δεν είναι τυχαία τοποθετημένοι, αλλά κινούνται επάνω σε τροχιές, των οποίων τις αποστάσεις παρομοίασε με αυτές των μουσικών διαστημάτων. Λίγο αργότερα, ο William Herschel στηριζόμενος στα ευρήματα των προηγούμενων περί διαστημάτων ανάμεσα στις κινήσεις των ουράνιων σωμάτων, χρησιμοποίησε το τηλεσκόπιό του και ανακάλυψε τον πλανήτη Ουρανό (Χατζησπύρου, 2019). Μέσα από μια ανθρωποσοφική θεώρηση της μουσικής, η φύση εμφανίζεται ως ένας μεγάλος καλλιτέχνης, ως μια μουσική δεξαμενή, της οποίας οι στόχοι πραγματώνονται μόνο μέσα από τις δημιουργίες των καλλιτεχνών που ακούν αυτήν και τα καλέσματά της. Ο Goethe πολύ χαρακτηριστικά αναφέρει ότι ο άνθρωπος και τα έργα του παρουσιάζεται ως διαμεσολαβητές προκειμένου η φύση να ολοκληρώσει το σκοπό της (Ψαλτοπούλου, 2005).

Αρκετοί είναι οι μουσικοσυνθέτες που εμπνεύστηκαν από τα στοιχεία της φύσης για να δημιουργήσουν συνθέσεις οι οποίες έχουν ιδιαίτερη αξία και παρέμειναν διαχρονικές. Στο πέρασμα των χρόνων, η φύση και το περιβάλλον έχει καταγραφεί σε μια πληθώρα έργων σπουδαίων καλλιτεχνών, όπως αυτών του Vivaldi (π.χ. οι Εποχές -1725), του Richard Strauss (π.χ. η Συμφωνία των Άλπεων - 1913), του Saint-Saëns (π.χ. το Καρναβάλι των Ζώων -1886), του Vaughan Williams (π.χ. η Συμφωνία Αντάρτικα -1949-52), του Handel (π.χ. η Μουσική των Νερών - 1715-1717), του Johann Strauss (π.χ. ο Ωρραίος Γαλάζιος Δούναβης - 1867), του Debussy (π.χ. τα Σύννεφα από τα Νυχτερινά για Ορχήστρα - 1900) και άλλων, όπου προβάλλονται οι ήχοι της φύσης, των ζώων και οι εποχές του χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, οι «Εποχές» του Vivaldi (1725) με την αποτύπωση των εποχών στο χαρτί όπως εκείνος τις αντιλαμβανόταν, η χρήση του ήχου του κυνηγετικού κόρνου μέσα σε μουσικές συνθέσεις, αλλά και η προσπάθεια του Messiaen να ηχογραφήσει, να καταγράψει και να μεταφέρει σε μορφή παρτιτούρας τα κελαηδίσματα πουλιών είναι μερικά από τα παραδείγματα που συνδέουν άρρηκτα τη μουσική με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος (Krause, 2015).

Το ωραίο στη φύση αποτελεί αφορμή για μουσική έμπνευση και σε άλλους καλλιτέχνες που μιμήθηκαν τις πραγματικές ακουστικές εκδηλώσεις της, όπως για παράδειγμα το λάλημα του πετεινού στις Εποχές του Haydn, τους ήχους του κούκου και του ορτυκιού στην Ποιμενική Συμφωνία του Beethoven αρ. 6 (1807-1808) κ.ά. Αξιόλογοι μουσικοκριτικοί υποστηρίζουν πως αυτοί οι ήχοι δεν αποτελούν θορύβους, αλλά ένα ήχημα που οφείλει να ονομάζεται μουσική (Hanslick, 2003). Κατά τον Schafer (1994/1977), η μουσική διακρίνεται σε δύο είδη, την προγραμματική, η οποία αποτελεί μίμηση του περιβάλλοντος και την απόλυτη η οποία σχετίζεται με τις εμπνεύσεις και τις δημιουργίες καλλιτεχνών ως αποτέλεσμα νοητικών διεργασιών του ανθρώπινου εγκεφάλου. Για να κατανοήσουμε την πρώτη περίπτωση, αρκεί να ρίξουμε μια ματιά σε πολιτισμούς οι οποίοι ζουν αποστασιοποιημένοι από το μεγάλο φορτίο της τεχνολογίας και που πιστεύουν ότι η μουσική ενυπάρχει στη φύση, όπως η φυλή Kaluli στη Νέα Γουινέα που χρησιμοποιεί το περιβάλλον ηχοτοπίο της για πολιτισμική έκφραση. Επίσης, η φυλή Inuit στον Καναδά και τη Γροιλανδία εκφράζεται μέσα από παιχνίδια που τα ονομάζει kattajjait, όπου αναπαρίστανται οι ήχοι της χήνας και άλλων πτηνών. Κατά την εκτέλεση αυτού του παιχνιδιού, δυο γυναίκες στέκονται πρόσωπο με πρόσωπο, αυτοσχεδιάζουν και ανταλλάσσουν ρυθμικούς ήχους, διαχειριζόμενες τη φωνή και την αναπνοή τους με τρόπο αξιοθαύμαστο. Ακόμη, η προσπάθεια για μίμηση ήχων των ζώων αναδεικνύεται μέσα από τη θεραπευτική μουσική, με τη βοήθεια της οποίας

οι σαμάνοι πιστεύουν ότι μπορούν να προσφέρουν πνευματική θεραπεία στους ανθρώπους (Challe, 2015 · Keeling, 2012).

Η επίδραση της φύσης στη μουσική διαφαίνεται ποικιλοτρόπως και μέσα από συγκεκριμένα μουσικά ρεύματα της σύγχρονης εποχής, όπως αυτό της ambient μουσικής, η οποία επιχειρεί, ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία, να αποδώσει το ακουστικό ύφος των εκάστοτε ηχογραφήσεων που αφορούν σε συγκεκριμένα ηχητικά τοπία (Toop, 1995). Επιπροσθέτως, η έννοια της μουσικής εμπεριέχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά γνώρισμα και με ένα ηχητικό τοπίο, με την εξερεύνηση του οποίου καταπιάστηκαν αρκετοί σύγχρονοι επιστήμονες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη του τομέα της μουσικής ενός ηχοτοπίου, όπως ο Schafer, ο Truax, ο Ferrari, η Westerkamp κ.ά.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι σημαντικές ανακαλύψεις που έχουν αναδυθεί τα τελευταία χρόνια συνδέουν τη μουσική με τους φυτικούς οργανισμούς και, συγκεκριμένα, σχετικά με την επίδραση που έχει η μουσική για την ανάπτυξη των φυτών, αφού είναι γνωστό ότι ανταποκρίνονται σε ερεθίσματα και, κατ' επέκταση, στη μουσική, καθώς η τελευταία αποτελεί ένα από αυτά. Όπως ακριβώς η μουσική αδιαμφισβήτητα επηρεάζει τους ανθρώπινους οργανισμούς, έτσι και οι φυτικοί οργανισμοί ως κάτι ζωντανό, επηρεάζονται από αυτήν. Έχει παρατηρηθεί, λοιπόν, ότι ποικίλες μορφές ήχου επηρεάζουν την υγεία των φυτών. Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, ένα είδος ινδικής κλασικής μουσικής και η μουσική διαλογισμού προωθεί την ανάπτυξη και τη βλάστηση των φυτών. Συγκεκριμένες ακουστικές μουσικές συχνότητες διευκολύνουν φυτικές διεργασίες, όπως την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών, τη φωτοσύνθεση και τη σύνθεση πρωτεϊνών, με αποτέλεσμα τα φυτά να παρουσιάζουν αυξημένο ύψος, πυκνότερη φυλλωσιά και βλάστηση και, γενικότερα, μια καλύτερη υγιεινή κατάσταση. Αντίθετα, η έκθεσή τους σε περιβάλλοντα θορύβου, σε πολύ δυνατούς, ασυνεχείς και άρρυθμους ήχους ή σε rock μουσική παρεμποδίζουν την ανάπτυξή τους, καταστρέφοντας τη διάθεσή τους και, κατά συνέπεια, την παραγωγή ανθέων και τη συνολική τους υγεία (Chowdhury & Gupta, 2015).

3.2 Ακουστική Οικολογία

Η ακουστική οικολογία γεννήθηκε ως κλάδος από το M.R Schafer και τους μαθητές του, Westerkamp και Truax, στον Καναδά στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και στις αρχές του 1970 και στηρίζεται στην έννοια του ηχοτοπίου ως πεδίο ηχητικής εξερεύνησης και μουσικής σύνθεσης, με τον άνθρωπο να θεωρείται σημαντικά υπεύθυνος για τη διαμόρφωσή

του (Wrightson, 2000). Το 1972, σε συνεργασία με την ερευνητική του ομάδα, ο Schafer, προκειμένου να εξετάσει την πολυπλοκότητα της αλληλεξάρτησης του ανθρώπου στη σύγχρονη κοινωνία και του ηχητικού περιβάλλοντος, ξεκίνησε τη μελέτη του επονομαζόμενου *The World Soundscape Project*, με σκοπό αρχικά να καταγράψει τα χαρακτηριστικά ακουστικά γνωρίσματα χώρων με φυσική και πολιτιστική αξία στην περιοχή του Καναδά και, στη συνέχεια, να τα αξιολογήσει και να τα χρησιμοποιήσει κατάλληλα, προκειμένου να βρεθούν λύσεις στα προβλήματα που δημιουργούσε η όλο και αυξανόμενη ηχορύπανση, ώστε να καρπωθεί ως τελικό αποτέλεσμα μια ισορροπία και αρμονία των ηχητικών τοπίων. Πολύ γρήγορα το εγχείρημα αυτό επεκτάθηκε σε μια παγκόσμια προσπάθεια καταγραφής ηχοτοπίων (Μαραγκός, Εμμανουήλ, Λουφόπουλος, & Ηλιάδης, 2016).

Έκτοτε, και με αφορμή αυτήν τη μελέτη, αρκετοί είναι οι κλάδοι, πέραν των μουσικών, οι οποίοι ασχολήθηκαν με την ακουστική οικολογία, όπως αυτός της βιολογίας, της φιλοσοφίας, της κοινωνιολογίας, της εκπαίδευσης, της ηθικής, της βιοϊατρικής, της γεωγραφίας, της αρχιτεκτονικής, της ανθρωπολογίας κ.ά., με αποτέλεσμα αυτή να ανάγεται σε έναν τομέα διεπιστημονικό. Προκειμένου να καταστεί δυνατή η επικοινωνία όλων των εμπλεκόμενων σε παγκόσμιο επίπεδο, συστάθηκε το 1993 το Διεθνές Φόρουμ για την Ακουστική Οικολογία (World Forum for Acoustic Ecology), με απώτερο σκοπό τη μελέτη όλων των ηχοτοπίων του κόσμου και την ανάδειξη της σημαντικότητας της εκπαίδευσης στην ακοή των ηχοτοπίων, μέσα από την οποία κατανοούνται από τα υποκείμενα όλοι οι περιβαλλοντικοί ήχοι. Επίσης, εξετάστηκε ο βαθμός επίδρασης της τεχνολογίας πάνω σε ένα ηχητικό περιβάλλον και η εύρεση λύσεων, προκειμένου να φτάσουμε σε επίπεδα ηχητικής αρμονίας (Westerkamp, 1991). Στον ελλαδικό χώρο ιδρύθηκε η Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας (Ε.Ε.Α.Ο.), η οποία, μέσω των συνεδρίων που πραγματοποιεί, στοχεύει στη βελτιστοποίηση του ηχητικού περιβάλλοντος της χώρας μας (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Η ακουστική οικολογία ενασχολείται εξερευνητικά και δημιουργικά με τα ηχητικά περιβάλλοντα και τις όποιες ιδιαιτερότητες, ισορροπίες ή ανισορροπίες που αυτά εμφανίζουν, αφού συνεχώς μεταμορφώνονται και μετασχηματίζονται μέσα από την αλληλεπίδρασή τους με τον άνθρωπο. Μας προτρέπει να αφουγκραστούμε τους ήχους της πόλης, της φύσης, των ανθρώπων, των ζώων και όλων των στοιχείων του περιβάλλοντος με έναν τρόπο ευλαβικό και ουσιώδη σαν να ακούμε μια σπουδαία ηχητική μουσική σύνθεση. Επιπλέον, επιδιώκει να διερευνήσει το ρόλο που κατέχει ο ήχος στη ζωή του ανθρώπου, την επίδραση του ηχητικού

περιβάλλοντος στα έμβια όντα και τον τρόπο που εκείνα αλληλεπιδρούν μέσω αυτού (Ετμεκτσόγλου, 2018).

Όντας άρρηκτα συνδεδεμένη με τη φύση, καθώς αυτή αποτελεί το πεδίο μελέτης της, η ακουστική οικολογία έχει ως βασικό της στόχο να εκμηδενίσει τους θορύβους και τα επίπεδα ηχορύπανσης στα διάφορα ηχητικά, συνήθως αστικά, τοπία, ενισχύοντας έτσι την αξία των φυσικών ήχων. Για να καταστεί αυτό δυνατό, ο Schafer (1969) καταδεικνύει τη σημαντικότητα της υπεροχής της αίσθησης της ακοής ενάντια σε αυτήν της όρασης. Ως επέκταση αυτής της σύνδεσης που προαναφέρθηκε, αξίζει να υπογραμμιστεί και η άμεση συσχέτιση της ακουστικής οικολογίας με την ΠΕ, αφού η πρώτη, μέσα από την καλλιέργεια ενός καινούργιου αξιακού ηθικού κώδικα και μιας οικολογικής συνείδησης των πολιτών, μπορεί να οδηγήσει στην επίλυση των περιβαλλοντικών ζητημάτων που συνεχώς προκύπτουν στη σύγχρονη κοινωνία.

Τέλος, η ακουστική οικολογία μέσα από τη διερεύνηση της σχέσης ήχου και περιβάλλοντος, αφορά αρχικά σε μια φαινομενολογική προσέγγιση αυτού, μια συγκεκριμένη απόδοση του ηχοτοπίου, στην οποία όμως επιχειρείται να μεταφερθεί ο ακροατής όχι γυμνός από μια κριτική θεώρηση (Oddie, 2012). Συνεπώς, δε συνιστά ένα πεδίο αυτοματοποιημένο, αλλά μη συμπεριφοριστικό και διαδραστικό, γεγονός που την καθιστά συνεργάτη της επιστήμης του ήχου και της ίδιας της μουσικής (Feld, 1997).

3.3 Ηχοτοπίο: Ορισμός και Χαρακτηριστικά

Ηχητικό περιβάλλον και ηχοτοπίο είναι δύο έννοιες με διαφορετικά νοήματα όπου η μια περικλείεται μέσα στην άλλη. Κάνοντας λόγο για ηχοτοπίο, εννοούμε το ηχητικό περιβάλλον το οποίο όμως γίνεται αντιληπτό από τον άνθρωπο, ενώ αυτό καθ' αυτό το ηχητικό περιβάλλον παρουσιάζεται μέσα από μια περισσότερο αντικειμενική σκοπιά, αφού χαρακτηρίζεται αποκλειστικά από τα ηχητικά γεγονότα τα οποία λαμβάνουν χώρα εντός του, ανεξάρτητα από την πιθανότητα και ερμηνεία της ανθρώπινης αντίληψης (Farina, 2014). Όταν λοιπόν το ηχητικό περιβάλλον έρχεται σε απόλυτη αλληλεπίδραση με τον άνθρωπο και τον τρόπο με τον οποίο εκείνος το αντιλαμβάνεται, τότε αυτό μετασηματίζεται και μεταμορφώνεται σε ηχοτοπίο, δηλώνοντας έτσι την ακουστική σύνδεση του ατόμου με τον περιβάλλον του. Ως επέκταση αυτής της λογικής, γεννήθηκε η ακουστική οικολογία, η οποία εξετάζει τις συνέπειες του ηχητικού περιβάλλοντος μέσω των αντιδράσεων και των συμπεριφορών των όντων που ενυπάρχουν μέσα σε αυτό (Schafer, 1994/1977). Συνεπώς, θα

πρέπει εδώ να υπογραμμιστεί η πολυπλοκότητα του ηχοτοπίου, καθώς προηγείται η φυσική πρόσληψη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του ήχου, ακολουθεί η αντιληπτική φάση των ηχητικών στοιχείων ανά είδος έμβιου όντος, για να καταλήξει εν τέλει σε ένα μετασηματιστικό στάδιο, όπου η πρόσληψη των ήχων εξαρτάται απόλυτα από το κοινωνικό και μορφωτικό επίπεδο του κάθε ανθρώπου (Farina, 2014).

Σύμφωνα με τον Truax (Truax & Barrett, 2011), ως ηχοτοπίο ορίζεται ένα περιβάλλον ήχου ή ένα ακουστικό περιβάλλον, μέσα από το οποίο δίνεται έμφαση στον τρόπο που αυτό γίνεται αντιληπτό και κατανοητό από ένα άτομο ή μια ολόκληρη κοινωνία. Ένας ορισμός που δίνεται, επίσης, από την Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας, αναφέρει ότι κάθε τόπος έχει το δικό του μοναδικό ακουστικό ηχόχρωμα, του οποίου ο χαρακτήρας διαμορφώνεται από τα εκάστοτε μορφολογικά - εδαφικά του στοιχεία, τα φυσικά φαινόμενα που το περιβάλλουν και τις δραστηριότητες των έμβιων όντων που συμβαίνουν εντός αυτού (Ε.Ε.Α.Ο., 2020). Αποτελεί δηλαδή το σύνολο των ήχων που αναφύονται από ένα οικοσύστημα το οποίο περιλαμβάνει ήχους τόσο φυσικούς όσο και ανθρωπογενείς (Murray & Murray, 1978).

Κατά τον Farina (2014), ένα ηχητικό τοπίο χαρακτηρίζεται από τη συνολική ηχητική και ακουστική ενέργεια που γεννά ένας τόπος, ως αποτέλεσμα τριών ηχητικών πηγών: της γεωφωνίας (ήχοι που παράγονται από άβια φυσικά στοιχεία, όπως η θάλασσα, η βροχή, η αστραπή, ο σεισμός κ.ά.), της βιοφωνίας (ήχοι που παράγονται από έμβιους οργανισμούς, ανθρώπους και ζώα) και της ανθρωποφωνίας (ήχοι που παράγονται από δημιουργήματα του ανθρώπου, όπως μηχανές, αυτοκίνητα, εργοστάσια κ.ά.). Επιπροσθέτως, ένα ηχοτοπίο, πέρα από την ακουστική μελέτη ενός πραγματικού περιβάλλοντος, γεγονός που το ορίζει ως ένα πραγματικό ηχοτοπίο με όλα τα ακούσματα ήχων που προέρχονται από τους έμβιους οργανισμούς σε ένα συγκεκριμένο μέρος, ενδέχεται να αποτελεί και ένα φανταστικό δημιούργημα, όπως οι μουσικές συνθέσεις, οπότε γίνεται λόγος για φανταστικά ηχοτοπία (Schafer, 1994/1977).

Η τεχνολογία έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στις ηχογραφήσεις ηχοτοπίου, της οποίας η επιρροή στην επεξεργασία τους διαρκώς μεταλλάσσεται αφού και η ίδια βρίσκεται συνεχώς σε μια διαδικασία εξέλιξης (Krause, 2015). Όσες πρόοδοι όμως και αν συντελεστούν δεν είναι ικανές να αποδώσουν και να καταγράψουν το ακριβές άκουσμα ενός ηχητικού πεδίου, αλλά μόνο μερών αυτού, ανάλογα πάντα με τη θέση των μικροφώνων που έχουν τοποθετηθεί για την ηχογράφησή του. Εδώ, εισάγεται η έννοια της σχιζοφωνίας από τον Schafer (1994/1977), η οποία, μέσω της δυνατότητας φορητότητας του ήχου, έγκειται στην κατάδειξη αυτής ακριβώς της διάκρισης μεταξύ του πραγματικού ήχου ενός ηχοτοπίου και

της ηλεκτροακουστικής του μετάδοσης μέσω της τεχνολογίας. Σε κάθε περίπτωση, ένα ηχοτοπίο με όλα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που το απαρτίζουν ενδέχεται να αξίζει όσο χίλιες εικόνες καταδεικνύοντας την ανάγκη πρόταξης της αισθητηριακής ικανότητας της ακοής σε σχέση με αυτήν της όρασης, έτσι ώστε μέσα από αυτήν την εμπειρία να φτάσουμε στην απόλυτη γνώση και κατανόησή του (Krause, 1993).

3.4 Ήχοι των Ηχοτοπίων

Η πολυπλοκότητα των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που απαρτίζουν ένα ηχοτοπίο οδηγεί αναπόφευκτα στην ανάγκη κατηγοριοποίησης των ήχων που συναντώνται εκεί, ανάλογα με τη σημαντικότητα ή την κυριαρχία τους επάνω σε άλλους. Ωστόσο, πριν προβούμε στην ανάλυση αυτής της κατηγοριοποίησης, κρίνεται αναγκαία μια σύντομη αναφορά στη διάκριση μεταξύ τριών παρεμφερών όρων, αυτών του ηχητικού γεγονότος, του ηχητικού σήματος και του ηχώσημου. Κατά τον Schafer (1994/1977), ως «ηχητικό γεγονός» ορίζεται ένας σύντομος ήχος ή μια αλληλουχία από ήχους που μπορεί ο άνθρωπος να αντιληφθεί σαν ξεχωριστούς από τους υπόλοιπους μέσα στο περιβάλλον που βρίσκεται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή και προκαλείται από μια ηχητική πηγή, όπως για παράδειγμα ο ήχος της σειρήνας ενός πυροσβεστικού οχήματος, ο ήχος από το φρενάρισμα ενός αυτοκινήτου, ο ήχος από το κλείσιμο μιας πόρτας, ο ήχος της μπάλας σε ένα γήπεδο μπάσκετ κ.ά. Η έννοια του «ηχητικού σήματος» εμπεριέχεται σε αυτήν του ηχητικού γεγονότος. Η διαφορά τους έγκειται στην ανάγκη του ηχητικού σήματος να καταστεί ακουστό και να αποθηκευτεί από τα άτομα που το αντιλαμβάνονται, μεταφέροντας πάντα μια συγκεκριμένη πληροφορία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο ήχος της καμπάνας της εκκλησίας, που καταδεικνύει τη χρησιμότητά του για την ειδοποίηση της έναρξης της λειτουργίας, ή ο ήχος της σειρήνας του πυροσβεστικού οχήματος που προαναφέρθηκε, μέσα από τον οποίο υπογραμμίζεται η ανάγκη για επαγρύπνηση των ατόμων που είναι δέκτες του ήχου αυτού, αναφορικά με τη μεγάλη ταχύτητα με την οποία αυτό πρόκειται να περάσει (Schafer, 1994/1977· Tгуax, 1999). Ο όρος «ηχώσημο» αποτελεί και αυτός επέκταση του ηχητικού γεγονότος, αλλά εδώ γίνεται λόγος για έναν ήχο ιδιαίτερο, μοναδικό, με συγκεκριμένη ταυτότητα που χαρακτηρίζει μια συγκεκριμένη κοινωνία και, ενδεχομένως, να μην απαντάται τόσο όμορφος και ενδιαφέρον στο πλαίσιο ενός άλλου ηχοτοπίου. Για παράδειγμα, ο ήχος από τα κανάτια που ρίχνουν οι Κερκυραίοι στους δρόμους την παραμονή του Πάσχα, αποτελεί ηχώσημο για την περιοχή, τους κατοίκους αλλά και τους επισκέπτες της (Ετμεκτσόγλου, 2014· Schafer, 1994/1977).

Ύστερα από τη διάκριση αυτή και ακολουθώντας τις διαπιστώσεις του Schafer, σε κάθε ηχοτοπίο απαντώνται ηχητικά γεγονότα, των οποίων η διάρκεια είναι μεγάλη και συνεχόμενη, με αποτέλεσμα να μην τραβάνε την προσοχή του ατόμου, παρά μόνο παραμένουν χαμηλά στα επίπεδα της αντίληψής του μέσω της ακοής. Αυτοί οι ήχοι ονομάζονται βασικοί ή τονικοί ήχοι και παρομοιάζονται με τη βασική νότα μιας κλίμακας σε μια μουσική σύνθεση, όπου η ύπαρξη του μουσικού κλειδιού αποτελεί τη βάση γύρω από την οποία αυτή κινείται και διαμορφώνεται. Έτσι, αντιλαμβανόμαστε για παράδειγμα ότι ο βασικός ήχος σε έναν αυτοκινητόδρομο δε θα μπορούσε να είναι διαφορετικός από εκείνον του μηχανικού ήχου (Schafer, 1969). Επομένως, ως βασικοί ήχοι γίνονται αντιληπτοί εκείνοι οι οποίοι λειτουργούν σαν ένα ηχητικό υπόβαθρο πάνω από το οποίο τοποθετούνται όλοι οι άλλοι ήχοι (Ετμεκτσόγλου, 2014· Truax, 1999).

Με μια περαιτέρω εμβάθυνση στους ήχους των ηχοτοπίων από τον Schaffer (1994/1977), αυτοί διακρίνονται σε δύο μεγάλες βασικές κατηγορίες, τους ήχους του προσκήνιου και τους ήχους του υπόβαθρου. Σε ένα ηχοτοπίο όπου υπάρχει πληθώρα ήχων την ίδια στιγμή, ορισμένοι ήχοι των οποίων η μορφή δε διαφοροποιείται σε μεγάλο βαθμό αλλά διατηρείται ίδια για μεγάλο χρονικό διάστημα, γίνονται διακριτοί από εμάς συνήθως μόνο στην αρχή και ύστερα δεν τους προσέχουμε σχεδόν καθόλου. Αυτοί οι ήχοι ονομάζονται ήχοι του υπόβαθρου. Αντιθέτως, όταν σε ένα ηχοτοπίο αναδύονται καινούργιοι ήχοι που κεντρίζουν το ενδιαφέρον μας, αυτοί ονομάζονται ήχοι του προσκήνιου ή της επιφάνειας.

Ο ίδιος όμως παρατήρησε ότι υπάρχουν διάφοροι τρόποι προκειμένου να κατηγοριοποιήσουμε τους ήχους, στηριζόμενοι στη σημασία τους και την πηγή από την οποία προέρχονται. Υπογραμμίζει ότι κάθε φορά ανάλογα με το ηχοτοπίο στο οποίο βρίσκεται κάποιος και τα ενδιαφέροντα που έχει αναπτύξει σχετικά με αυτό, μπορεί να προσθέσει κι άλλες επιμέρους κατηγορίες. Υπό μια δική του λοιπόν θεώρηση, υπάρχουν έξι βασικές κατηγορίες βάσει των οποίων μπορούμε να ομαδοποιήσουμε τους ήχους. Είναι οι φυσικοί ήχοι (όπως ο ήχος του νερού, της φωτιάς, του αέρα, της γης και όλων των ζώων), οι ανθρώπινοι ήχοι (όπως αυτοί της φωνής, του ανθρώπινου σώματος, των ρούχων, των παπουτσιών κ.ά.), οι μηχανικοί ήχοι (π.χ. οι ήχοι των μηχανών όλων των ειδών όπως αεροπλάνα, τρόλεϊ, τρένα, κλιματιστικά, αυτοκίνητα, των εργοστασίων, των εργαλείων), οι ήχοι της κοινωνίας (οι ήχοι των πόλεων, των λιμανιών, του σπιτιού, της μουσικής, της ψυχαγωγίας, των πάρκων, των εκδηλώσεων κ.ά.), οι ήχοι που λειτουργούν ως σήματα (όπως ο ήχος από τις καμπάνες, των τηλεφώνων, των σειρήνων, της κόρνας κ.ά.) και ο ήχος της σιωπής και της ησυχίας.

Από μια άλλη σκοπιά, υπάρχουν οι βιολογικοί ήχοι που παράγονται από κάθε ζωντανό οργανισμό (άνθρωποι, ζώα, φυτά) και οι γεωφυσικοί, που σχετίζονται με τα φυσικά φαινόμενα, όπως αυτά του ανέμου, της θάλασσας, του σεισμού, του ποταμού κ.ά. Σε αυτήν την κατηγορία, μπορούμε να εντάξουμε και τους ανθρωπογενείς ήχους, οι οποίοι διακρίνονται σε βιολογικούς, ήχοι δηλαδή που παράγει ο άνθρωπος μόνος του, αλλά και τους μηχανικούς ανθρωπογενείς, οι οποίοι αναφέρονται στους ήχους που παράγει ο άνθρωπος με τη βοήθεια διαφόρων εργαλείων που εκείνος έχει δημιουργήσει (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Τέλος, ο Schafer προχώρησε και σε μία άλλη διάκριση των ηχοτοπίων, η οποία είναι ανάλογη της ακουστικής καθαρότητας και διαύγειας που εκείνα εμφανίζουν. Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα για την αναπαραγωγή μουσικής και συγκεκριμένα των δίσκων βινυλίων που κυκλοφορούσαν πολύ πριν την εφεύρεση των cd, διακρίνονταν σε μηχανήματα Hi-fi, δηλαδή υψηλής πιστότητας (hi-fidelity) και χαμηλής πιστότητας, δηλαδή lo-fi (low-fidelity). Στην πρώτη περίπτωση, οι λάτρεις της μουσικής είχαν τη δυνατότητα να απολαύσουν μια ηχογραφημένη συναυλία σαν να βρίσκονταν ακριβώς εκεί τη στιγμή που αυτή πραγματοποιούνταν. Οι ήχοι μεταδίδονταν μέσω της συσκευής σαν ένα πιστό αντίγραφο όλων των πραγματικών ήχων που μπορούσε να ακούσει κάποιος εκείνη τη δεδομένη στιγμή. Ενώ στη δεύτερη περίπτωση, οι λεπτομέρειες του πραγματικού ήχου της συναυλίας δε γινόταν να αναπαραχθούν από ένα μηχάνημα χαμηλής πιστότητας (lo-fi). Οι ήχοι μπερδευόταν μεταξύ τους, ειδικά όταν έπρεπε να ακουστούν την ίδια στιγμή πολλαπλά ηχητικά σύνολα, με αποτέλεσμα η τελική σύνθεση που έφτανε στο αυτί του ακροατή να μην είναι διαυγής και αντιπροσωπευτική της πραγματικής σύνθεσης. Με τον ίδιο τρόπο, παρομοιάζεται και η λειτουργία του ηχοτοπίου. Όταν βρισκόμαστε σε ένα ηχοτοπίο με μεγάλη ακουστική διαφάνεια, αυτό συμβαίνει γιατί οι βιολογικοί και γεωφυσικοί ήχοι δεν καλύπτονται από τους ανθρωπογενείς (μηχανικούς και μη). Έτσι, μπορούμε να διακρίνουμε αρκετούς διαφορετικούς ήχους μέσα σε αυτό, οι οποίοι δεν αλληλεπικαλύπτονται τόσο συχνά. Παρατηρείται, λοιπόν, εδώ μια ομοιότητα με τα συστήματα hi-fi. Τέτοια ηχοτοπία είναι αυτά της φύσης (Schafer, 1969). Αντιθέτως, όταν σε ένα ηχοτοπίο οι ανθρωπογενείς ήχοι υπερκαλύπτουν τους βιολογικούς και τους γεωφυσικούς, τότε το αποτέλεσμα που παίρνουμε δεν είναι διαυγές, αλλά αντίστοιχο με αυτό των μηχανημάτων χαμηλής πιστότητας (lo-fi), αφού οι ήχοι αναμειγνύονται μεταξύ τους. Τότε κάνουμε λόγο για ηχοτοπία πολιτισμού (Ετμεκτσόγλου, 2014).

3.5 Ο Θόρυβος και οι Επιδράσεις του

Ένας ορισμός του θορύβου θέλει τον τελευταίο να αποτελεί έναν πολύ δυνατό ήχο. Βέβαια, επιχειρώντας να διεισδύσει περαιτέρω σε αυτήν την έννοια ο Schafer (1994/1977), χαρακτηρίζει το θόρυβο ως έναν ήχο που μοιάζει περισσότερο με παρεμβολή σε οποιοδήποτε σύστημα μεταφοράς ενός ηχητικού μηνύματος. Είναι ένας μη μουσικός ήχος που δε διέπεται από ρυθμό, μέτρο ή χρονικότητα, με αποτέλεσμα ο ακροατής να μην είναι σε θέση να διακρίνει τον βασικό, κύριο τόνο από τον υποστηρικτικό του. Όταν ένας ήχος εισχωρεί χωρίς προειδοποίηση από το παρασκήνιο στο προσκήνιο μπορεί να χαρακτηριστεί ως θόρυβος από τον ακροατή, αφού του δημιουργεί μια σύγχυση ως προς το χωροχρόνο στον οποίο αυτός κινείται, συμβάλλοντας έτσι στη διατάραξη της σταθερότητας των οικείων προς εκείνον ηχητικών περιβαλλόντων. Καταλήγει υποστηρίζοντας τελικά έναν περισσότερο υποκειμενικό ορισμό, σύμφωνα με τον οποίο ως θόρυβος εκλαμβάνεται οποιοσδήποτε μη επιθυμητός ήχος που μπορεί να διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο ή όταν εκείνος δεν είναι έτοιμος να τον ακούσει τη δεδομένη χρονική στιγμή (Ετμεκτσόγλου, 2014). Πολύ συχνά μέσω αυτού του ανεπιθύμητου ήχου δε μεταφέρεται κάποια συγκεκριμένη πληροφορία και προκαλούνται αρνητικές συνέπειες στο άκουσμά του (Σκαρλάτος, 2008), οι οποίες ενδέχεται να επηρεάσουν το άτομο τόσο ψυχολογικά όσο και παθολογικά επιδεινώνοντας το αισθητήριο της ακοής του, αφού δύναται να προκληθεί είτε ακουστικό τραύμα είτε προσωρινή ή μόνιμη απώλεια ακοής. (Σκαρλάτος, 2013). Ανάλογα με το πόσο αναπάντεχος είναι ο θόρυβος, τη διάρκειά του, τη στάθμη, τη συχνότητα, το χρόνο διακύμανσης και τη συσχέτισή του με τη δραστηριότητα και το περιβάλλον στο οποίο αυτός εντάσσεται, μπορεί να προκαλέσει και παθολογικές συνέπειες στον ακροατή, όπως διαστολή των αγγείων και αύξηση των καρδιακών παλμών, της αρτηριακής πίεσης, της αδρεναλίνης κ.ά. (Σκαρλάτος, 2013). Πέραν αυτών των σοβαρών βλαβών ωστόσο, τα επίπεδα του θορύβου, που από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα αυξήθηκαν με αλματώδεις ρυθμούς λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας και των επικοινωνιακών μέσων, ακόμα κι όταν δεν είναι μεγάλης έντασης αλλά μακράς διάρκειας, μπορεί πολύ εύκολα να οδηγήσουν σε άγχος, νευρικότητα, διάσπαση προσοχής, κατάθλιψη, διαταραχές ύπνου και δυσκολίες στην επικοινωνία και την εργασία (U.S. Environmental Protection Agency, 1981).

Οι αρνητικές επιδράσεις του θορύβου, ωστόσο, δεν αφορούν μόνο τους ανθρώπους αλλά επεκτείνονται και στα ζώα. Σε περιοχές λοιπόν με αυξημένα επίπεδα ηχορύπανσης παρατηρείται πολύ έντονα το φαινόμενο της μείωσης του πληθυσμού συγκεκριμένων ζωικών ειδών, όπως αυτά των βατράχων, οι οποίοι δυσκολεύονται να επικοινωνήσουν και να ακούσουν το ηχητικό σήμα που στέλνει το ταίρι τους προκειμένου να αναπαραχθούν, με

αποτέλεσμα να αυξάνουν την ένταση των παραγόμενων ήχων τους. Κατά συνέπεια, δημιουργείται μια αλυσιδωτή αύξηση έντασης ήχων επικοινωνίας και από τα άλλα ζώα, ώστε τελικά οδηγούμαστε σε ολική παραμόρφωση ενός οικοσυστήματος που χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της επικάλυψης (masking: ένας ήχος σκεπάζει τον άλλο, σε σημείο που δεν είναι πλέον ακουστός) (Ετμεκτσόγλου, 2014). Ως προς την εύρεση τροφής και προσανατολισμού πλήττονται κι άλλα είδη του ζωικού βασιλείου, όπως αυτά της κουκουβάγιας, της νυχτερίδας και των δελφινιών, για τα οποία ο θόρυβος έχει δραματικές συνέπειες (Turner & Freedman, 2004).

Ο όρος ηχορύπανση δεν ταυτίζεται με την έννοια του θορύβου, αλλά αποτελεί υποσύνολο αυτής. Σύμφωνα με τον Truax (1999), ένας ήχος που παρεμβάλλεται σε ένα ηχοτόπιο μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και διαταράσσει την ισορροπία του αποτελεί ηχορύπανση. Στο σημείο αυτό, όμως, εντάσσεται και ο ρόλος της υποκειμενικότητας, καθώς το υποκείμενο-ακροατής είναι εκείνος που θα κρίνει αν υπάρχει ανισορροπία ανάμεσα στους ήχους που αντιλαμβάνεται στο πλαίσιο ενός ηχοτοπίου τη δεδομένη στιγμή (Ετμεκτσόγλου, 2014). Η καταπολέμηση του φαινομένου του θορύβου και της ηχορύπανσης καθίσταται δυνατή μόνο μέσα από τη διαμόρφωση ενεργών μελλοντικών πολιτών, το αξιακό σύστημα των οποίων θα βριθεί από ακουστική οικολογική συνείδηση. Προς την επίτευξη του στόχου αυτού είναι προσανατολισμένη η μέθοδος του ηχητικού σχεδιασμού που προτείνει ο Schafer, η οποία αποσκοπεί στην αντίληψη, τη συνειδητοποίηση της σημαντικότητας των υγιών ηχητικών περιβαλλόντων, την κατανόηση των ηχητικών συμβολισμών της φύσης και την αναγνώριση των φυσικών ηχοτοπίων ως ανώτερης ακουστικής ποιότητας, καθώς ο ήχος του θορύβου στα σύγχρονα αστικά ηχοτοπία αφαιρεί τη δυνατότητα από τους ανθρώπους να αντιλαμβάνονται και να αξιολογούν τους επιμέρους ήχους που βρίσκονται στο υπόβαθρο (Schafer, 1994/1977). Μόνο η θετική επίδραση του «θορύβου» του φυσικού περιβάλλοντος και η περαιτέρω ανάπτυξη και διάδοση του τομέα της ακουστικής οικολογίας σε ένα ευρέως πεπαιδευμένο και ευαισθητοποιημένο κοινό μπορεί να οδηγήσει στην εξάλειψη του φαινομένου αυτού (Truax, 2001). Άλλωστε, όπως υποστηρίζει και ο Stocker (2013), αρκετές είναι οι θρησκείες και οι φιλοσοφίες που τείνουν προς την επίτευξη της ησυχίας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα να αποτελούν οι Inuit της Β. Αμερικής, οι οποίοι βελτίωσαν την αίσθηση της ακοής τους κατοικώντας σε ένα περιβάλλον ησυχίας (Challe, 2015).

Από την άλλη μεριά βέβαια, τα τελευταία χρόνια επιχειρείται να καταδειχθεί μια περισσότερο ανοιχτή εννοιολογική προσέγγιση του θορύβου, η οποία επιχειρεί να μεταλλάξει το αρνητικό πρόσημό του και να τον αποδαιμονοποιήσει. Πρωτεργάτης της ιδεολογίας αυτής θεωρείται ο Russolo, ο οποίος υποστηρίζει ότι ο θόρυβος με όλο του το ακανόνιστο σχήμα

και το χάος που τον διακατέχει έχει την ικανότητα να διαταράξει την αυστηρότητα των μουσικών ήχων και, εν γένει, την οργάνωση που ο σύγχρονος άνθρωπος έχει εγκαθιδρύσει στην καθημερινότητά του και να τον επαναφέρει στη ζωή προσδίδοντάς του ευκαιρίες για πρόοδο και ποικιλίες καινούργιων ηχητικών στοιχείων (Russolo, 2004). Συνεπώς, δεν μπορούν να αγνοηθούν και οι εν δυνάμει θετικές συνέπειες με τις οποίες ο θόρυβος συνοδεύεται. Κατά την Thompson (2014), δεν είναι δυνατή μια καθολική αποδοχή ενός ορισμού, ακριβώς επειδή ο θόρυβος βρίσκεται σε απόλυτη εξάρτηση με τις αρνητικές ή τις θετικές επιδράσεις που ο εκάστοτε ακροατής λαμβάνει. Για παράδειγμα, στις σύγχρονες κοινωνίες των μεγάλων πόλεων, οι άνθρωποι συχνά εμφανίζονται εξοικειωμένοι με τα επίπεδα θορύβου που επικρατούν εκεί και τον θεωρούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς τους είτε γιατί δεν αισθάνονται μοναξιά είτε γιατί η σιωπή τους κάνει να νιώθουν λιγότερο ασφαλείς. Σύμφωνα με μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον Waldock (2011) στο Liverpool, όταν οι κάτοικοι της οδού Welsh υποχρεώθηκαν από το κράτος να μετακομίσουν σε άλλους οικισμούς πιο αναβαθμισμένους ποιοτικά και με καλύτερη ηχομόνωση, διαπίστωσε ότι τα άτομα αισθάνονταν πλέον λιγότερο οικεία και άβολα στη νέα τους κατοικία, καθώς το καινούργιο τους ηχητικό περιβάλλον αισθάνονταν ότι τους απομόνωνε από τους γείτονές τους, αφού δεν μπορούσαν πλέον να τους ακούσουν. Συνεπώς, αυτό που για κάποιους προσλαμβάνεται ως θόρυβος από τους γείτονες, για κάποιους άλλους αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση προς μια ομαλή καθημερινότητα κατά την οποία αισθάνονται ότι ανήκουν κάπου (Waldock, 2011).

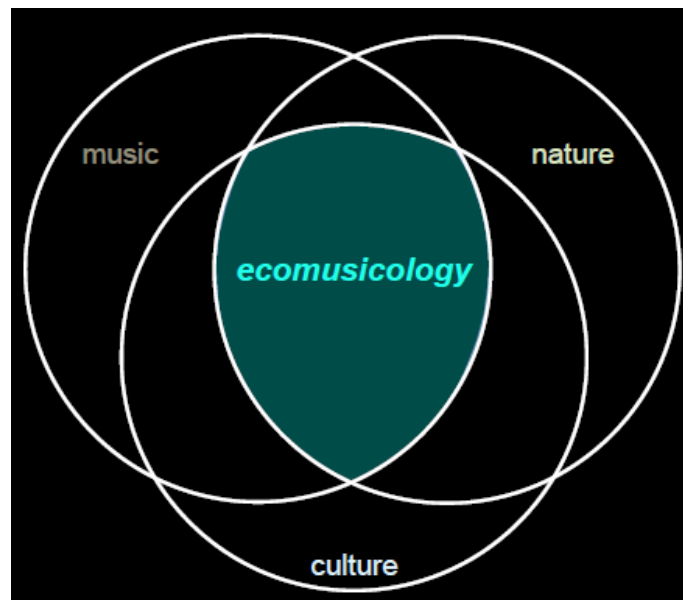
Επιπροσθέτως, ο θόρυβος κάποιες φορές λειτουργεί καθαρικά και με μια δύναμη ψυχολογικής θεραπείας ενάντια στο άγχος και το στρες, όταν εκφράζει ένταση και όταν το ίδιο το άτομο τον παράγει συνειδητά ή ασυνειδητά. Εδώ, θα πρέπει να υπογραμμιστεί και η θετική επίδραση του white noise από τα άτομα ως ένα μέσο που λειτουργεί κατασταλτικά, ηρεμιστικά προς τον αποδέκτη (Μαστοράκος, 2016).

3.6 Οικομουσικολογία και Αειφορία

Η επιστήμη της μουσικολογίας αποτελεί έναν ζωντανό οργανισμό διαρκώς μεταβαλλόμενο, ο οποίος εναρμονίζεται κάθε φορά με τα ζητήματα που απασχολούν την κοινωνία, αφού, όπως δείχθηκε και παραπάνω, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της φύσης και του περιβάλλοντος από τα οποία επηρεάζεται, μετασχηματίζεται και ζει. Έτσι, μετουσιώνεται σε έναν κλάδο ο οποίος συντονίζεται πλήρως με τις οικολογικές ανάγκες της κοινωνίας και

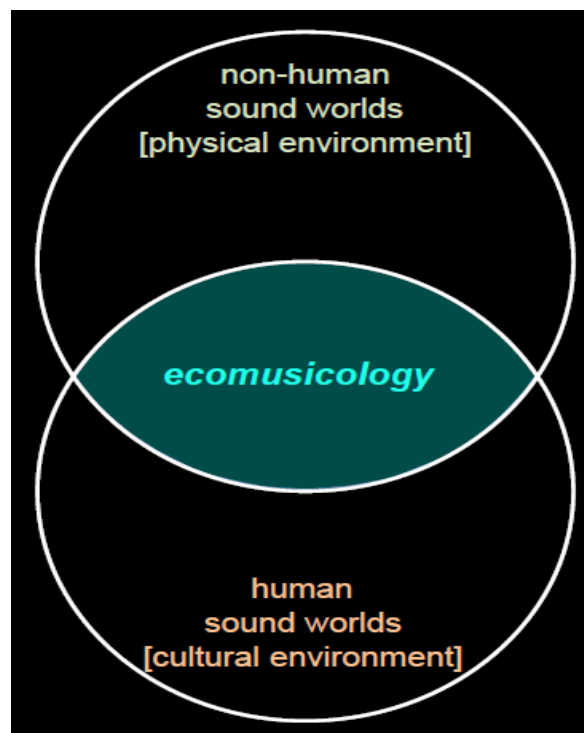
αξιώνεται της ικανότητας να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην εκπαίδευση για την αειφορία, αφού προσελκύει την προσοχή και προκαλεί συναισθηματικές αντιδράσεις στους μαθητές, οι οποίοι, μέσα από την απόκτηση μουσικών εμπειριών, αναπτύσσουν την ενσυναίσθηση και τη συνειδητότητά τους για το διαφορετικό και, ταυτόχρονα, καλλιεργούν την οικολογική τους συνείδηση (Ετμεκτσόγλου, 2009).

Γεννιέται, λοιπόν, η επιστήμη της οικομουσικολογίας, της οποίας αφετηρία αποτέλεσε η αποτύπωση της ποικιλομορφίας διάφορων μουσικών πολιτισμών και η αποδυνάμωση κάποιων ιδιωμάτων, όπως ακριβώς συμβαίνει με τη βιοποικιλότητα και τα είδη χλωρίδας και πανίδας προς εξαφάνιση (Perlman, 2014). Επιχειρώντας μια σύντομη ετυμολογική προσέγγιση, ο όρος αυτός αποτελεί συνονθύλευμα των λέξεων οικοκριτισμού και μουσικολογίας. Βασιζόμενοι στο λογοτεχνικό πεδίο σπουδών, ο οικοκριτισμός συνδέει την οικολογία με την κριτική. Η οικολογία ως σύνθετη λέξη περιλαμβάνει τον οίκο, μια αρχαιοελληνική λέξη με την οποία αποδίδεται η έννοια του σπιτιού ή του περιβάλλοντος. Η μουσικολογία από την άλλη, ενώνει τη μουσική με τον λόγο, ο οποίος ενυπάρχει και αυτός στη λέξη οικολογία. Ενώνοντας τους παραπάνω όρους, φτάνουμε στη συνειδητοποίηση ότι η οικομουσικολογία συνίσταται στην κριτική θεώρηση και μελέτη μεταξύ μουσικής και περιβάλλοντος, ως μια επιστήμη που εξετάζει τις διασυνδέσεις της μουσικής, της κουλτούρας και της φύσης (Allen, 2014) (Εικ. 1).



Εικόνα 1. Απεικόνιση της οικομουσικολογίας (πηγή: Allen, 2014)

Σύμφωνα με τον φιλόσοφο και λογοτέχνη Raymond Williams (1985), αυτοί οι όροι είναι αρκετά περίπλοκοι, αλλά οφείλουμε να αποφύγουμε τυχόν διχοτομίες μεταξύ φύσης και πολιτισμού, συγχωνεύοντας αυτές τις δύο έννοιες με τη βοήθεια της μουσικής. Παρόλο που και αυτή ως έννοια είναι αρκετά περίπλοκη, αφού, όπως διαπιστώθηκε παραπάνω, αφορά σε ανθρώπινα ή μη περιβάλλοντα, ο Allen (2014) αποφεύγοντας τυχόν προβλήματα αυτών των εννοιολογικών οριοθετήσεων, προχωρά στην απόδοση ενός δεύτερου ορισμού της οικομουσικολογίας, ο οποίος έγκειται στη διασταύρωση ανθρώπινων και μη ηχητικών τοπίων ή καλύτερα στην αλληλοεπικάλυψη των φυσικών και πολιτισμικών περιβαλλόντων δια μέσου του ήχου (Εικ. 2).

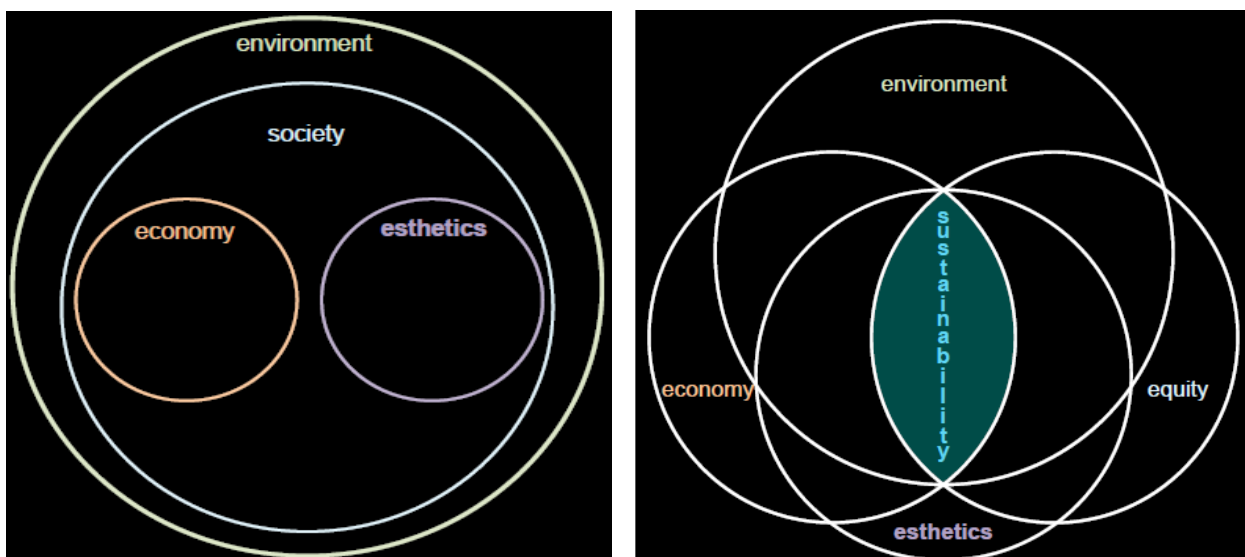


Εικόνα 2. Απεικόνιση της οικομουσικολογίας (πηγή: Allen, 2014)

Υπό το σκέπαστρο αυτού του εξαιρετικά ευρύ ορισμού της οικομουσικολογίας, συνυπάρχουν και συνεργάζονται αρκετές διαφορετικές, συμπληρωματικές ή ακόμα και αντίθετες πρακτικές, προκειμένου να εξετάσουμε τους πολύπλοκους τομείς της μουσικής, του πολιτισμού και της φύσης. Η οικομουσικολογία, ιδωμένη σαν ένα υποπεδίο της μουσικολογίας, αποτελεί ένα διεπιστημονικό πεδίο στο οποίο απαντώνται τόσο οι περιβαλλοντικές μελέτες για την αειφορία, όσο και η οικολογία, η ανθρωπολογία, η γεωγραφία, η περιβαλλοντική ιστορία και ο λογοτεχνικός οικοκριτισμός, υπό το προσθετικό πρίσμα όμως της μουσικής και του ήχου. Αυτή η διεπιστημονικότητα, σύμφωνα με τον Allen

(2014), δεν αποτελεί αυτοσκοπό, αλλά ένα μέσο για περαιτέρω διεύρυνση της γνώσης, αφού η οικομουςικολογία δύναται αφενός να γεφυρώσει τις τέχνες και τις επιστήμες και, αφετέρου, να καλλιεργήσει την κριτική σκέψη. Η περιβαλλοντική κρίση δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται μόνο ως αποτέλεσμα της αποτυχίας της επιστήμης, αλλά και ως μια κρίση πολιτισμική (αποτυχία της σκέψης), τη βάση της οποίας δεν έχουν κατανοήσει ακόμα οι επιστήμονες. Συνεπώς, η οικομουςικολογία μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην κατανόηση της προσφοράς του ανθρώπινου πολιτισμού για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που επιφέρει η αειφορία.

Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες προσπάθειες ορισμού της αειφορίας, η οποία δεν ταυτίζεται με την αειφόρο ανάπτυξη, η πρώτη δίνει έμφαση στην αλληλοεπικάλυψη του τομέα της οικονομίας, του περιβάλλοντος και της ισορροπίας σε έναν κόσμο που θα διαρκέσει στο χρόνο, μέσα από μια ισότιμη σχέση ανθρώπου και φύσης. Σε αυτό το σημείο, ο Allen (2014) επιχειρεί να προσδώσει μια ακόμα πτυχή στην πολυπλοκότητα της έννοιας αυτής, συνδέοντας την οικομουςικολογία με την αειφορία (Εικ. 3). Το κλειδί βρίσκεται στην αισθητική, τη φιλοσοφία δηλαδή της ομορφιάς. Η εισαγωγή της αισθητικής στα εννοιολογικά πλαίσια της αειφορίας, μας προκαλεί να αναρωτηθούμε τι είδους κόσμο επιθυμούμε να διατηρήσουμε. Η ελπιδοφόρα απάντησή του σε αυτό το ερώτημα δεν περιλαμβάνει μονάχα τους τρεις πυλώνες της αειφορίας, αλλά έναν κόσμο που θα κατακλύζεται από ενθουσιασμό, χαρά, συναίσθημα, καλοσύνη και ομορφιά. Έναν κόσμο που θα φαίνεται όμορφος, θα αισθάνεται όμορφος, θα ακούγεται όμορφα και θα είναι στην ουσία του όμορφος.



Εικόνα 3. Απεικόνιση της οικομουςικολογίας (πηγή: Allen, 2014)

Στόχος είναι να οδηγηθούν τα άτομα, μέσα από την αξιοποίηση της αισθητικής, του ήχου και της μουσικής στην αναζήτηση και επίτευξη της αειφορίας, αφού πρώτα απομακρυνθούν από την οπτική σκοπιά της φύσης ως μόνο φυσικό πόρο από τον οποίο εξαρτάται η επιβίωσή τους. Η αισθητική αξία δεν παρακινείται από την ανάγκη για επιβίωση, αλλά από την ευχαρίστηση που μπορεί να αντληθεί από τα στοιχεία της φύσης (Challe, 2015).

Συμπερασματικά, η οικομουσικολογία έχει να κάνει με τον τρόπο με τον οποίο η τέχνη αντανακλάται, σχετίζεται ή βασίζεται στη φύση, στοχεύοντας στον οικολογικό γραμματισμό των εμπλεκομένων, οι οποίοι ύστερα από κριτική σκέψη θα αναγνωρίσουν την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος και θα επιδιώξουν τη βελτιστοποίησή του (Allen, 2011). Η στόχευση αυτή, μέσα από τη δημιουργία ενός ισχυρού δεσμού ανθρώπου και περιβάλλοντος, επηρεάζει σημαντικά και την παγκόσμια οικονομία (Kinpear, 2014). Νοείται, λοιπόν, η οικομουσικολογία ως ένας διεπιστημονικός τομέας που συνδυάζει αρμονικά τη μουσικολογία και την εθνομουσικολογία με την οικοκριτική και τον περιβαλλοντικό ακτιβισμό, μελετώντας τις σχέσεις και τις συνδέσεις μεταξύ μουσικής, ανθρώπου και περιβάλλοντος, καθώς επίσης και τις επιρροές τους αναφορικά με τη φύση και τον πολιτισμό (Allen, 2011· Guy, 2009· Pedelty, 2012· Rehding, 2011· Watkins, 2011). Η οικομουσικολογία αποτελεί τη γέφυρα για τη συνέργεια όλων αυτών των διαφορετικών επιστημών, κερδίζοντας συνεχώς έδαφος και προσφέροντας τη δυνατότητα να «ακούσουμε» τον κόσμο και να τον μεταποιήσουμε με τη βοήθεια του ήχου και της μουσικής, με στόχο μια αισθητική προσέγγιση της αειφορίας (Allen, 2012). Οι αειφορικές πρακτικές οφείλουν να καταστούν θεμιτές, αφού είναι οικολογικά κατάλληλες, ηθικά σωστές, οικονομικά υπεύθυνες και αισθητικά ευχάριστες (Allen, 2014).

3.7 Η Μουσική ως Εργαλείο Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης

Όπως αποδείχτηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, η φύση έχει συνεισφέρει στη δημιουργία και στην έμπνευση των συνθετών και, ως εκ τούτου, οφείλουμε για ένα ακόμη λόγο να την σεβαστούμε. Οι τέχνες, και ειδικά η μουσική, μπορούν να ενσωματωθούν στη διεπιστημονική δομή της σημερινής ΠΕ, όπου η συναισθηματική και κινητήρια δύναμη αυτών, είναι σε θέση να υποκινήσουν τον ενθουσιασμό των μαθητών, τόσο για τη μελέτη των περιβαλλοντικών ζητημάτων, όσο και για να εκφράσουν τις περιβαλλοντικές ανησυχίες τους. Η μουσική τέχνη προσεγγίζει τους στόχους της ΠΕ, αφού διεγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών, αυξάνει την ικανότητα μάθησης (απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων), ενεργοποιεί

τη δημιουργικότητα, την παρατηρητικότητα, τη φαντασία, την επινοητικότητα, την αίσθηση αποτελεσματικότητας και τη γνωστική οργάνωση (Καραδήμου-Λιάτσου, 2003· Σταυρίδης, 2001).

Η ΠΕ λοιπόν προσεγγίζεται αποτελεσματικότερα μέσω συναισθημάτων που αναφύονται με την ενασχόληση της τέχνης (λογοτεχνία, μουσική, ζωγραφική, φωτογραφία, κινηματογράφος κ.λπ.), εμπλέκοντας έτσι δημιουργικά τους εκπαιδευόμενους στη διαδικασία της μάθησης. Ιδιαίτερα, όταν έχουμε να κάνουμε με παιδιά, η τέχνη τα βοηθάει να εκφραστούν, να ανακαλύψουν τη γνώση και να αποκτήσουν δημιουργικές ικανότητες. Όλες οι μορφές της τέχνης ενεργοποιούν τις αισθήσεις, αναπτύσσουν τη φαντασία και την κριτική ικανότητα, καθώς και τη δημιουργική σκέψη. Στο πεδίο της ΠΕ, οι καλλιτεχνικές δημιουργίες των εκπαιδευομένων ή ακόμα και γνωστών έργων τέχνης μπορούν να αποτελέσουν κίνητρο για μάθηση, να προκαλέσουν το ενδιαφέρον και να οδηγήσουν στην ανακάλυψη της νέας γνώσης (Παπαβασιλείου, 2011).

Σύμφωνα με τον Shevock (2015), μέσα από τη χρήση της μουσικής στο πλαίσιο της μουσικής εκπαίδευσης, είναι δυνατόν να καλλιεργηθεί η οικολογική συνείδηση στα παιδιά, αν και ο οικολογικός γραμματισμός μέσα σε αυτό το πλαίσιο δεν κατέχει ακόμα τη θέση που του αναλογεί. Παρόλα αυτά, η μουσική είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί σε διάφορα επίπεδα μέσα από τη συναισθηματική της επίδραση στο πλαίσιο κοινωνικών εκδηλώσεων αναφορικά με το περιβάλλον.

Ο επιστημονικός κλάδος της μουσικολογίας εναρμονίζεται με τα οικολογικά ζητούμενα της σύγχρονης εποχής, δημιουργώντας, όπως διαπιστώθηκε και παραπάνω, τους κλάδους της οικομουσικολογίας και της ακουστικής οικολογίας (Perlman, 2014). Τα τελευταία χρόνια, στα εκπαιδευτικά πλαίσια του μαθήματος της μουσικής επιχειρείται η ενσωμάτωση της ακουστικής οικολογίας ως Οικολογική Ακουστική Αγωγή και τονίζεται η ανάγκη για μια σπειροειδή προσέγγιση της ΠΕ στο πλαίσιο του μαθήματος της μουσικής, έχοντας ως απώτερο στόχο την ανάπτυξη του ενδιαφέροντος των μαθητών, μέσω δημιουργίας δεσμών και ανάπτυξης της ευαισθητοποίησής τους ως προς τον τόπο και το ηχοτόπιο του (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Μέσα από την ηχητική διερεύνηση του ηχοτοπίου αλλά και τη διερευνητική θέασή του, αφενός ως πεδίο μουσικής σύνθεσης και αφετέρου ως πεδίο δράσης του ανθρώπου, ο οποίος θεωρείται υπεύθυνος ως ένα βαθμό για την διαμόρφωσή του (Ετμεκτσόγλου, 2009· Wrightson, 2000), τόσο η ακουστική οικολογία όσο και η οικομουσικολογία, συμβάλλουν στην κατανόηση της αλληλεξάρτησης της σχέσης μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος (Kinneear, 2014). Έτσι, καθίσταται δυνατό μέσα από την εξερεύνηση και την ενεργητική

ακρόαση ενός ηχοτοπίου, οι μαθητές να αναπτύξουν τις ακουστικές τους δεξιότητες και, ταυτόχρονα, να ισχυροποιήσουν την αντίληψή τους για την άρρηκτη σύνδεση του περιβάλλοντος και του ανθρώπου και την ανάγκη προστασίας του, αναπτύσσοντας με αυτόν τον τρόπο περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Truax & Barrett, 2011). Συνεπώς, δημιουργείται ένας ισχυρός δεσμός με το ηχοτοπίο και την ιστορία της τοπικής κοινότητας στην οποία ανήκουν, γεγονός που στοχεύει πέρα από την ευαισθητοποίηση και στην ανάπτυξη θετικών στάσεων, συμπεριφορών και δράσεων για τη βελτίωση του περιβάλλοντος (Kudryavtsev, Stedman, & Krasny, 2012). Επιπλέον, οι μαθητές είναι σε θέση να κατανοήσουν τη φύση αυτή καθ' αυτή ως μουσική και έχουν την ευκαιρία να ευαισθητοποιηθούν σε περιβαλλοντικά θέματα μέσα από τα μηνύματα και τις ιδέες που μεταφέρονται μέσω των στίχων, ενδυναμώνοντας έτσι την άποψή τους ως προς τη σπουδαιότητα του φυσικού περιβάλλοντος και των προβλημάτων που άπτονται αυτού (Shevock, 2015· Turner & Freedman, 2004). Στο παραπάνω πλαίσιο, μέσω της μουσικής προσεγγίζεται και η έννοια της αειφορίας και καταδεικνύεται η χρήση της συναισθηματικής επίδρασής της με στόχο την εσωτερική αλλαγή στις αντιλήψεις και τις στάσεις των μαθητών απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα και την ανάδειξη ενός νέου ηθικού αξιακού κώδικα που θα αποτελέσει γνώμονα για τις επόμενες γενιές (Ετμεκτσόγλου, 2009· Jacobson, Mcduff, & Monroe, 2007).

Συνοψίζοντας, αξίζει να σημειωθεί πως η σύνδεση του περιβάλλοντος και της μουσικής διαθέτει μεγάλη ισχύ σε κάθε έκφανση της ανθρώπινης δράσης, έχοντας διαχρονικό χαρακτήρα, αφού ενυπάρχει σε παραδόσεις, τραγούδια, έθιμα, μουσικά όργανα, τελετουργίες, πρακτικές κ.ά., προσφέροντας το μέσο κατανόησης και σύνδεσης των ζητημάτων της τοπικής κοινότητας με παγκόσμια περιβαλλοντικά θέματα. Μια χαρακτηριστική λειτουργία της οικομουσικολογίας αποτελεί η επίκληση στο συναίσθημα της νοσταλγίας, η οποία ενεργοποιεί τη δύναμη της μνήμης όπως ακριβώς και η μουσική. Κατά τον Schama (1995), τα διάφορα τοπία αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της πολιτισμικής μας ταυτότητας και αποτυπώνονται στο παρόν μέσα από την ατομική και τη συλλογική πολιτισμική μας μνήμη. Ιστορίες και μύθοι που βασίζονται στο περιβάλλον μπορούν να μεταδοθούν προφορικά μέσω της μουσικής από γενιά σε γενιά, οδηγώντας σε μια συνεκτικότητα και συμπόρευση αυτών για διατήρηση της πολιτιστικής τους κληρονομιάς. Επίσης, το δημοτικό τραγούδι με όλη του τη φυσιολατρία, στο οποίο διαφαίνονται στοιχεία της φύσης που θέτουν προβληματισμούς σχετικά με τον τρόπο διαχείρισής της από τον άνθρωπο, εμπνέει τον σεβασμό προς το περιβάλλον, προκαλεί ευαισθητοποίηση και έμμεσα παρουσιάζει την ανάγκη του ανθρώπου να συνυπάρξει αρμονικά με αυτό (Αποστολοπούλου & Τρικούπης, 2009). Ωστόσο,

οφείλουμε να είμαστε προσεκτικοί ώστε να μην προσκολληθούμε στις παραδόσεις του παρελθόντος, αλλά καλύτερα να αξιοποιήσουμε το μεγαλείο τους στο παρόν και στο μέλλον, προκειμένου να καταστεί δυνατή η διατήρηση για τις επόμενες γενιές (Rehding, 2011).

Μέσα από τις παραπάνω διαπιστώσεις, είναι εμφανές ότι παρέχεται η δυνατότητα στους μαθητές να ξεφεύγουν από το τοπικό και να αντιλαμβάνονται ζητήματα παγκόσμιας οικολογικής κρίσης, τα οποία υπερβαίνουν την τοπική τους κοινότητα, αφού έχει ήδη προηγηθεί η μεταποίηση των αντιλήψεων και των στάσεών τους μέσα από μια περισσότερο φιλοπεριβαλλοντική χροιά (Shevock, 2015). Αναφέεται, λοιπόν, η ισχυρή σύνδεση της μουσικής με το περιβάλλον τόσο συναισθηματικά, όσο και γνωστικά, πολιτισμικά, κοινωνικά και γεωγραφικά. Τέλος, είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί ο ρόλος της ως αρωγός στην εξωτερική συναισθημάτων, σκέψεων και προβληματισμών που υπάγονται στο περιβαλλοντικό φάσμα, βοηθώντας έτσι στη συνειδητοποίηση της παγκόσμιας οικολογικής κρίσης. Το περιβάλλον ενέχεται και διαχέεται στη μουσική και η μουσική δεν υφίσταται χωρίς το περιβάλλον (Ετμεκτσόγλου, 2014).

3.8 Εκπαιδευτικές Πρακτικές Ακουστικής Οικολογίας - Οικομουσικολογίας

Η οικομουσικολογία συνδέεται με την αειφορία μέσω της αισθητικής και η σύνδεση αυτή μπορεί να γίνει εφικτή μέσω του πολύπλευρου ρόλου της εκπαίδευσης. Σύμφωνα με την Clark (2011), οι μελέτες για την αειφορία και τα περιβαλλοντικά προγράμματα οφείλουν, αφενός να κινούνται εντός ενός ρητού και πραγματικά διεπιστημονικού πεδίου που θα διευκολύνουν τη χρήση πολλαπλών μεθόδων για τη διερεύνηση και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και, αφετέρου να παρέχουν στους μαθητές τεχνικές γνώσεις και να καλλιεργούν ικανότητες παρατήρησης, φαντασίας, κριτικής και αναλυτικής σκέψης και διαχείρισης προβληματικών καταστάσεων, ώστε αυτοί να εξελιχθούν αργότερα σε αποτελεσματικούς επαγγελματίες και ηγέτες.

Όσον αφορά στην εκπαίδευση γενικότερα, αλλά και ειδικότερα στην ΠΕ, είναι εμφανές ότι αυτή κινείται και αναπτύσσεται παράλληλα με τις επιταγές της κοινωνίας, σύμφωνα με τις οποίες καθορίζονται κάθε φορά οι επιμέρους στόχοι της. Την ίδια στιγμή, η ακουστική οικολογία, ως μέρος της ευρύτερης έννοιας της οικολογίας, εντάσσεται, στηρίζεται και διαμορφώνεται και αυτή στο πλαίσιο ενός κοινωνικού πεδίου, καταδεικνύοντας έτσι τη σύνδεση και την απαραίτητη ενύπαρξη των τριών αυτών εννοιών, της ακουστικής οικολογίας, της εκπαίδευσης και της κοινωνίας (Παπαρηγόπουλος, 2014).

Η ακουστική οικολογία, μέσω της διαθεματικής προσέγγισης του ήχου και της βιωματικής εμπειρίας που προσφέρει η ανακαλυπτική μάθηση πάνω στην οποία βασίζεται, είναι ικανή να αποτελέσει σημαντικό μέρος της ΠΕ, καθώς ενεργοποιεί την περιβαλλοντική ευαισθησία και το ενδιαφέρον των παιδιών έτσι, ώστε να δραστηριοποιηθούν αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος. Αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι και πεδίο έρευνας για την ΠΕ στο πλαίσιο μιας μη τυπικής μορφής εκπαιδευτικής διαδικασίας, μέσα από την οποία αναπτύσσεται και καλλιεργείται η ευσυνειδησία των μαθητών σε ένα ευρύ οικολογικό φάσμα (Νικολαΐδου, Τσαλιγόπουλος, Οικονόμου, & Ματσίνο, 2018).

Η σημαντικότητα του φυσικού περιβάλλοντος στη διαδικασία της μάθησης και στην ανάπτυξη του παιδιού έχει πλέον εδραιωθεί εδώ και αρκετά χρόνια τόσο στις βιβλιογραφικές αναφορές όσο και στις εκπαιδευτικές πρακτικές, με το μαθητή να βρίσκεται στο επίκεντρο της μαθησιακής δράσης και να αποκομίζει εμπειρίες όχι μόνο νοητικά, αλλά και βιωματικά μέσα από τις αισθήσεις του, μέσα από την εξερεύνηση του κόσμου γύρω του, του οποίου αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι (Ρουσσώ, 2001· Ταμουτσέλη, 2009). Η ΠΕ αποτελεί το πρόσφορο εκείνο έδαφος για μια διεπιστημονική, διερευνητική, ομαδοσυνεργατική, ανακαλυπτική μάθηση μέσω στοχασμού και κριτικής σκέψης από τους μαθητές, η οποία εν τέλει οδηγεί στη λήψη αποφάσεων και δράσεων από τους ίδιους (Gruenewald, 2003).

Στο πλαίσιο αυτό, επιχειρείται η αύξηση της ακουστικής ικανότητας των μαθητών και η σωστή εκπαίδευσή τους, προκειμένου να «ανοίξουν» τα αυτιά τους για να αφουγκραστούν τους ήχους του περιβάλλοντος, υποδεικνύοντας έτσι ως αυτοσκοπό την αναγνώριση της σπουδαιότητας των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών ενός ηχοτοπίου και τη βελτίωση αυτού (Schafer, 1994/1977). Συνεπώς, ο ήχος του περιβάλλοντος ανάγεται σε ένα αντικείμενο προς εξέταση και διερεύνηση, μέσα από μια διαδικασία ακρόασής του από τους μαθητές η οποία στοχεύει στην κατανόηση, εκ μέρους τους, της οικολογίας που ενυπάρχει ανάμεσα στους ήχους του περιβάλλοντος, στην αναγνώριση των διαφορετικών μορφών που λαμβάνει ένα ηχητικό τοπίο με την πάροδο του χρόνου αναλογικά με τα επίπεδα θορύβου που δημιουργούνται λόγω της ανθρωπογενούς δραστηριότητας και, τέλος, στη μετάβαση από την τοπική κλίμακα στην παγκόσμια, μέσα από την αναστοχαστική θεώρηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που ανακύπτουν συνεχώς. Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εξετάσουν το χώρο που τους περιβάλλει, να πραγματοποιήσουν ηχοπεριπάτους σε διάφορα ηχοτοπία και να ερευνήσουν την ποικιλομορφία στη σχέση των έμβιων και άβιων οργανισμών, καλλιεργώντας έτσι την οικολογική τους συνείδηση. Από την άλλη μεριά, οι εκπαιδευτικοί έχουν περισσότερο έναν ρόλο συμβουλευτικό, οι οποίοι εξασκούνται και ανακαλύπτουν ταυτόχρονα με τους μαθητές (Νικολαΐδου κ.ά., 2018). Πιο συγκεκριμένα, οι

μαθητές, αφού εξερευνήσουν τα βασικά χαρακτηριστικά του ηχοτοπίου και τις διάφορες σημασίες του ήχου, μπορούν να μελετήσουν, να αναλύσουν, να αξιολογήσουν και να ηχογραφήσουν διάφορα ηχοτοπία εντός και εκτός του σχολικού χώρου, όπως για παράδειγμα της γειτονιάς τους ή ενός αγροτικού ηχοτοπίου, πραγματοποιώντας ηχοπεριπάτους. Αυτό τους δίνει τη δυνατότητα να εμπλακούν βιωματικά στη μάθηση, αντιλαμβάνόμενοι τη σημαντικότητα του ήχου ως περιβαλλοντική και πολιτισμική πληροφορία, κινητοποιούμενοι στο να ανακαλύψουν, με έναν τρόπο δημιουργικό και ουσιώδη, ζητήματα αναφορικά αφενός με την ακοή ανθρώπων και ζώων και τον υποκειμενικό χαρακτήρα της αντιληπτικής τους ικανότητας, αφετέρου με τις περιορισμένες δυνατότητες που έχει η ηχογράφηση συγκριτικά με την πραγματική απόδοση των ήχων σε ένα περιβάλλον (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Η φύση προσφέρει μια ποικιλία ηχητικών τοπίων προς εκπαιδευτική αξιοποίηση, με τη βοήθεια της οποίας δύναται να καλλιεργηθεί στους μαθητές ένας ισχυρός δεσμός με τον τόπο και το περιβάλλον τους, έτσι ώστε οδηγούνται τελικά στην απόδοση ενός ιδιαίτερου νοήματος σε αυτό, δημιουργώντας ευνοϊκότερες περιβαλλοντικές συμπεριφορές (Kudryavtsev, Stedman, & Krasny, 2012). Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να καθοδηγούν τους μαθητές τους προς αυτήν την κατεύθυνση εξοικείωσης με τον τόπο τους, ώστε μέσα από την κατανόηση του τόπου τους να μεταπηδήσουν στην κατανόηση των παγκόσμιων οικολογικών προβλημάτων, μετατρέποντας τη γνώση τους από τοπική σε οικουμενική (Shevock, 2015). Επιπλέον, η ακουστική οικολογία προσφέρεται μέσα από κατάλληλες εκπαιδευτικές πρακτικές, ως ένα πεδίο διερεύνησης ποικίλων θεματικών, όπως του ακουστικού θόκου κάθε οργανισμού, όπου σύμφωνα με τον Krause (1993) ορίζεται ως το εύρος των ήχων που αυτός δύναται να παράγει ή να αντιληφθεί, τον έλεγχο του ήχου, τη σημαντικότητα της σιωπής και της ησυχίας, τις σωματικές και ψυχικές συνέπειες ενός πολύ δυνατού ήχου και τις αντίστοιχες αντιδράσεις των οργανισμών σε καταστάσεις τέτοιων υψηλών ηχητικών πιέσεων και, τέλος, των μεθόδων διαχείρισης και επίλυσης των προβλημάτων ηχητικής έντασης και των επιδράσεών της (Ετμεκτσόγλου, 2014).

Ξεφεύγοντας από τα στενά όρια του αναλυτικού προγράμματος και της σχολικής αίθουσας μέσω ενός ηχοπερίπατου, οι μαθητές, πέρα από το ότι αρχίζουν να αποδέχονται το περιβάλλον σαν να είναι το σπίτι στο οποίο ανήκουν, έρχονται σε επαφή με τα ζώα, αυξάνοντας έτσι την περιέργειά τους σχετικά με τον τρόπο παραγωγής των ήχων τους, επιχειρώντας συγκρίσεις σχετικά με τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του κάθε είδους, κατανοώντας, εν τέλει, τη σημαντικότητα του ήχου στην επικοινωνία ή την επιβίωσή τους, ευαισθητοποιούμενοι ακόμη σχετικά με τους ήχους που ενδέχεται να τα βλάψουν (Milton, 2002). Επίσης, σε ένα μεταγενέστερο στάδιο, μπορούν να πειραματιστούν δημιουργώντας

ηχητικούς χάρτες και συνθέτοντας τα δικά τους ηχοτοπία. Άλλες πρακτικές σχετίζονται με την ενημέρωση των μαθητών για τα περιβαλλοντικά ζητήματα μέσα από την ένταξη των αντίστοιχων στίχων στη μουσική σύνθεση, με την ακρόαση, ανάλυση ή σύνθεση μουσικών δημιουργιών εμπνευσμένων από οικολογικές καταστροφές ή, εν γένει, κρίσιμων περιβαλλοντικών θεμάτων, με την ακρόαση ηχητικών ντοκιμαντέρ, με την αξιοποίηση ενδεχόμενων τοπικών μουσικών ιδιωμάτων και την αυτοσχέδια κατασκευή μουσικών οργάνων από ανακυκλώσιμα υλικά (Turner & Freedman, 2004). Ακόμη, η προτροπή από τους εκπαιδευτικούς για ενασχόληση των μαθητών με την παραδοσιακή μουσική του τόπου τους ή απλά με την παράδοσή του είναι ικανή να καλλιεργήσει τη σύνδεσή τους με αυτόν σε τέτοιο επίπεδο, ώστε οι πρώτοι να φτάσουν να δρουν πλέον με στόχο την αειφορία και τη βιωσιμότητα (Τσαλίκη, 2016). Όπως επισημαίνει όμως ο Rehdig (2011), ενέχεται εδώ ο κίνδυνος αποπροσανατολισμού και απομάκρυνσης της ακουστικής οικολογίας από τη μάστιγα των σημερινών περιβαλλοντικών προβλημάτων. Συνεπώς, οφείλει να είναι προσεκτική και να εφαρμόσει αυτό το μεγαλείο του παρελθόντος στη σημερινή εποχή, προκειμένου να διαφυλαχτεί για τις επόμενες γενιές.

Μέσα από τέτοιου είδους δραστηριότητες βασισμένες στα δόγματα της ακουστικής οικολογίας και της οικομουσικολογίας, οδηγούνται οι μαθητές διερευνητικά στην αξιολόγηση και αξιοποίηση του οικολογικού περιεχομένου των ήχων και του περιβάλλοντός του, στην κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως για παράδειγμα η κλιματική αλλαγή ή η μείωση του προσδόκιμου ζωής διάφορων ειδών, και εν δυνάμει στη διαμόρφωση προτάσεων, προκειμένου να καταστεί δυνατή η αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών (Krausea & Farina, 2016). Ζητούμενο αποτελεί η απόκτηση και η καλλιέργεια της ακουστικής αντιληπτικής ικανότητάς τους σε τέτοια επίπεδα, ώστε να αποζητούν οι ίδιοι στο μέλλον την επίτευξη μιας ηχητικής ισορροπίας σε ένα περιβάλλον που έχει ηχητικά ρυπανθεί (Truax, 1999).

3.9 Ηχοπερίπατος

Όπως δείχτηκε παραπάνω, κάθε ηχοτοπία έχει τους δικούς του μοναδικούς χαρακτηριστικούς ήχους, που αποτελούν πεδίο εξερεύνησης των επιστημών του ήχου και της ακουστικής. Η Westerkamp (1974) μας προτρέπει να ακούσουμε τα ηχοτοπία και τους ήχους τους πολύ προσεκτικά, καθώς μονάχα μέσα από μια εντατική εξάσκηση του αυτιού σε αυτά επιτυγχάνεται από το άτομο η αναζήτηση και απαίτηση υγιών ακουστικών περιβαλλόντων.

Αυτοί οι ηχοπερίπατοι ή αλλιώς περίπατοι στη φύση δηλώνουν το περπάτημα μιας ομάδας ανθρώπων σε ένα συγκεκριμένο τοπίο, οι οποίοι ακούν και αφουγκράζονται τους ήχους που τους περιβάλλουν και τα ηχητικά γεγονότα που συμβαίνουν σε αυτό, χωρίς να μιλούν μεταξύ τους. Με το πέρας του περίπατου, η ομάδα συγκεντρώνεται για να συζητήσει τι άκουσε και βίωσε κατά τη διάρκειά της. Αυτή η πρακτική δύναται να οδηγήσει στην καλλιέργεια της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (Challe, 2015).

Ο Schafer (1994/1977) κάνει διάκριση μεταξύ ενός ακουστικού περίπατου και ενός ηχοπερίπατου. Ένας ακουστικός περίπατος θα πρέπει να έχει το χαρακτηριστικό ενός σχετικά αργού ρυθμού βαδίσματος, με τους συμμετέχοντες να είναι διασκορπισμένοι στο χώρο, ώστε να κινούνται σε ένα ακουστικό πεδίο που δε θα κάνει αντιληπτό τον ήχο από το βάδισμα των διπλανών τους. Στη συζήτηση που θα ακολουθήσει, θα αναδυθούν οι ήχοι που ακούστηκαν ή που χάθηκαν κατά τη διαδικασία. Ενώ από την άλλη, ο ηχοπερίπατος έγκειται σε μια εξερεύνηση του ηχοτοπίου μιας δεδομένης περιοχής, όπου οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν έναν οδηγό ως χάρτη, προκειμένου να καθοδηγηθεί η ακοή τους σε συγκεκριμένους ασυνήθιστους ήχους και περιβάλλοντα. Ακόμη, ένας ηχοπερίπατος ενδέχεται να περιλαμβάνει και ακουστικές ασκήσεις, όπως για παράδειγμα την αντίληψη της διαφορετικότητας και τη σύγκριση ήχων από μηχανές, από τηλεφωνικές συσκευές, από τις επιφάνειες πάνω στις οποίες βάδισε η ομάδα (π.χ. ξύλο, χαλίκι, γρασίδι, σκυρόδεμα). Η μέθοδος του ηχοπερίπατου, μέσα από τη βιωματική εμπειρία και την ενσυναίσθηση, οδηγεί σε αύξηση του ενδιαφέροντος για τον κόσμο στον οποίο ζούμε, στην καλύτερη κατανόηση των ηχητικών αλλαγών που συμβαίνουν μακροπρόθεσμα σε ένα περιβάλλον και στην ενδυνάμωση της προσπάθειας για διαμόρφωση ενός μελλοντικού περιβάλλοντος που θα διακρίνεται ποιοτικά από ηχητική ισορροπία (Allen, 2014).

3.10 Σύνθεση Ηχοτοπίου

Σύμφωνα με την Westerkamp (2002), ως σύνθεση ηχοτοπίου, η οποία βασίζεται πάντοτε σε θέματα του ηχητικού περιβάλλοντος και δεν αποτελεί ποτέ κάτι αφηρημένο, ορίζεται η πρόθεση ενός καλλιτέχνη να μουσικοποιήσει μια ηχογράφηση σε συγκεκριμένα χωροχρονικά πλαίσια. Εδώ, βέβαια, προϋποτίθεται η πρόθεση του καλλιτέχνη ότι οι αισθητικές αξίες του ηχητικού αυτού τοπίου δύνανται να αποδοθούν στην ηχογράφηση, μέσα από την οποία ο καλλιτέχνης αποσκοπεί να ανακαλύψει την ηχητική μουσική τους ουσία. Μεγαλύτερο ρόλο όμως διαδραματίζει η δύναμη των ίδιων των ηχητικών υλικών – πηγών και

των έμφυτων νοημάτων που τη συνοδεύει, με αποτέλεσμα να ενέχεται καθ' όλη τη διαδικασία της σύνθεσης το στοιχείο της ανακάλυψης και της έκπληξης. Ανεξάρτητα από τις αρχικές προθέσεις του συνθέτη, τα υλικά αναπόφευκτα, μιλούν τη δική τους γλώσσα, τα βαθύτερα νοήματα της οποίας μπορούν να αναδυθούν μόνο μέσα από μια επαναλαμβανόμενη ακρόαση και επεξεργασία του ήχου.

Η σύνθεση με έναν περιβαλλοντικό ήχο καθιστά αναγκαίο το διάλογο μεταξύ συνθέτη και ηχογραφημένων υλικών, όπως ακριβώς λειτουργεί και ο διάλογος μεταξύ ενός ηχοτοπίου και ενός ακροατή στην καθημερινή ζωή. Έτσι, η αισθητική μουσική γλώσσα του καλλιτέχνη συναντά τη γλώσσα των ηχογραφημένων ηχοτοπίων. Αυτή ακριβώς η συνάντηση των δύο γλωσσών και ο τρόπος που αυτές ισορροπούν, συνιστά και τη δημιουργική πρόκληση σε μια σύνθεση ηχητικού τοπίου, παράγοντας ο οποίος καθορίζει την ποιότητα της σχέσης και της συζήτηση μεταξύ συνθέτη και ηχητικών πηγών.

Όσον αφορά στην παρουσίαση μιας τέτοιας σύνθεσης από τον καλλιτέχνη στο ακροατήριό του, η Westerkamp (2002) υποστηρίζει ότι θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με ιδιαίτερη περιβαλλοντική φροντίδα και προσοχή, καθώς δημιουργεί ένα εντελώς καινούργιο ηχητικό πλαίσιο, με τη δική του ηχητική ατμόσφαιρα και το δικό του χρονοδιάγραμμα ακρόασης. Ο προβληματισμό της, όμως, έγκειται στην ικανότητα συντονισμού του ακροατηρίου με την ηχητική γλώσσα που μιλά ο καλλιτέχνης. Σε ποιο βαθμό, δηλαδή, ο ακροατής είναι σε θέση να αποκωδικοποιήσει τα μηνύματα που εκείνος επιδιώκει να μεταδώσει. Γιατί, ακόμα και αν ο καλλιτέχνης κατά τη διάρκεια της ηχογράφησης ή της σύνθεσης έχει κατορθώσει να αναπτύξει έναν ισχυρό σύνδεσμο με τις ηχητικές πηγές, αυτό δε συνεπάγεται αυθαίρετα ότι ο ακροατής θα συντονιστεί και θα ενστερνιστεί τη σπουδαιότητα του συνδέσμου αυτού. Καταδεικνύεται, λοιπόν, η πρόκληση με την οποία έρχεται αντιμέτωπος ο καλλιτέχνης, να συντονιστεί δηλαδή με το ακροατήριό του, ιδιαίτερα αν η σύνθεση ή οι ηχητικές πηγές σχετίζονται ή προέρχονται από έναν ξένο, διαφορετικό πολιτισμό από τον δικό του. Σε αυτήν την περίπτωση, ο ακροατής δυσκολεύεται περισσότερο στην αναγνώριση της ιδιοσυγκρασίας των εκάστοτε ηχητικών υλικών, αλλά οφείλει και ο ίδιος να διατηρεί μια ανοιχτή στάση απέναντι σε άλλους πολιτισμούς προς την επίτευξη της σύζευξης που επιχειρεί να κατορθώσει ο καλλιτέχνης. Όσο περισσότερο επιδίδεται στην ακρόαση ηχοτοπίων στην καθημερινή του ζωή, όσο πιο ανοιχτά έχει τα αυτιά του, τόσο πιο εύκολο θα είναι για εκείνον να συλλάβει μια σύνθεση ηχοτοπίου μιας ξένης κουλτούρας, ξεφεύγοντας από την οριοθέτηση που θέτουν οι νόρμες της παγκοσμιοποίησης.

Εν κατακλείδι, η Westerkamp (2002) αναρωτιέται εάν μια σύνθεση ηχοτοπίου είναι ικανή να συμβάλλει σε περιβαλλοντική αλλαγή. Η απάντηση βρίσκεται στην ποιότητα της

σύνδεσης που θα έχει ο συνθέτης με τον ακροατή του, όπου εκεί ακριβώς φωλιάζει η πολυπόθητη ενέργεια για αλλαγή στον πλανήτη. Η ουσία ενυπάρχει ανάμεσα στη σύνδεση της σύνθεσης με την ακουστική οικολογία, η οποία μπορεί να αποκτήσει μια ισχυρή φωνή, μέσω των ηχοτοπίων, σχετικά με τα φλέγοντα περιβαλλοντικά ζητήματα· μια φωνή την οποία οφείλουμε να ακούσουμε (Westerkamp, 2002).

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: Εμπειρική Έρευνα

Κεφάλαιο 4^ο. Μεθοδολογία

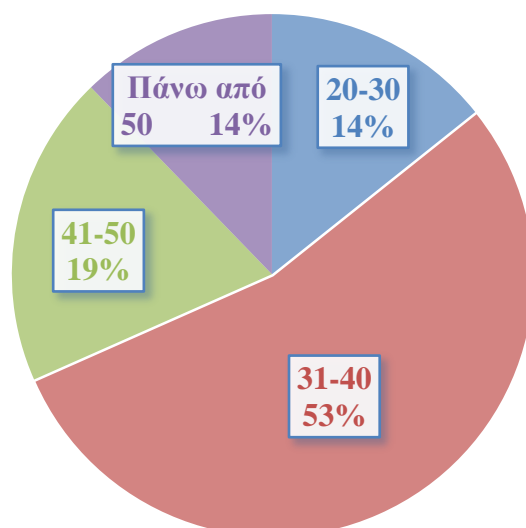
4.1 Σκοπός και επιμέρους στόχοι της έρευνας

Στηριζόμενοι σε όλα όσα αναφέρθηκαν στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας, ανιχνεύουμε τα ερείσματα εκείνα πάνω στα οποία είναι δυνατόν να διεξαχθεί έρευνα με βασικό σκοπό τη διερεύνηση των αντιλήψεων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με τη χρήση και τη σημαντικότητα της μουσικής ως εργαλείο ευαισθητοποίησης σε θέματα ΠΕ.

Ειδικότερα, διερευνώνται οι γνώσεις των ερωτώμενων γύρω από την ακουστική οικολογία και την οικομουσικολογία και οι δράσεις οι οποίες επιλέγονται από εκείνους, ώστε να αναπτύξουν στους μαθητές μια φιλοπεριβαλλοντική αξιακή ηθική και συμπεριφορά. Δίνεται έμφαση στη χρήση της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, καταδεικνύοντας έτσι τη σημαντικότητα της αντιμετώπισης της μουσικής ως ένα μέσο με το οποίο οι μαθητές οφείλουν να έρχονται σε επαφή, εάν θέλουμε να μετατραπούν σε αυριανούς ενεργούς πολίτες που θα είναι θετικά διακείμενοι προς το περιβάλλον και θα δρουν πάντα με γνώμονα την επίτευξη της αειφορίας.

4.2 Το δείγμα της έρευνας

Τον πληθυσμό της συγκεκριμένης έρευνας αποτελούν οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και, πιο συγκεκριμένα, 100 εκπαιδευτικοί στο νησί της Ρόδου, εκ των οποίων 90 ήταν γυναίκες. Όπως παρατηρείται και από την Εικόνα 4, η πληθώρα των συμμετεχόντων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 31-40 ετών.



Εικόνα 4. Κατανομή συχνοτήτων ως προς την ηλικία του δείγματος

4.3 Το εργαλείο της έρευνας

Για τη συλλογή των ερευνητικών δεδομένων προτιμήθηκε το ερωτηματολόγιο, καθώς με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η συλλογή ικανού όγκου δεδομένων σε σύντομο χρονικό διάστημα και με μικρό κόστος. Μέσα από δομημένες και προσεκτικά διατυπωμένες ερωτήσεις οι οποίες είναι εύκολες στη συμπλήρωση και τη στατιστική τους επεξεργασία, πραγματοποιείται η άντληση των επιζητούμενων πληροφοριών από τους συμμετέχοντες, έτσι ώστε οδηγούμαστε εν τέλει με ασφάλεια στην εξαγωγή συμπερασμάτων (Υφαντόπουλος & Νικολαΐδου, 2008).

Στην παρούσα έρευνα το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν συνολικά από 23 ερωτήσεις διαμοιρασμένες σε πέντε ενότητες. Το πρώτο μέρος περιλάμβανε ερωτήσεις δημογραφικών στοιχείων, αναφορικά με το φύλο των συμμετεχόντων, την ηλικία τους, το μορφωτικό τους επίπεδο, την ειδικότητα, τα χρόνια προϋπηρεσίας, τη θέση που κατέχουν, ερωτήσεις σχετικά με την επιμόρφωση, τη συμμετοχή και την πραγματοποίηση ενός ενδεχόμενου Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (εφεξής ΠΠΕ) στα σχολεία, καθώς επίσης και ερωτήσεις σχετικά με τις πηγές ενημέρωσης γύρω από τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Όσον αφορά στο τελευταίο ερώτημα, αυτό ήταν διαμορφωμένο με βάση την κλίμακα Likert, με τις σχετικές διαβαθμίσεις να κυμαίνονται από 1 (καθόλου) έως 5 (πάρα πολύ). Το δεύτερο μέρος, το οποίο περιλάμβανε ερωτήσεις κλειστού τύπου και μιας διαβαθμισμένης κλίμακας Likert αναφορικά με το βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων σε προκαθορισμένες δηλώσεις (από

το 1 «διαφωνώ απόλυτα» έως το 5 «συμφωνώ απόλυτα»), διερευνούσε τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με γενικά ζητήματα ΠΕ, ενώ στο τρίτο μέρος, όπου απαντώνται ξανά ερωτήσεις κλειστού τύπου και κλίμακας Likert, γινόταν διερεύνηση των γνώσεων και στάσεων τους αναφορικά με τη μουσική. Στο τέταρτο μέρος, δίνονταν έμφαση στο βαθμό χρήσης της μουσικής από τους εκπαιδευτικούς ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (ερωτήσεις κλίμακας Likert και κλειστού τύπου) και στο τελευταίο μέρος περιγράφονταν οι προσδοκίες των εκπαιδευτικών, μέσα από την αξιολόγηση συγκεκριμένων προτάσεων, ομοίως βασισμένων σε κλίμακα Likert ως προς το βαθμό συμφωνίας.

4.4 Η διαδικασία της έρευνας και η ανάλυση των δεδομένων

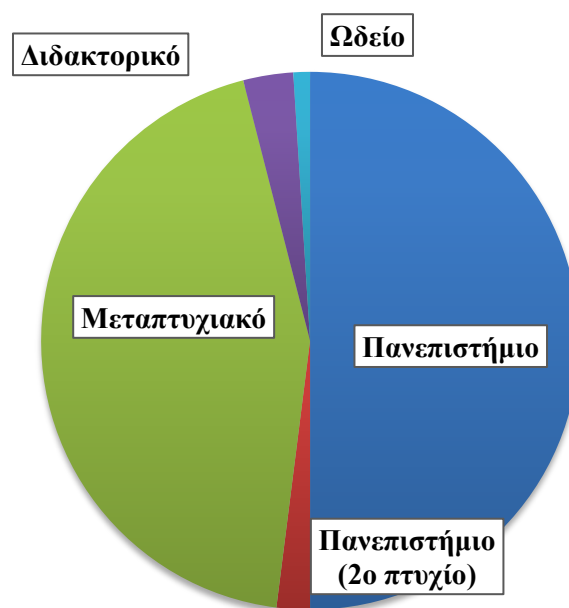
Το ερωτηματολόγιο που σχεδιάστηκε για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας ελέγχθηκε πρωτίστως ως προς την εγκυρότητά του μέσα από μια πιλοτική του εφαρμογή σε δείγμα 5 εκπαιδευτικών και αφού επιβεβαιώθηκε ότι έχει την ικανότητα να μετράει αυτό για το οποίο έχει κατασκευαστεί, μοιράστηκε ηλεκτρονικά, μέσω της πλατφόρμας Google forms, σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης του νησιού της Ρόδου. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο και Ιούλιο του 2020 και ήταν ανώνυμο. Συνολικά συγκεντρώθηκαν 100 ερωτηματολόγια, η επεξεργασία των οποίων έγινε με το Στατιστικό Πρόγραμμα για τις Κοινωνικές Επιστήμες SPSS 24.0. Πιο συγκεκριμένα, έγινε συγκέντρωση των αποτελεσμάτων και μια αρχική περιγραφική ανάλυση, προκειμένου να ερμηνευτούν όλες οι μεταβλητές και τα δεδομένα, χρησιμοποιώντας μέσους όρους και τυπικές αποκλίσεις. Σε ένα δεύτερο στάδιο, προκειμένου να καταστεί δυνατή η σύγκριση των μέσων όρων, έγινε χρήση εφαρμογών της επαγωγικής στατιστικής και συγκεκριμένα αξιοποίηση των παραμετρικών στατιστικών κριτηρίων *t*-test για ανεξάρτητα δείγματα και Ανάλυση διακύμανσης One-way Anova (Ρούσσοι & Τσαούσης, 2011). Για όλες τις περιπτώσεις στατιστικού ελέγχου ορίστηκε το $\alpha=0,05$ ως ελάχιστο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας.

Η αξιοπιστία των μετρήσεων ενός ερωτηματολογίου σχετίζεται με την παραγωγή ίδιων ή παρόμοιων αποτελεσμάτων κάτω από τις ίδιες συνθήκες εάν δοθεί στο ίδιο δείγμα σε διαφορετική χρονική στιγμή ή σε άλλο δείγμα την ίδια χρονική στιγμή (Bell, 1997). Όσον αφορά στο συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, αξιοποιήθηκε ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach alpha ο οποίος και εμφάνισε τιμή 0,897, καταδεικνύοντας υψηλή αξιοπιστία στο εργαλείο.

Κεφάλαιο 5^ο. Αποτελέσματα - Συζήτηση

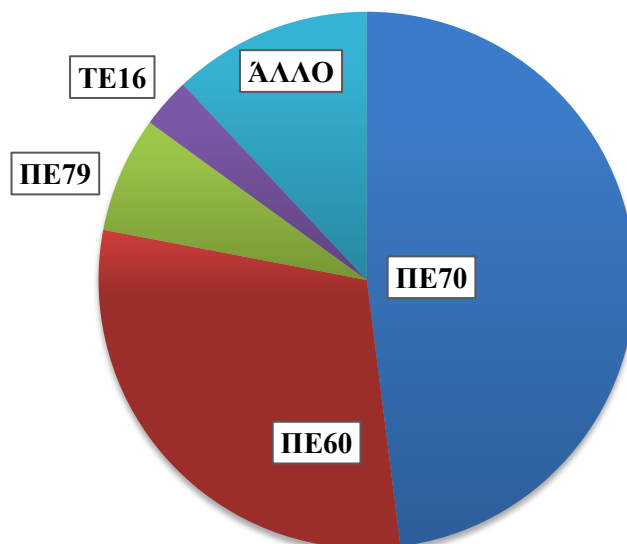
5.1 Περιγραφική στατιστική

Ξεκινώντας από τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος, καταδεικνύεται ότι στην πλειοψηφία τους οι συμμετέχοντες είναι απόφοιτοι πανεπιστημίου με ποσοστό 50% και κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος με ποσοστό 44% (Εικ. 5). Μόλις το 1% του δείγματος έχει αποφοιτήσει από ωδείο.



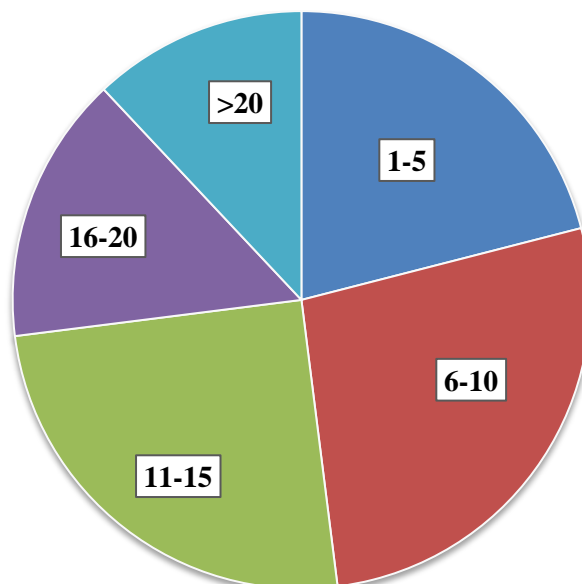
Εικόνα 5. Κατανομή συχνοτήτων ως προς το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος

Ως προς την ειδικότητά τους, που αποτυπώνεται στη Εικόνα 6, παρατηρούμε ότι το 48% του δείγματος αφορά σε δασκάλους γενικής αγωγής και το 30% σε νηπιαγωγούς. Οι απόφοιτοι από Ανώτατα και μη Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα σχετικά με τη μουσική επιστήμη και τέχνη καταλαμβάνουν το 10%, ενώ τα μικρότερα ποσοστά παρατηρούνται σε εκπαιδευτικούς θεατρικής αγωγής (7%), σε εκπαιδευτικούς φυσικής αγωγής (2%), σε εκπαιδευτικούς αγγλικής γλώσσας (2%) και τέλος σε εκπαιδευτικούς εικαστικών τεχνών (1%).

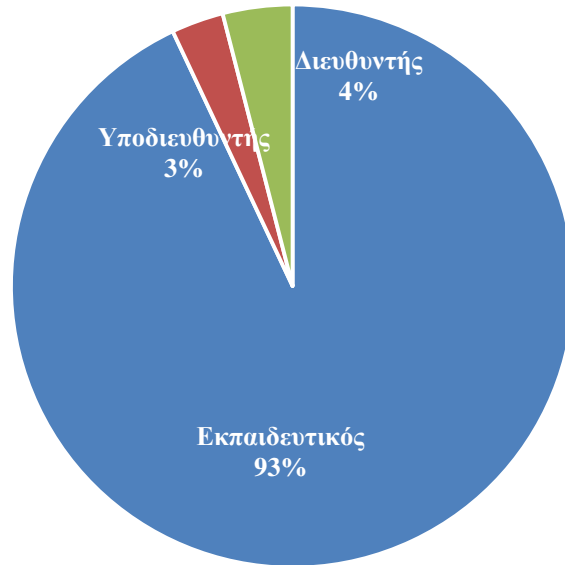


Εικόνα 6. Κατανομή συχνοτήτων ως προς την ειδικότητα του δείγματος

Όσον αφορά στα χρόνια προϋπηρεσίας τους (Εικ. 7), τα μεγαλύτερα ποσοστά κυμαίνονται μεταξύ 6 έως 10 χρόνια (27%) και 11 έως 15 χρόνια (25%). Περισσότερα από 20 χρόνια προϋπηρεσίας κατέχει μόλις το 12% του δείγματος. Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην παρούσα έρευνα με ποσοστό 93% ήταν εκπαιδευτικοί με πλήρες ωράριο εντός τάξης, ενώ μόνο το 3% και το 4% κατείχαν θέση υποδιευθυντή και διευθυντή, αντιστοίχως (Εικ. 8).



Εικόνα 7. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας του δείγματος



Εικόνα 8. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τη θέση που κατέχουν οι συμμετέχοντες

Ως προς την επιμόρφωσή τους σε προγράμματα ΠΕ, το 57% του δείγματος απάντησε ότι έχει λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση, κυρίως μέσω παρακολούθησης ημερίδων (25%), μέσω σεμιναρίων (16%), μέσω του βασικού τίτλου σπουδών (8%), μέσω μεταπτυχιακού προγράμματος (7%) και μέσω διδακτορικών σπουδών με ποσοστό (1%). Αρκετοί περισσότεροι από τους μισούς (66%) δήλωσαν ότι έχουν οι ίδιοι εκπονήσει κάποιο ή κάποια προγράμματα ΠΕ στο σχολείο τους, ενώ και το 58% δήλωσαν ότι έχουν συμμετάσχει και σε σχετικό πρόγραμμα συναδέλφου τους. Ως προς την ενημέρωσή τους γύρω από περιβαλλοντικά ζητήματα, φαίνεται να γίνεται κυρίως μέσα από το διαδίκτυο αφού συγκεντρώνει μέση τιμή 3,89 ($\pm 1,109$), στη συνέχεια ακολουθούν τα βιβλία (2,84 $\pm 0,992$) και οι συζητήσεις με συναδέλφους (2,82 $\pm 1,009$), ενώ η συμμετοχή σε Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις δεν φαίνεται να αξιολογείται ως σημαντική πηγή ενημέρωσης, καθώς λαμβάνει μέσο όρο μόλις 1,63 ($\pm 0,971$) (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τις πηγές ενημέρωσης των εκπαιδευτικών σε περιβαλλοντικά θέματα

Πηγές ενημέρωσης	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Καθόλου %	Λίγο %	Αρκετά %	Πολύ %	Πάρα πολύ %
Σχολικά εγχειρίδια	2,42	0,912	15	40	35	8	2
Βιβλία	2,84	0,992	10	23	45	17	5
Εφημερίδες / Περιοδικά	2,67	1,006	12	33	34	18	3
Τηλεόραση	2,32	1,100	26	35	24	11	4
Διαδίκτυο	3,89	1,109	2	9	28	20	41
Συζητήσεις με συναδέλφους	2,82	1,009	6	36	35	16	7
Συμμετοχή σε Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις	1,63	0,971	62	20	14	1	3

Στην επόμενη ενότητα όπου καταγράφονται οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με γενικά ζητήματα ΠΕ, στις τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης που εκείνοι γνωρίζουν, κυρίαρχες θέσεις καταλαμβάνουν η μέθοδος project με ποσοστό 97%, η συζήτηση σε ομάδες και η χρήση των νέων τεχνολογιών με ποσοστό 95%, τα φύλλα εργασίας και ο καταϊγισμός ιδεών με 93%, η δραματοποίηση με ποσοστό 88% και η χρήση της τέχνης με ποσοστό 87% (Πίνακας 2). Αντιθέτως, τα περιβαλλοντικά μονοπάτια, η αντιπαράθεση, η μέθοδος προσομοίωσης και η μέθοδος των ιστοριών αποδεικνύεται ότι δεν είναι αρκετά γνωστές στους ερωτώμενους. Πιο συγκεκριμένα, αξιοσημείωτη είναι η ένδειξη του ποσοστού 53% που αφορά στα περιβαλλοντικά μονοπάτια, γεγονός που καθιστά αναγκαία την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στην ακουστική οικολογία και σε ζητήματα ΠΕ.

Πίνακας 2. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τις τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης στην ΠΕ που γνωρίζουν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί

<i>Τεχνικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης που γνωρίζουν</i>	ΝΑΙ %	ΌΧΙ %
Μέθοδος project	97	3
Επίλυση προβλήματος	75	25
Μελέτη πεδίου	63	37
Περιβαλλοντικά μονοπάτια	53	47
Χρήση της τέχνης (μουσική, θέατρο, εικαστικά, κινηματογράφος κ.λπ.)	87	13
Χρήση νέων τεχνολογιών	95	5
Φύλλα εργασίας	93	7
Συζήτηση σε ομάδες	95	5
Αντιπαράθεση	51	49
Καταϊγισμός ιδεών	93	7
Χαρτογράφηση εννοιών	79	21
Μέθοδοι προσομοίωσης	50	50
Δραματοποίηση	88	12
Πείραμα	85	15
Βιβλιογραφική έρευνα	80	20
Μέθοδος των ιστοριών	48	52
Άλλο	16	84

Ως συνέχεια του παραπάνω ερωτήματος, οι τεχνικές που έχουν χρησιμοποιήσει οι συμμετέχοντες στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Πίνακας 3), φαίνεται να διαφοροποιούνται από αυτές που απλά γνωρίζουν, αφού το τελευταίο γεγονός, δηλαδή της γνώσης μια τεχνικής, δεν οδηγεί απαρέγκλιτα και στη χρήση της εντός του εκπαιδευτικού φάσματος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μέθοδος project, όπου εδώ φτάνει το ποσοστό του 78%. Στις κυρίαρχες θετικές απαντήσεις όσον αφορά στη χρήση των τεχνικών περικλείονται οι νέες τεχνολογίες και η συζήτηση σε ομάδες με ποσοστό 82%, τα φύλλα εργασίας με ποσοστό 81%, η χρήση της τέχνης με ποσοστό 80% και ο καταϊγισμός ιδεών με

ποσοστό 79%. Τα χαμηλότερα ποσοστά καθρεφτίζονται, όπως και προηγουμένως, στη μελέτη πεδίου (39%), τη μέθοδο προσομοίωσης (35%), τη μέθοδο των ιστοριών (33%), τα περιβαλλοντικά μονοπάτια (31%) και, τέλος, την αντιπαράθεση (24%).

Πίνακας 3. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τις τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης στην ΠΕ που έχουν χρησιμοποιήσει οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί

<i>Τεχνικές μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης που έχουν χρησιμοποιήσει</i>	ΝΑΙ %	ΌΧΙ %
Μέθοδος project	78	22
Επίλυση προβλήματος	49	51
Μελέτη πεδίου	39	61
Περιβαλλοντικά μονοπάτια	31	69
Χρήση της τέχνης (μουσική, θέατρο, εικαστικά, κινηματογράφος κ.λπ.)	80	20
Χρήση νέων τεχνολογιών	82	18
Φύλλα εργασίας	81	19
Συζήτηση σε ομάδες	82	18
Αντιπαράθεση	24	76
Καταιγισμός ιδεών	79	21
Χαρτογράφηση εννοιών	44	56
Μέθοδοι προσομοίωσης	35	65
Δραματοποίηση	68	32
Πείραμα	60	40
Βιβλιογραφική έρευνα	44	56
Μέθοδος των ιστοριών	33	67
Άλλο	10	90

Εν συνεχεία, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δηλώσουν το βαθμό συμφωνίας τους σχετικά με τις ενδεχόμενες θετικές απόρροies που επιφέρει η συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε προγράμματα ΠΕ. Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι η μέση τιμή όλων των απαντήσεων κυμαίνεται πάνω από το 3,7, γεγονός που καταδεικνύει ότι η πληθώρα των απαντήσεων είχε θετική ή τουλάχιστον ουδέτερη χροιά. Ως εκ τούτου, και η τυπική απόκλιση παρουσιάζεται μειωμένη, αφού δεν ακουμπά την τιμή 1, υποδεικνύοντας σε μεγάλο βαθμό ομοφωνία των συμμετεχόντων στις απαντήσεις τους. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι οι εκπαιδευτικοί που έχουν συμμετάσχει σε ένα πρόγραμμα ΠΕ είναι σε θέση να αναπτύξουν στους μαθητές αποτελεσματικότερα την περιβαλλοντική συνείδηση (μέση τιμή $4.05 \pm 0,90$), όπως φαίνεται και από την πλειοψηφία των απαντήσεων στην ένδειξη «συμφωνώ απόλυτα» που φτάνει τις 33. Επιπροσθέτως, πιστεύουν ότι αυτή η συμμετοχή τους βοηθά να βελτιωθούν στο επιστημονικό τους πεδίο χρησιμοποιώντας ευκολότερα νέες προσεγγίσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία και αναπτύσσοντας δεξιότητες που είναι ικανές να συνδράμουν στην αιεφορία ($3,84 \pm 0,79$). Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 4, συνολικά για όλες τις δηλώσεις μόνο ένα ποσοστό κάτω του 10% διαφωνεί ή διαφωνεί απόλυτα με τα

θετικά αποτελέσματα που επιφέρει η συμμετοχή σε προγράμματα ΠΕ. Αντιθέτως, σχεδόν όλοι οι ερωτώμενοι συμφωνούν απόλυτα με τη βελτίωση των τυπικών προσόντων των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν σε αυτά τα προγράμματα, αφού μόνο ένας μόλις εκπαιδευτικός (1%) διαφώνησε απόλυτα

Πίνακας 4. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν στη συμμετοχή τους σε ΠΠΕ

<i>Οι εκπαιδευτικοί που έχουν συμμετάσχει σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης...</i>	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Διαφωνώ απόλυτα %	Διαφωνώ %	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ %	Συμφωνώ %	Συμφωνώ απόλυτα %
έχουν βελτιωθεί στο επιστημονικό τους πεδίο	3,84	0,788	2	3	19	61	15
έχουν αναπτύξει δεξιότητες και ικανότητες που η παραδοσιακή εκπαίδευση δεν τους προσφέρει	3,70	0,893	3	4	29	48	16
αναπτύσσουν δεξιότητες ευελιξίας και συνεργασίας	3,72	0,889	3	5	24	53	15
έχουν αποκτήσει την ευκαιρία να βελτιώσουν τα τυπικά τους προσόντα	3,77	0,908	1	9	22	48	20
χρησιμοποιούν πιο εύκολα νέες προσεγγίσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία	3,84	0,849	2	4	21	54	19
έχουν αναπτύξει δεξιότητες ικανές να συνδράμουν στην αειφορία	3,84	0,896	2	4	25	46	23
είναι σε θέση να αναπτύξουν στους μαθητές αποτελεσματικότερα την περιβαλλοντική συνείδηση	4,05	0,903	2	4	14	47	33

Στην επόμενη ενότητα του ερωτηματολογίου, η οποία αφορά στις γνώσεις και τις στάσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη μουσική, απάντησαν με ποσοστό 61% ότι δεν έχουν επιμορφωθεί σχετικά με τη μουσική στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, ενώ το 39% απάντησε ότι έχει λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση, κυρίως μέσω του βασικού τίτλου σπουδών (15%), μέσω κάποιου σεμιναρίου (11%), μέσω της παρακολούθησης ημερίδων (8%) και μέσω μεταπτυχιακών σπουδών (5%). Ακόμα όμως και εκείνοι που δεν έχουν λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση αναφορικά με τη μουσική, διάκινεται θετικά απέναντί της και θεωρούν ότι η χρήση της αποφέρει θετικά αποτελέσματα στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, καθώς, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5, μπορεί να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών ($4,51 \pm 0,73$), έχει μαθησιακά οφέλη ($4,43 \pm 0,742$), μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο για την ευαισθητοποίηση ενός αντικειμένου ($4,25 \pm 0,78$) και, εν γένει, συμβάλλει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας ($4,03 \pm 0,92$). Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό από τις αυξημένες αυτές τιμές ότι οι απαντήσεις κυμαίνονται μεταξύ της απάντησης «πολύ» και «πάρα πολύ», με τη μεγαλύτερη να αφορά στην τελευταία δήλωση σχετικά με την προσέλκυση του

ενδιαφέροντος των μαθητών (63%). Οι τιμές της τυπικής απόκλισης είναι και εδώ κάτω από το 1. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιλογή «καθόλου» δεν επιλέχτηκε από κανέναν συμμετέχοντα, ενώ η επιλογή «λίγο» επιλέχτηκε από 5 συμμετέχοντες στην πρώτη δήλωση, από έναν στις επόμενες δύο δηλώσεις και από 2 στην τελευταία δήλωση.

Πίνακας 5. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων στις δηλώσεις που αφορούν στην αξιοποίηση της μουσικής γενικά στην εκπαίδευση

Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η μουσική...	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Καθόλου %	Λίγο %	Αρκετά %	Πολύ %	Πάρα πολύ %
συμβάλλει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;	4,03	0,915	0	5	25	32	38
μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο για την ευαισθητοποίηση ενός αντικειμένου; έχει μαθησιακά οφέλη;	4,25	0,783	0	1	18	36	45
προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών;	4,43	0,742	0	1	12	30	57
	4,51	0,732	0	2	8	27	63

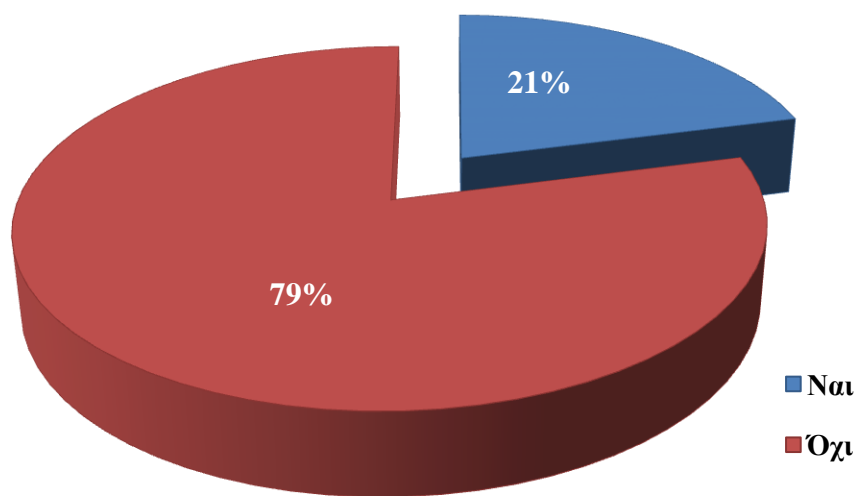
Συνεπώς, στο ερώτημα που ακολουθεί σχετικά με το αν χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τη μουσική κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους, θεωρείται απολύτως φυσιολογικό η συντριπτική πλειοψηφία να απαντά θετικά με ποσοστό 98%, ενώ μόλις το 2% δίνει αρνητική απάντηση. Επιπροσθέτως, οι περισσότεροι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική στο πλαίσιο εκπόνησης ενός σχολικού προγράμματος με ποσοστό 78%, ενώ το 22% έμεινε αρνητικό. Όσον αφορά στον τρόπο χρήσης της μουσικής κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, οι εκπαιδευτικοί φαίνεται ότι προτιμούν την ακρόαση μέσω ψηφιακών μέσων αφού σχεδόν όλοι (97%) τη χρησιμοποιούν, τη σύνδεση του χορού με τη μουσική (81%) και την αναγνώριση των μουσικών οργάνων και των ήχων τους (69%) (Πίνακας 6).

Πίνακας 6. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τον τρόπο χρήσης της μουσικής κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας

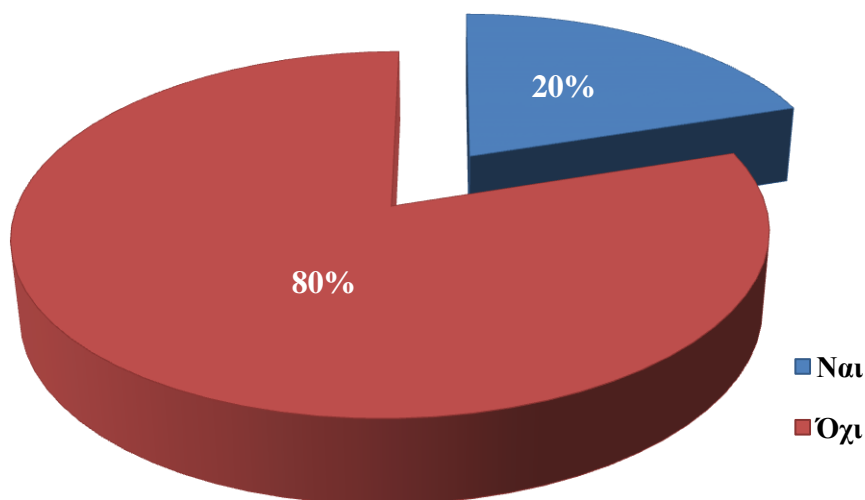
Τρόπος χρήσης της μουσικής κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας	ΝΑΙ %	ΌΧΙ %
Ακρόαση μουσικής μέσω ψηφιακών μέσων	97	3
Αναγνώριση μουσικών φθόγγων, νοτών και χαρακτηριστικών του ήχου	33	67
Αναγνώριση μουσικών οργάνων και των ήχων τους	69	31
Ενασχόληση των μαθητών με μουσικά όργανα	50	50
Δημιουργία μουσικών οργάνων μαζί με τους μαθητές	50	50
Σύνθεση ενός τραγουδιού	43	57
Χορωδία	56	44
Σύνδεση χορού με τη μουσική	81	19
Άλλο	23	77

Από την άλλη μεριά, αποφεύγουν την αναγνώριση των μουσικών φθόγγων, των νοτών και των χαρακτηριστικών του ήχου, αλλά και τη σύνθεση ενός τραγουδιού, καθώς αυτές απαιτούν δεξιότητες και γνώσεις που σπάνια έχει αποκτήσει ένα παιδί που φοιτά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Προχωρώντας στην επόμενη ενότητα του ερωτηματολογίου, οι εκπαιδευτικοί καλούνταν να απαντήσουν σε ερωτήματα σχετικά με τη σύνδεση της μουσικής με το περιβάλλον και τη χρήση της ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, το 79% και το 80% του δείγματος απάντησαν ότι δεν γνωρίζουν τους όρους «ακουστική οικολογία» και «οικομουσικολογία» αντίστοιχα (Εικόνες 9 και 10).



Εικόνα 9. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τη γνώση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναφορικά με τον όρο «ακουστική οικολογία»



Εικόνα 100. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τη γνώση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών αναφορικά με τον όρο «οικομουσικολογία»

Όπως διαφαίνεται λοιπόν και από τα παραπάνω γραφήματα με τη συντριπτική πλειοψηφία να μην γνωρίζει αυτούς τους όρους, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη ενημέρωσης και επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, έτσι ώστε αφενός να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν με τους όρους αυτούς, τα πολύπλευρα νοήματά τους και τις επιδράσεις που ενδέχεται να επιφέρουν στο περιβάλλον και αφετέρου να αξιοποιήσουν τη σημαντικότητα και τη συμβολή τους προς την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών και, συνεπώς, των μελλοντικών ενεργών πολιτών, οι οποίοι έχουν τη δύναμη να επιδιορθώσουν τα ηχητικά περιβάλλοντα στο βαθμό που αυτά θα διακατέχονται από ισορροπία. Παρόλα αυτά, η πλειοψηφία των ερωτώμενων αποκρίθηκε θετικά σε ερωτήματα που συνδέουν τη μουσική με την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, αφού σε όλες τις δηλώσεις που αποτυπώνονται στον Πίνακα 7, οι μέσες τιμές καταδεικνύουν ότι οι περισσότεροι κινήθηκαν μεταξύ των επιλογών «αρκετά» και «πολύ». Πιο συγκεκριμένα, η μέγιστη συγκέντρωση ποσοστού παρατηρείται στην πρώτη δήλωση σχετικά με τη συμβολή της μουσικής στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπου φτάνει το 36%. Ακολουθούν τα οφέλη που καρπώνονται οι μαθητές με ποσοστό 34% και, τέλος, η χρήση της μουσικής ως μέσο για την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά ζητήματα με ποσοστό 32%. Για τη συγκεκριμένη δήλωση, η μέση τιμή παρουσιάζεται αυξημένη συγκριτικά με τις υπόλοιπες δηλώσεις ($3,71 \pm 1,028$), καθώς συνολικά 88 εκπαιδευτικοί επέλεξαν το «αρκετά», το «πολύ» και το «πάρα πολύ», ενώ μόνο 11 επέλεξαν το «λίγο» και 1 το «καθόλου».

Πίνακας 7. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν στην αξιοποίηση της μουσικής ειδικότερα στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων

<i>Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η μουσική...</i>	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Καθόλου %	Λίγο %	Αρκετά %	Πολύ %	Πάρα πολύ %
μπορεί να συμβάλλει στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων;	3,04	1,063	5	28	36	20	11
μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο για την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά ζητήματα;	3,71	1,028	1	11	32	28	28
στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση έχει οφέλη για τους μαθητές;	3,65	1,058	2	11	34	26	27

Στο επόμενο ερώτημα, οι συμμετέχοντες με ποσοστό 36% δήλωσαν ότι δεν έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας προκειμένου να ευαισθητοποιήσουν τους μαθητές τους σχετικά με ένα περιβαλλοντικό ζήτημα, ενώ το 64% έδωσε θετική απάντηση. Ακολουθεί ο πίνακας συχνοτήτων που καταδεικνύει τον τρόπο με

τον οποίο οι εκπαιδευτικοί ενσωμάτωσαν τη μουσική στη διδασκαλία τους για να πετύχουν την αφύπνιση της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών τους (Πίνακας 8). Δημοφιλέστεροι τρόποι αναδείχθηκαν η ακρόαση μια μουσικής σύνθεσης σχετικής με περιβαλλοντικά ζητήματα, η ενημέρωση και η ενδυνάμωση του ενδιαφέροντος των μαθητών μέσω των στίχων, η πραγματοποίηση του μαθήματος σε εξωτερικό χώρο (αλληλεπίδραση με το περιβάλλον) και η κατασκευή μουσικών οργάνων από ανακυκλώσιμα υλικά. Στον αντίποδα βρίσκεται η ηχητική οικολογία, η ηχητική εκπαίδευση μέσα από επισκέψεις σε πεδία, η επιτόπια μελέτη και εξερεύνηση αστικών ή αγροτικών ηχοτοπίων, η ακρόαση, η σύνθεση και ο αυτοσχεδιασμός ενός ηχοτοπίου και η ανάλυση και αξιοποίηση τοπικών μουσικών ιδιωμάτων. Φαίνεται, λοιπόν, ότι οι εκπαιδευτικοί δυσκολεύονται να απομακρυνθούν από το χώρο του σχολείου προκειμένου να αξιοποιήσουν τεχνικές της ακουστικής οικολογίας

Πίνακας 8. Κατανομή συχνοτήτων ως προς τον τρόπο χρήσης της μουσικής με στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

<i>Τρόπος χρήσης της μουσικής με στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση</i>	ΝΑΙ %	ΌΧΙ %
Αναγνώριση των βιολογικών και γεωφυσικών ήχων	36	40
Αναγνώριση των μηχανικών (ανθρωπογενών ή μη) ήχων	40	36
Ακρόαση μιας μουσικής σύνθεσης σχετικής με περιβαλλοντικά ζητήματα	57	20
Σύνθεση ενός τραγουδιού σχετικού με περιβαλλοντικά ζητήματα	32	45
Ενημέρωση μέσω των στίχων και ενδυνάμωση του ενδιαφέροντος των μαθητών	51	26
Ηχητικοί περίπατοι	29	48
Ηχητική εκπαίδευση μέσα από επισκέψεις σε πεδία	14	62
Ακρόαση, σύνθεση και αυτοσχεδιασμός ηχοτοπίου	21	55
Κατασκευή μουσικών οργάνων από ανακυκλώσιμα υλικά	49	28
Ανάλυση και αξιοποίηση τοπικών μουσικών ιδιωμάτων	23	54
Μάθημα σε εξωτερικό χώρο και αλληλεπίδραση με το περιβάλλον	50	26
Επιτόπια μελέτη και εξερεύνηση αστικών ή αγροτικών ηχοτοπίων	18	58
Ηχητική οικολογία (έργα εμπνευσμένα από οικολογικές καταστροφές)	11	66
Άλλο	8	68

Στον Πίνακα 9 που ακολουθεί, αποτυπώνεται ο βαθμός συμφωνίας των εκπαιδευτικών αναφορικά με τα οφέλη που επέρχονται στους μαθητές ύστερα από τη χρήση της μουσικής στην ΠΕ. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι και σε αυτήν την ερώτηση, που είναι σχεδιασμένη με κλίμακα Likert, οι μέσες τιμές των απαντήσεων καταδεικνύουν ότι κυμαίνονται στην πλειοψηφία τους μεταξύ της επιλογής «αρκετά» και «πολύ». Αναλυτικότερα, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι ενισχύεται η ικανότητα των μαθητών να εκφράζουν τις ιδέες τους ($3,79 \pm 1,03$), ενισχύεται η εξοικείωση των μαθητών με δημιουργικές στρατηγικές μάθησης ($3,77 \pm 1,00$), ενισχύεται το ενδιαφέρον των μαθητών για ενεργό συμμετοχή σε

περιβαλλοντικές δράσεις ($3,74 \pm 1,01$), επιτυγχάνεται η απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων μέσα από τη βιωματική μάθηση ($3,71 \pm 1,02$) και αναπτύσσεται η κριτική και ερευνητική ικανότητα των μαθητών σε σχέση με τα πραγματικά περιβαλλοντικά δεδομένα ($3,61 \pm 1,02$). Μεγαλύτερη συγκέντρωση ποσοστού παρατηρείται στην ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των μαθητών σε περιβαλλοντικά ζητήματα, καθώς επίσης και στην ενίσχυση της ομαδικής εργασίας, όπου οι ερωτώμενοι δήλωσαν την επιλογή «αρκετά» με ποσοστό 42%. Με ποσοστό 38% επίσης στην επιλογή «αρκετά», διαφαίνεται η άποψη των εκπαιδευτικών ότι μέσα από τη χρήση της μουσικής στην ΠΕ οι μαθητές ενισχύουν την ικανότητά τους να αναγνωρίζουν και να επιλύουν σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα, ενώ σημαντικό ποσοστό (35%) στην ένδειξη «πολύ» καταλαμβάνει η απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων μέσα από τη βιωματική μάθηση, η ανάπτυξη της ερευνητικής και κριτικής ικανότητας των μαθητών όσον αφορά στα πραγματικά περιβαλλοντικά δεδομένα και η διαμόρφωση των ηθικών αξιών των μαθητών με ποσοστό 33%.

Πίνακας 9. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν στη χρήση της μουσικής ειδικότερα στην ΠΕ

<i>Αξιολογήστε τις παρακάτω προτάσεις σε σχέση με τη χρήση της μουσικής στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση</i>	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Καθόλου %	Λίγο %	Αρκετά %	Πολύ %	Πάρα πολύ %
Ενισχύεται η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά ζητήματα	3,51	1,040	3	10	42	23	22
Ενισχύεται η ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν και να επιλύουν σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα	3,31	1,107	5	17	38	22	18
Επιτυγχάνεται η απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων μέσα από τη βιωματική μάθηση	3,71	1,018	2	10	28	35	25
Διαμορφώνονται ηθικές αξίες των μαθητών	3,56	1,067	4	11	31	33	21
Ενισχύεται η προετοιμασία των μαθητών προκειμένου να μετατραπούν σε αυριανούς ενεργούς πολίτες	3,55	1,114	5	11	31	30	23
Ενισχύεται το ενδιαφέρον των μαθητών για ενεργό συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις	3,74	1,011	1	11	28	33	27
Ενισχύεται η εξοικείωση των μαθητών με δημιουργικές στρατηγικές μάθησης	3,77	1,004	1	10	28	33	28
Αναπτύσσεται η ερευνητική και κριτική ικανότητα των μαθητών σε σχέση με τα πραγματικά περιβαλλοντικά δεδομένα	3,61	1,024	3	10	31	35	21
Ενισχύεται η ικανότητα των μαθητών να εκφράζουν τις ιδέες τους	3,79	1,028	2	7	32	28	31
Ενισχύεται η ομαδική εργασία	3,51	1,040	3	10	42	23	22

Παρατηρώντας τον Πίνακα 9, αποδεικνύεται ότι για καθεμιά από τις παραπάνω δηλώσεις, οι συμμετέχοντες που ταυτίστηκαν με την επιλογή «καθόλου» δεν υπερβαίνουν τους 5, ενώ μόνο το 1% δεν συμφωνεί καθόλου με την ενίσχυση του ενδιαφέροντος των μαθητών για

ενεργό συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις και την εξοικείωση με δημιουργικές στρατηγικές μάθησης. Ελάχιστοι είναι και εκείνοι (17%) που δήλωσαν την επιλογή «λίγο», στην οποία η μεγαλύτερη συγκέντρωση παρατηρείται στη δήλωση που αφορά στην ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν και να επιλύουν σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Η τελευταία ενότητα του εργαλείου έρευνας αφορά στις προσδοκίες των συμμετεχόντων αναφορικά με τη μελλοντική τους δράση στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών πρακτικών, όπου η συντριπτική πλειοψηφία στις περισσότερες δηλώσεις κινήθηκε μεταξύ της επιλογής «πολύ» και «πάρα πολύ», πράγμα που καταδεικνύεται από τις μέσες τιμές, οι οποίες ορίζονται πάνω από το 4 και τις τυπικές αποκλίσεις οι οποίες είναι μικρότερες του 1. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ενδιαφέρουσα την προοπτική εκπόνησης ενός ΠΠΕ στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων ($4,17 \pm 0,83$), με τους περισσότερους (40%) να επιλέγουν το «πολύ» και το «πάρα πολύ» και μόνο το 1% να επιλέγει το «καθόλου» και το «λίγο» (Πίνακας 10).

Πίνακας 10. Μέση τιμή (\pm τυπική απόκλιση) και κατανομή συχνοτήτων ως προς τον βαθμό συμφωνίας των συμμετεχόντων στις δηλώσεις που αφορούν σε ζητήματα επιμόρφωσης και αξιοποίησης της μουσικής στο πλαίσιο ΠΠΕ

Αξιολογήστε τις παρακάτω προτάσεις	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Καθόλου %	Λίγο %	Αρκετά %	Πολύ %	Πάρα πολύ %
Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική επιμόρφωσης ως προς τη χρήση της μουσικής σαν εργαλείο ευαισθητοποίησης στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας;	4,09	0,854	0	4	20	39	37
Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική επιμόρφωσης ως προς τη χρήση της μουσικής ως εργαλείο ευαισθητοποίησης των μαθητών σε κάποιο περιβαλλοντικό ζήτημα;	4,03	0,893	1	4	20	41	34
Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική εκπόνησης ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων;	4,17	0,829	1	1	18	40	40
Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική εκπόνησης ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με τη χρήση της μουσικής;	4,12	0,935	2	2	20	34	42
Συμφωνείτε με την πρόσφατη απόφαση του Υπουργείου Παιδείας σχετικά με την έκλειψη της τέχνης (συνεπώς και της μουσικής) από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση;	1,48	1,068	81	2	8	6	3

Ως επέκταση της δήλωσης αυτής, οι εκπαιδευτικοί που θεωρούν πάρα πολύ ενδιαφέρουσα αυτήν την εκπόνηση μέσα από τη χρήση της μουσικής αγγίζουν το ποσοστό 42% και πολύ ενδιαφέρουσα δηλώνει σε ποσοστό 34%, ενώ μόνο 2 υποκείμενα θεωρούν αυτήν την εκπόνηση καθόλου ή λίγο ενδιαφέρουσα. Όσον αφορά στην επιμόρφωσή τους σχετικά με τη μουσική ως εργαλείο ευαισθητοποίησης σε οποιοδήποτε αντικείμενο στο πλαίσιο της

εκπαιδευτικής διαδικασίας ($4,09 \pm 0,854$), 39 από τους συμμετέχοντες τη θεωρούν πολύ ενδιαφέρουσα και 37 από αυτούς πάρα πολύ ενδιαφέρουσα, ενώ κανένας δεν τη θεωρεί καθόλου ενδιαφέρουσα και 4 δήλωσαν την επιλογή «λίγο» (Πίνακας 10). Όταν ρωτήθηκαν σχετικά με την επιμόρφωσή τους αναφορικά με τη μουσική ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης ($4,03 \pm 0,9$) 41 από τους συμμετέχοντες τη θεωρούν πολύ ενδιαφέρουσα και 34 πάρα πολύ ενδιαφέρουσα, ενώ μόνο 1 δήλωσε την επιλογή «καθόλου» και 4 την επιλογή «λίγο» (Πίνακας 10). Συνεπώς, η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών γύρω από τη μουσική κρίνεται απαραίτητη και επιθυμητή από τους ίδιους, προκειμένου να καταστεί δυνατή η σύνδεσή της με την ΠΕ και η ανάπτυξη μιας φιλοπεριβαλλοντικής συνείδησης, ευαισθητοποίησης και δραστηριοποίησης των μαθητών και μελλοντικών ενεργών πολιτών προς την επίτευξη της αειφορίας. Τέλος, στο ερώτημα που σχετίζεται με την πρόσφατη απόφαση του Υπουργείου Παιδείας να καταργήσει διάφορες εκφάνσεις της τέχνης, συνεπώς και της μουσικής, από το αναλυτικό πρόγραμμα της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και εμφανίζει μέση τιμή 1,48 ($\pm 1,07$), η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων (81%) δηλώνει ότι είναι τελείως αντίθετη, ενώ μόνο το 8% δήλωσε «αρκετά», το 6% δήλωσε «πολύ» και το 3% δήλωσε «πάρα πολύ».

5.2 Επαγωγική στατιστική

Για την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων της παρούσας μελέτης, διερευνήθηκαν πιθανές σχέσεις μεταξύ των υποκλιμάκων του εργαλείου και των δημογραφικών στοιχείων που συλλέχθηκαν από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς.

Ως προς το φύλο των συμμετεχόντων, σε όλες τις κλίμακες Likert οι άνδρες με μέση τιμή 4,12 ($\pm 0,46$) εμφανίζονται να είναι πιο θετικοί, αφού κινούνται περισσότερο ανάμεσα στις επιλογές «πολύ» και «πάρα πολύ» ή «συμφωνώ» και «συμφωνώ απόλυτα», σε αντίθεση με τις γυναίκες που εμφανίζουν μέση τιμή 3,72 ($\pm 0,64$). Η διαφορά τους οριακά δεν είναι στατιστικώς σημαντική ($p=0,057$). Όσον αφορά στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, το σκορ για τους άνδρες είναι 70,6 ($\pm 11,37$) και για τις γυναίκες 76,7 ($\pm 12,17$), χωρίς να υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,138$). Παρατηρείται, λοιπόν, εδώ ότι παρόλο που οι άνδρες δηλώνουν ότι συμφωνούν περισσότερο με τα οφέλη που επιφέρει η χρήση της μουσικής στην εκπαιδευτική διαδικασία εν γένει, αλλά και συγκεκριμένα στο πλαίσιο της ΠΕ, παρόλο που πιστεύουν ότι όσοι εκπαιδευτικοί συμμετέχουν σε προγράμματα ΠΕ γίνονται καλύτεροι και αποκτούν περισσότερα εφόδια, παρόλο που προσδοκούν μια μελλοντική τους

επιμόρφωση στη μουσική και την εκπόνηση ενός ΠΠΕ με τη χρήση της μουσικής, ωστόσο δυσκολεύονται να εφαρμόσουν στην πράξη τη χρήση της μουσικής περισσότερο από ό,τι οι γυναίκες.

Σχετικά με την ηλικία των συμμετεχόντων, όσοι ανήκουν στις ηλικιακές ομάδες των 20-30 και 41-50 παρουσιάζονται να κινούνται περισσότερο προς την επιλογή «πολύ» ή «συμφωνά» στις ερωτήσεις που αφορούν στα οφέλη της μουσικής στην εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα και στο πλαίσιο της ΠΕ ειδικότερα. Η μέση τιμή για τους πρώτους είναι 3,9 ($\pm 0,65$) και για τους δεύτερους 3,83 ($\pm 0,62$). Όμως, και οι υπόλοιπες ομάδες κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα, με διαφορές που δεν είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,653$). Ακριβώς ίδια εικόνα παρουσιάζεται και στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, όπου και εκεί οι διαφορές στις απαντήσεις των υποκειμένων του δείγματος δεν είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,112$). Όπως και προηγουμένως, οι ηλικιακές ομάδες των 20-30 και 41-50 φαίνεται ότι χρησιμοποιούν περισσότερο τεχνικές που σχετίζονται με την ΠΕ ή εκπονούν τέτοιου είδους προγράμματα, προσπαθώντας να εντάξουν και να αξιοποιήσουν τη μουσική ως μέσο. Το σκορ για τους πρώτους είναι 81,7 ($\pm 11,38$) και για τους δεύτερους 78,9 ($\pm 12,32$). Ακολουθούν οι συμμετέχοντες ηλικίας 31-40 με σκορ 74,17 ($\pm 12,22$) και οι άνω των 50 ($73,5 \pm 11,07$).

Όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο των ερωτώμενων εκπαιδευτικών, παρατηρείται στις κλίμακες Likert ότι όσοι έχουν αποφοιτήσει από ωδείο ή όσοι είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών τείνουν να έχουν θετικότερες στάσεις απέναντι στη μουσική και τη σύνδεσή της με την ΠΕ, αφού η μέση τιμή για τους πρώτους είναι 3,93, ενώ για τους δεύτερους είναι 3,85 ($\pm 0,58$). Ακολουθούν οι ερωτώμενοι οι οποίοι είναι κάτοχοι δύο πανεπιστημιακών τίτλων σπουδών με μέση τιμή 3,8 ($\pm 0,01$), ενώ οι απόφοιτοι από ένα μόνο πανεπιστήμιο με μέση τιμή 3,7 ($\pm 0,65$) ή όσοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος με μέση τιμή 3,7 ($\pm 1,45$) πιστεύουν λιγότερο από τους υπόλοιπους στη δύναμη της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Οι διαφορές μεταξύ αυτών των κατηγοριών είναι υπαρκτές, αλλά δεν είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,771$). Ομοίως και στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, ακριβώς με την ίδια σειρά οι κατηγορίες αυτές παρουσιάζουν συνολικό σκορ 77 για αυτούς που αποφοίτησαν από ωδείο, 76,3 ($\pm 11,24$) για τους κατόχους μεταπτυχιακών, 76 ($\pm 13,9$) για τους απόφοιτους πανεπιστημίου, 74,5 ($\pm 17,68$) για τους κατόχους δύο πανεπιστημιακών τίτλων σπουδών και 73,7 ($\pm 7,37$) για αυτούς που έχουν κάνει διδακτορικό. Άρα, επισημαίνεται ότι οι δύο πρώτες κατηγορίες είναι εκείνες που δίνουν τις περισσότερες θετικές απαντήσεις σε ερωτήσεις που σχετίζονται με την επιμόρφωση σε θέματα ΠΕ και μουσικής, τη χρήση της τελευταίας ως απαραίτητο εργαλείο για την επίτευξη των στόχων της

πρώτης, αφού φαίνεται να είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με τους όρους ακουστική οικολογία και οικομουσικολογία, καθώς επίσης και τις πρακτικές τεχνικές αυτών. Οι διαφορές μεταξύ όλων των κατηγοριών, ωστόσο, δεν εμφανίζονται να είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,997$).

Συνεχίζοντας την ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων του δείγματος που αφορούν στις ειδικότητες, διαφαίνεται ότι οι μουσικοί, απόφοιτοι τεχνολογικών ιδρυμάτων, είναι εκείνοι που αφενός πιστεύουν περισσότερο ότι η χρήση της μουσικής μπορεί να εκπληρώσει τους στόχους της ΠΕ μέσα από τα πολλαπλά οφέλη που προσκομίζει στις εκπαιδευτικές διαδικασίες και, αφετέρου, προσδοκούν περαιτέρω ενίσχυση του ρόλου της στο σχολικό περιβάλλον μέσα από την εκπόνηση των περιβαλλοντικών προγραμμάτων, καθώς η μέση τιμή τους ορίζεται στο 4,39 ($\pm 0,43$), ανάμεσα δηλαδή στο «πολύ» και το «πάρα πολύ» ή το «συμφωνώ» και το «συμφωνώ απόλυτα». Στο ίδιο πλαίσιο κινούνται οι μουσικοί, απόφοιτοι ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, με μέση τιμή 4,13 ($\pm 0,27$) και οι ειδικότητες που δήλωσαν την επιλογή «Άλλο» (αγγλικών, θεατρικής αγωγής, εικαστικών και φυσικής αγωγής) με μέση τιμή 4,15 ($\pm 0,53$), οι οποίες φαίνονται να πιστεύουν περισσότερο στα οφέλη της χρήσης της μουσικής από τους δασκάλους και τους νηπιαγωγούς, οι οποίοι εμφανίζουν μέση τιμή 3,68 ($\pm 0,66$) και 3,57 ($\pm 0,6$), αντίστοιχα, με διαφορές που εμφανίζονται να είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,008$). Ακολουθώντας το κριτήριο Tukey HSD για περαιτέρω ανάλυση, καταδεικνύεται ότι η διαφορά υπάρχει ανάμεσα στους νηπιαγωγούς και σε αυτούς που δήλωσαν το «Άλλο» ($p=0,047$). Εδώ, λοιπόν, γίνεται αντιληπτό ότι αυτές οι ειδικότητες δίνουν περισσότερη αξία στη σημαντικότητα της μουσικής ως επιστήμης ικανής να συμβάλλει στην αειφορία συγκριτικά με τους νηπιαγωγούς. Εν συνεχεία, στις ερωτήσεις κλειστού τύπου όσον αφορά στην πρακτική εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων και την ενδεχόμενη χρήση της μουσικής εντός αυτών, το συνολικό σκορ για τους δασκάλους και τις διάφορες ειδικότητες που επέλεξαν το «Άλλο» είναι 77,58 ($\pm 12,39$) και 77,5 ($\pm 15,12$), αντίστοιχα, ενώ ακολουθούν οι μουσικοί απόφοιτοι ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων με 74,14 ($\pm 13,25$), οι νηπιαγωγοί με 74,13 ($\pm 10,4$) και τέλος οι μουσικοί απόφοιτοι τεχνολογικών ιδρυμάτων με 68,67 ($\pm 12,5$). Οι διαφορές τους εδώ δεν είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,573$). Επομένως, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι ειδικότητες φυσικής αγωγής, πιθανόν με τη σύνδεση του χορού με τη μουσική, της θεατρικής αγωγής μέσα από τη δραματοποίηση και άλλες τεχνικές, των εικαστικών και των αγγλικών, καθώς επίσης και οι δάσκαλοι, οι νηπιαγωγοί και οι μουσικοί απόφοιτοι ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων χρησιμοποιούν περισσότερο τη μουσική στην τάξη ή για τη διεκπεραίωση ενός ΠΠΕ από τους απόφοιτους μουσικούς τεχνολογικών ιδρυμάτων. Το γεγονός αυτό ενδέχεται να

οφείλεται στις πολύπλευρες εκφάνσεις που λαμβάνει η εκπαίδευση τα τελευταία χρόνια στο πλαίσιο των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και το έδαφος που έχει κερδίσει η ΠΕ μέσα σε αυτά, σε αντίθεση με την εξειδίκευση που μπορεί να αποκλείει την τελευταία στο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών μη ανώτατων τεχνολογικών ιδρυμάτων σχετικά με τη μουσική.

Όσον αφορά στα χρόνια προϋπηρεσίας των συμμετεχόντων στην έρευνα, σύμφωνα με τις απαντήσεις τους στις ερωτήσεις με κλίμακα Likert, όσοι εργάζονται 11-15 χρόνια διατηρούν θετικότερη στάση απέναντι στα οφέλη της μουσικής ως εργαλείο περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, με μέση τιμή 3,87 ($\pm 0,6$). Ακολουθούν όσοι εργάζονται πάνω από 20 χρόνια με μέση τιμή 3,79 ($\pm 0,84$), 6-10 χρόνια με μέση τιμή 3,78 ($\pm 0,52$), 1-5 χρόνια με μέση τιμή 3,69 ($\pm 0,7$) και 16-20 χρόνια με μέση τιμή 3,59 ($\pm 0,68$). Όπως γίνεται και εκ πρώτης φανερό, οι διαφορές τους δεν είναι στατιστικώς σημαντικές ($p=0,737$). Σύμφωνα όμως με τις ερωτήσεις κλειστού τύπου όπου και εδώ οι διαφορές δεν είναι σημαντικές ($p=0,957$), όσοι εργάζονται πάνω από 20 χρόνια είναι εκείνοι που χρησιμοποιούν λιγότερες τεχνικές ΠΕ και σύνδεσης της μουσικής με αυτήν, αφού εμφανίζουν συνολικό σκορ 74,5 ($\pm 11,54$). Αντιθέτως, εκείνοι που γνωρίζουν και εφαρμόζουν περισσότερες τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας για την ΠΕ, συμπεριλαμβάνοντας και τη μουσική, και επιδιώκουν να εκπονούν ή να συμμετέχουν περισσότερο σε τέτοια προγράμματα είναι όσοι έχουν μικρή προϋπηρεσία έως 5 χρόνια. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί εάν κανείς συνυπολογίσει τον εντονότερο ενθουσιασμό και θέληση για δημιουργία και εξερεύνηση που χαρακτηρίζει το νεαρό της ηλικίας, συγκριτικά με εκείνους που εργάζονται αρκετά χρόνια.

Επίσης, καμία στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,512$) δεν παρατηρείται ανάμεσα στις απαντήσεις που έδωσαν οι ερωτώμενοι, αν τις εξετάσουμε με βάση τη θέση που κατέχουν στο εκπαιδευτικό σύστημα. Πιο συγκεκριμένα, οι μάχιμοι (εντός τάξης) εκπαιδευτικοί φαίνεται να είναι εκείνοι που θεωρούν τη μουσική πιο σημαντική από τους υπόλοιπους, καθώς στις κλίμακες Likert με μέση τιμή 3,77 ($\pm 0,64$) λαμβάνουν την πρώτη θέση. Ακολουθούν οι διευθυντές με μέση τιμή 3,61 ($\pm 0,77$) και οι υποδιευθυντές με 3,38 ($\pm 0,47$). Παρομοίως, στατιστικώς σημαντική διαφορά δεν παρουσιάζεται ούτε στις ερωτήσεις κλειστού τύπου ($p=0,448$). Εδώ, οι υποδιευθυντές εμφανίζουν την υψηλότερη τιμή με 83,67 ($\pm 1,16$), ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί (της τάξης) με 75,96 ($\pm 12,47$) και, τέλος, οι διευθυντές με 72 ($\pm 5,72$).

Σχετικά με την επιμόρφωση σε προγράμματα ΠΕ, όσοι έχουν δηλώσει θετική απάντηση εμφανίζονται να είναι ελάχιστα πιο θετικοί στις κλίμακες Likert, αφού εμφανίζουν μέση τιμή 3,77 ($\pm 0,60$) σε σύγκριση με εκείνους που απάντησαν ότι δεν έχουν επιμορφωθεί και εμφανίζουν μέση τιμή 3,73 ($\pm 0,69$), χωρίς όμως να εμφανίζουν στατιστικώς σημαντική

διαφορά ($p=0,767$). Για τις ερωτήσεις κλειστού τύπου, το συνολικό σκορ αυτών που έχουν κάνει επιμόρφωση είναι 73,7 ($\pm 10,27$), ενώ για εκείνους που δεν έχουν κάνει είναι 79,12 ($\pm 13,83$) εμφανίζοντας στην περίπτωση αυτή στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,027$). Αναλύοντας τα παραπάνω δεδομένα, συμπεραίνουμε ότι όσοι δεν έχουν λάβει κάποιου είδους επιμόρφωση σε προγράμματα ΠΕ ή αισθάνονται ότι δεν είναι τόσο καλά επιμορφωμένοι, αυτό δε φαίνεται να επηρεάζει τη θέλησή τους να εκπονήσουν ένα τέτοιο πρόγραμμα στο πλαίσιο του σχολείου ή να χρησιμοποιούν τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας για την ΠΕ είτε συνειδητά είτε ασυνειδητά. Μάλιστα, φαίνεται να χρησιμοποιούν περισσότερο τα εργαλεία αυτά από εκείνους που έχουν επιμορφωθεί σε αυτά τα προγράμματα, οι οποίοι δεν τα εφαρμόζουν στην πράξη όσο θα έπρεπε.

Όσον αφορά στην εκπόνηση ενός ΠΠΕ, όσοι απάντησαν θετικά φαίνεται να είναι ελαφρώς περισσότερο διακείμενοι προς την επιλογή «πολύ» ή «συμφωνώ» των κλιμάκων Likert, αφού εμφανίζουν μέση τιμή 3,83 ($\pm 0,60$), σε αντίθεση με εκείνους που δεν έχουν εκπονήσει ένα αντίστοιχο πρόγραμμα και εμφανίζονται με μέση τιμή 3,61 ($\pm 0,70$). Γίνεται αντιληπτό, όμως, ότι η διαφορά τους δεν είναι στατιστικώς σημαντική ($p=0,108$). Για τις ερωτήσεις κλειστού τύπου, το συνολικό σκορ αυτών που έχουν εκπονήσει ένα πρόγραμμα ΠΕ είναι 74,17 ($\pm 10,71$), ενώ η αντίστοιχη τιμή για εκείνους που δήλωσαν αρνητική απάντηση είναι 79,65 ($\pm 14,06$), με οριακά μη σημαντική διαφορά ($p=0,051$). Όσοι, λοιπόν, έχουν εκπονήσει ένα τέτοιο πρόγραμμα δηλώνουν ότι έχουν βελτιώσει τα τυπικά τους προσόντα και χρησιμοποιούν νέες προσεγγίσεις στη διδασκαλία τους, αναπτύσσοντας παράλληλα την περιβαλλοντική συνείδηση στους μαθητές. Ωστόσο, παρατηρείται και εδώ το γεγονός ότι όσοι δεν έχουν εκπονήσει ένα πρόγραμμα ΠΕ, αυτό δεν αποκλείει τη συμμετοχή τους σε ένα αντίστοιχο που εκπονεί κάποιος συνάδελφός τους ή την εφαρμογή τεχνικών μεθόδων διδασκαλίας για την ΠΕ εντός των σχολικών πλαισίων, που ενδεχομένως να περιλαμβάνουν και τη χρήση της μουσικής ως εργαλείο για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Εν αντιθέσει, οι τελευταίοι φαίνεται να επιλέγουν τις τεχνικές αυτές περισσότερο από τους πρώτους.

Για τη συμμετοχή σε ένα πρόγραμμα που πραγματοποιείται από κάποιον συνάδελφο, όσοι συμμετέχοντες απάντησαν θετικά εμφανίζουν μέση τιμή στις ερωτήσεις κλίμακας Likert 3,76 ($\pm 0,61$), ενώ όσοι έδωσαν αρνητική απάντηση εμφανίζουν μέση τιμή 3,75 ($\pm 0,68$) ($p=0,928$). Επομένως, όσοι εκπαιδευτικοί έχουν συνεργαστεί για τη διεξαγωγή ενός τέτοιου προγράμματος πιστεύουν ότι εξελίσσονται, αναπτύσσοντας δεξιότητες ευελιξίας και δεξιότητες ικανές να συνδράμουν στην αειφορία, ξεφεύγοντας από τα όρια που η παραδοσιακή εκπαίδευση έχει επιβάλλει. Στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, το συνολικό σκορ

εκείνων που έχουν συμμετάσχει σε ένα τέτοιο πρόγραμμα ενός συναδέλφου είναι 74,53 ($\pm 11,47$), ενώ για εκείνους που έδωσαν αρνητική απάντηση η τιμή αυτή είναι 78,1 ($\pm 12,93$), χωρίς να παρουσιάζεται κάποια στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ τους ($p=0,15$). Ομοίως όπως και παραπάνω, όσοι δεν έχουν συνεργαστεί με κάποιον συνάδελφό τους στο πλαίσιο ενός ΠΠΕ, φαίνεται να είναι περισσότεροι θετικοί ως προς την επιμόρφωση σε σχετικά θέματα και να χρησιμοποιούν τεχνικές προσανατολισμένες προς αυτήν την κατεύθυνση στην καθημερινή τους εκπαιδευτική πρακτική.

Προχωρώντας στην ανάλυση των δεδομένων σχετικά με την ενδεχόμενη επιμόρφωση που έχουν λάβει οι συμμετέχοντες αναφορικά με τη μουσική, οι απαντήσεις τους σε ερωτήσεις οργανωμένες με βάση την κλίμακα Likert δίνουν μέση τιμή 3,96 ($\pm 0,63$) γι' αυτούς που απάντησαν θετικά και μέση τιμή 3,62 ($\pm 0,61$) για αυτούς που απάντησαν αρνητικά, εμφανίζοντας στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,008$). Άρα, όσοι έχουν επιμορφωθεί σχετικά με τη μουσική στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, φαίνεται να πιστεύουν περισσότερο από τους υπόλοιπους ότι η μουσική έχει πολλαπλά οφέλη, βελτιώνοντας την εκπαιδευτική διαδικασία, προσελκύοντας το ενδιαφέρον των μαθητών και χρησιμοποιώντας την για την επίτευξη της ευαισθητοποίησης στο εκάστοτε αντικείμενο προς εξέταση. Στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, το συνολικό σκορ για την τελευταία ομάδα εμφανίζει τιμή 75,31 ($\pm 10,9$), ενώ για εκείνους που δεν έχουν επιμορφωθεί η ίδια τιμή είναι 76,49 ($\pm 12,98$), χωρίς να παρατηρείται στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσά τους ($p=0,637$). Εδώ, βλέπουμε ότι παρόλο που αρκετοί είναι οι συμμετέχοντες που δεν έχουν επιμορφωθεί σχετικά με τη μουσική, ωστόσο αυτό δεν αποτελεί παράγοντα που θα τους αποτρέψει να τη χρησιμοποιήσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αντιθέτως, οι θετικές δηλώσεις τους στις ερωτήσεις αυτές, που είναι οριακά αυξημένες από την ομάδα των συμμετεχόντων που απάντησε ότι έχει επιμορφωθεί, καταδεικνύουν ότι χρησιμοποιούν τη μουσική στο μέγιστο βαθμό κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους, κυρίως μέσα από την ακρόαση.

Όσον αφορά στη γνώση του όρου «ακουστική οικολογία», όσοι απάντησαν θετικά παρουσιάζουν αυξημένη μέση τιμή στις ερωτήσεις με κλίμακα Likert, καθώς η τιμή αυτή είναι 4,20 ($\pm 0,42$), ενώ για εκείνους που δεν τον γνωρίζουν η τιμή αυτή είναι 3,64 ($\pm 0,63$), με στατιστικώς σημαντική διαφορά να ορίζεται η τιμή $p=0,000$. Συνεπώς, όσοι γνωρίζουν τον όρο αυτό φυσικό είναι να κινούνται ανάμεσα στις απαντήσεις «πολύ» και «πάρα πολύ» ή «συμφωνώ» και «συμφωνώ απόλυτα» σχετικά με τη συμβολή της μουσικής στην ενεργοποίηση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των μαθητών και την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Από την άλλη μεριά όμως, στις ερωτήσεις κλειστού τύπου,

οι ίδιοι συμμετέχοντες εμφανίζουν συνολικό σκορ 69,9 ($\pm 8,96$), ενώ εκείνοι που δεν γνωρίζουν τον όρο αυτό 77,66 ($\pm 12,43$) και με στατιστικώς σημαντική διαφορά ($p=0,009$) ανάμεσα σε αυτές τις δύο μεταβλητές. Παρόλο, λοιπόν, που οι τελευταίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με την ακουστική οικολογία και τις εφαρμογές της, ωστόσο χρησιμοποιούν κάποιες εκφάνσεις της στην εκπαιδευτική τους πρακτική, πιθανόν χωρίς να το γνωρίζουν αφού δεν είναι επιστημονικά καταρτισμένοι και εκπαιδευμένοι πάνω σε αυτό το θέμα.

Ομοίως και για τον όρο «οικομουσικολογία», η ανάλυση των αποτελεσμάτων δικαιολογείται όπως ακριβώς και στον παραπάνω όρο, με τους συμμετέχοντες που έχουν απαντήσει θετικά να κινούνται ανάμεσα στο «πολύ» και «πάρα πολύ» ή «συμφωνώ» και «συμφωνώ απόλυτα», όσον αφορά στη συμβολή της μουσικής ως εργαλείο ΠΕ, αφού η μέση τιμή για τις ερωτήσεις κλίμακας Likert είναι 4,12 ($\pm 0,45$). Για εκείνους οι οποίοι δεν γνωρίζουν τον όρο αυτό, η μέση τιμή είναι 3,67 ($\pm 0,64$). Η διαφορά τους ορίζεται ως στατιστικώς σημαντική ($p=0,003$). Όσοι όμως δεν τον γνωρίζουν, δηλώνουν περισσότερες θετικές απαντήσεις στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, καθώς το συνολικό σκορ τους είναι 77,35 ($\pm 12,63$), ενώ για εκείνους που τον γνωρίζουν η τιμή αυτή είναι 70,75 ($\pm 8,44$), διαφορά που και εδώ ορίζεται ως στατιστικώς σημαντική ($p=0,029$). Συνεπώς, διαφαίνεται ότι όσοι γνωρίζουν τον όρο «οικομουσικολογία» και «ακουστική οικολογία» δυσκολεύονται να εφαρμόσουν στην πράξη τις τεχνικές που διέπουν τις επιστήμες αυτές είτε λόγω ανεπαρκούς υλικοτεχνικής υποδομής στα σχολεία είτε μη ελαστικότητας του αναλυτικού προγράμματος.

Στην επόμενη ερώτηση, η οποία εξετάζει εάν οι συμμετέχοντες έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική για την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε κάποιο περιβαλλοντικό ζήτημα, όσοι αποκρίθηκαν θετικά εμφανίζουν μεγαλύτερη μέση τιμή στις ερωτήσεις κλίμακας Likert. Πιο συγκεκριμένα, η τιμή αυτή είναι 3,92 ($\pm 0,60$), ενώ για εκείνους οι οποίοι δεν την έχουν χρησιμοποιήσει η μέση τιμή είναι 3,46 ($\pm 0,59$). Η διαφορά ανάμεσα σε αυτές τις δύο μεταβλητές είναι στατιστικώς σημαντική ($p=0,000$). Συνάγεται, λοιπόν, το συμπέρασμα ότι όσοι χρησιμοποιούν τη μουσική για να προκαλέσουν την περιβαλλοντική ευαισθησία στους μαθητές τους, προβαίνουν σε αυτήν την πρακτική διότι θεωρούν ότι η μουσική μπορεί να εκπληρώσει αυτόν ακριβώς τον στόχο, με τα πολλαπλά οφέλη που αυτή προσφέρει, συμβάλλοντας μεταξύ άλλων και στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Στις ερωτήσεις κλειστού τύπου, οι ερωτώμενοι που απάντησαν θετικά εμφανίζουν σκορ 77,81 ($\pm 8,66$), ενώ για εκείνους που απάντησαν αρνητικά η τιμή αυτή είναι 72,86 ($\pm 16,36$) ($p=0,098$). Επομένως, όσοι έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική ως εργαλείο για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση δηλώνουν ότι συμφωνούν περισσότερο από τους υπόλοιπους με τα θετικά αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει αυτή η μορφή διδασκαλίας,

στοχεύοντας στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων μέσα από τη χρήση ποικίλων τεχνικών που θα αναπτύξουν την περιβαλλοντική συνείδηση των μαθητών, αφού οι τελευταίοι φτάνουν να εξοικειώνονται με δημιουργικές στρατηγικές μάθησης, αναπτύσσουν ερευνητικές και κριτικές ικανότητες, ευαισθητοποιούνται σε ζητήματα του περιβάλλοντος, αποκτούν γνώσεις σχετικά με το περιβάλλον μέσα από τη βιωματική μάθηση και διαμορφώνουν μια αξιακή ηθική θετικά κείμενη προς αυτό.

Κεφάλαιο 6^ο. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Από τα αποτελέσματα της περιγραφικής και επαγωγικής ανάλυσης που προηγήθηκαν, συνάγεται το συμπέρασμα ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί πλέον είναι ενήμεροι για τα περιβαλλοντικά ζητήματα που ταλανίζουν τον πλανήτη και επιδιώκουν την εκπόνηση προγραμμάτων σχετικών με το περιβάλλον εντός των σχολικών δραστηριοτήτων, πράγμα που τους οδηγεί αφενός στην επαγγελματική τους ανέλιξη και αφετέρου στην επίτευξη του πρωταρχικού στόχου κατά τη δημιουργία αυτών των προγραμμάτων, δηλαδή την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης στους μαθητές και τη δημιουργία δεξιοτήτων που θα είναι ικανές να συνδράμουν στην αειφορία.

Παρόλο που σχεδόν όλοι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τη μουσική κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους έτσι, ώστε να ευαισθητοποιήσουν τους μαθητές και να προκαλέσουν το ενδιαφέρον τους σε διάφορα θέματα, ωστόσο μόνο ένα μικρό μέρος είναι εξοικειωμένο με τους όρους της ακουστικής οικολογίας και της οικομουσικολογίας, με αποτέλεσμα να μη χρησιμοποιούν αρκετά τις πρακτικές εκείνες που μέσω της μουσικής θα συνεισφέρουν στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και την ενεργοποίηση της περιβαλλοντικής ευσυνειδητότητας στους μαθητές τους. Κρίνεται, λοιπόν, εδώ επιτακτική η ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σχετικά με αυτούς τους όρους, προκειμένου να κατανοήσουν την αδιάσπαστη αλληλεξάρτηση της μουσικής με το φυσικό αλλά και δομημένο περιβάλλον, καθώς η πρώτη ενυπάρχει σε αυτό και δεν υφίσταται χωρίς αυτό. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να συμβαδίζουν με τις εξελίξεις της εποχής και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο προτείνεται η ένταξη της ακουστικής οικολογίας και της οικομουσικολογίας ως ένα επιστημονικό πεδίο προς διερεύνηση και διδασκαλία ήδη από τη βάση της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, προκειμένου να χτίσουμε στα μικρά παιδιά, τους μελλοντικούς ενεργούς πολίτες, μια αξιακή ηθική προσανατολισμένη προς τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος, την αειφορία και τη διατήρηση της ισορροπίας των ηχητικών τοπίων.

Πιο συγκεκριμένα, ως προς την πρωτοβάθμια εκπαίδευση προτείνεται η ενίσχυση του ρόλου της μουσικής ως προς την ολόπλευρη ανάπτυξη των παιδιών και όχι μόνο για ψυχαγωγικούς σκοπούς. Είναι δυνατόν ύστερα από την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών να γίνεται η χρήση της μουσικής τόσο διαθεματικά όσο και στο πλαίσιο της ευέλικτης ζώνης, έχοντας ως στόχο, μέσα από τις πρακτικές τις οποίες προσφέρει, την ευαισθητοποίηση των παιδιών σε καίρια περιβαλλοντικά ζητήματα που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης, αλλά και γενικότερες ανησυχίες που προβληματίζουν τους σύγχρονους ενεργούς πολίτες. Προτείνεται

η θεσμοθέτηση, μέσω της ένταξης στα αναλυτικά προγράμματα της μουσικής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, πρακτικών που οδηγούν στην εκπλήρωση των στόχων της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, όπως των ηχητικών περιπάτων, της ηχητικής εκπαίδευσης μέσα από επισκέψεις σε πεδία και της επιτόπιας μελέτης και εξερεύνησης των αστικών και αγροτικών ηχοτοπίων.

Ο πολιτισμός και το περιβάλλον είναι άρρηκτα συνδεδεμένα και αυτή ακριβώς η συνειδητοποίηση της αλληλεξάρτησης θα μας βοηθήσει να κάνουμε το πρώτο βήμα προς την εφαρμογή αειφορικών πρακτικών σε μια παγκόσμια κλίμακα. Αντί να πολιτικοποιήσουμε τα περιβαλλοντικά προβλήματα διχάζοντας το ανθρώπινο είδος, οφείλουμε να ενδυναμώσουμε το ρόλο των τεχνών, ώστε να λειτουργήσουν ως γέφυρα μεταξύ πολιτισμού και φύσης, δημιουργώντας μια σύμπνοια ανάμεσα στους ανθρώπους για το καλό της γης, από την οποία οι πρώτοι εξαρτώνται. Στο πλαίσιο αυτό, η μουσική και ευρύτερα ο ήχος έχουν την ικανότητα να επανασυνδέσουν τον ακροατή με τον φυσικό κόσμο και να συνεισφέρουν στη διαχείριση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, καθώς η μουσική που ασχολείται με το περιβάλλον αναπόφευκτα θα μας οδηγήσει στη βαθύτερη κατανόησή του και στη συνειδητοποίηση του μεγέθους της απώλειας σε περίπτωση που δεν το προστατέψουμε.

Υπάρχουν πολλά ακόμη που δεν έχουμε μάθει για το περιβάλλον μέσω της περιβαλλοντικής ακουστικής, η οποία απαιτεί την προσοχή μας σε έναν κόσμο που συνεχώς επηρεάζεται από την τεχνολογία και όλες της τις εκφάνσεις. Οφείλουμε όμως να αναρωτηθούμε τι κόσμο θέλουμε να διατηρήσουμε και κυρίως να κληροδοτήσουμε. Ποιους ήχους θέλουμε να ενδυναμώσουμε και ποιους να καταργήσουμε; Μόνο τότε θα εκτιμήσουμε πραγματικά τις δυνατότητες των ήχων του περιβάλλοντος, έτσι ώστε να προσεγγίσουμε και να συνθέσουμε σταδιακά μια όμορφη ενορχήστρωση του παγκόσμιου ηχητικού τοπίου.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Allen, A. S. (2011). Ecomusicology: Ecocriticism and Musicology. *Journal of the American Musicological Society*, 64(2), pp. 391–424.
- Allen, A. S. (2012). Ecomusicology: bridging the sciences, arts and humanities. Στο D. R. Gallagher, N. Christensen, & P. Andrews (Επιμ.), *Environmental leadership: a handbook*. CA: Sage Publications, Thousand Oaks,.
- Allen, A. S. (2014). Sustainability and Sound: Ecomusicology Inside and Outside the Academy. *Music and Politics*, 2, 1-26.
- Bell, J. (1997). *Μεθοδολογικός σχεδιασμός Παιδαγωγικής και Κοινωνικής Έρευνας*. Αθήνα: Gutenberg.
- Bowie, A. (2009). *Music, philosophy and modernity*. New York: Cambridge University Press.
- Bowman, W. (2004). Knowing Bodies, Moving Minds. In L. Bresler, *Cognition and the body: Perspectives from Music Education* (L. Bresler ed., pp. 29-50). USA: Springer, Dordrecht.
- Bowman, W. (2005). Music Education in Nihilist Times. *Educational Philosophy and Theory*, 37(1), 29-46.
- Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology: promoting pedagogic change in music. *Journal of Music, Technology and Education*, 1(1), 37-55.
- Challe, T. (2015). *Ecomusicology: back to the roots of sound/music and environmental sustainability*. New York: Graduate Centre, City University of New York.
- Chowdhury, A. R., & Gupta, A. (2015). Effect of Music on Plants – An Overview. *International Journal of Integrative Sciences, Innovation and Technology*, 4(6), 30-34.
- Cimini, A. (2012). Vibrating Colors and Silent Bodies. Music, Sound and Silence in Maurice Merleau-Ponty's Critique of Dualism. *Contemporary Music Review*, 31(5-6), 353-370.
- Farina, A. (2014). *Soundscape Ecology: Principles, Patterns, Methods and Applications*. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Feld, S. (1997). Waterfalls of Songs: An Acoustemology of Place Resounding in Bosavi. Στο S. Feld, & K. Basso (Επιμ.), *Senses of Place* (σσ. 91-136). Papua New Guinea: Santa Fe, NM: School of American Research Press.
- Fox, A., & Gardiner, M. F. (1997). The arts and raising achievement. Paper presented at the *Arts in the Curriculum Conference*. London: Department for National Heritage and School Curriculum and Assessment Authority.
- Gardner, H. (2010). *Η Θεωρία των Πολλαπλών Τύπων Νοημοσύνης*. (Π. Γεωργίου, Μεταφρ.) Αθήνα: Μαραθιάς.

- Gruhn, W. (2005). Musical abilities and intelligence: do they interfere? *Can music help you learn? Seminar series on Music Education: Research, Policy, Practice*. London: Royal College of Music.
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269-289.
- Hanslick, E. (2003). *Για το ωραίο στη μουσική*. (Μ. Τσέτσος, Μεταφρ.) Αθήνα: Εξάντας.
- Harwood, E. (1998). Music Learning in Context: A Playground Tale. *Research Studies in Music Education*, 11, 52-60.
- Hetland, L. (2000). Listening to Music Enhances Spatial - Temporal Reasoning: Evidence for the "Mozart Effect". *Journal of Aesthetic Education*, 34 (3-4), 105-148.
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behaviour through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.
- Hymes, J. (1981). *Teaching the child under six* (3 εκδ.). Columbus, OH: Charles E. Merrill.
- Jacobson, S., McDuff, M., & Monroe, M. (2007). Promoting Conservation through the Arts: Outreach for Hearts and Minds. *Conservation Biology*.
- Jarvis, P. (2003). *Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση. Θεωρία και πράξη*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Juntunen, M.-K., Karlse, S., Kuoppamäki, A., Laes, T., & Muhonen, S. (2014). Envisioning imaginary spaces for musicking: equipping students for leaping into the unexploded. *Music Education Research*, 16(3), 251-266.
- Keeling, R. (2012). Animal Impersonation Songs as an Ancient Musical System in North America, Northeast Asia, and Arctic Europe. *Ethnomusicology*, 234-265.
- Kinnear, T. (2014). Introduction to Special Issue: "Sound, Environment and Action". *Music and Politics*.
- Klöppel, R., & Vliex, S. (1992). *Helfen durch Rhythmik. Verhaltensauffällige Kinder - erkennen, verstehen, richtig behandeln*. Freiburg/Breisgau.
- Koegh, B. (2013). On the Limitations of Music Ecology. *Journal of Music Research Online, A Journal of the Music Council of Australia*, pp. 1-10.
- Krause, B. (2005). *Voices of the Wild*. New Haven and London: Yale University Press.
- Krause, B. L. (1993). The Niche Hypothesis: A virtual symphony of animal sounds, the origins of musical expression and the health of habitats. *The Soundscape Newsletter*, 2-4.
- Kudryavtsev, A., Stedman, R., & Krasny, M. (2012). Sense of place in environmental education. *Environmental Education Research*, 18(2), pp. 229-250.
- LeCroy, H. F. (1992). Imparting Values: A Challenge for Educators. *Music Educators Journal* 1, 33-36.
- McClellan, R. (1997). *Οι θεραπευτικές δυνάμεις της μουσικής*. Αθήνα: Fagotto.
- Merleau-Ponty, M. (2016). *Η Φαινομενολογία της Αντίληψης*. (Κ. Καψαμπέλη, Μεταφρ.) Αθήνα: Νήσος.

- Merriam, A. P., & Merriam, V. (1964). *The anthropology of music*. Northwestern: University Press.
- Michels, U. (1994). *Ατλας της Μουσικής* (Τόμ. 1). Αθήνα: Φίλιππος Νάκας.
- Mueller, M. (1984). Right Brain Strategies for the Full Development of the Individual Through Studies of the Arts. *A Review of General Session II ACC-VACC Conference*. Sacramento: City College of San Francisco.
- Murray, R., & Murray, R. (1978). *The Vancouver Soundscape*. Department of Communication. Burnaby, BC: World Soundscape Project, Simon Fraser University.
- Oddie, R. (2012). Other Voices: Acoustic Ecology and Urban Soundscapes. Στο I. Leman-Stefanovic, & S. Scharper (Επιμ.), *The Natural City: Re-envisioning the Built Environment* (σσ. 161-173). Toronto, ON: University of Toronto Press.
- Perlman, M. (2014). Ecology and Ethno/musicology: The Metaphorical, the Representational and the Literal. Ανακτήθηκε από: <https://ethnomusicologyreview.ucla.edu/content/ecology-and-ethnomusicology-metaphorical-representational-and-literal>.
- Postle, D. (1993). Putting the Heart Back Into Learning. Στο D. Boud, R. Cohen, & D. Walker, *Using Experience for Learning* (σσ. 33-45). Buckingham, Great Britain : SHRE and Open University Press.
- Ramsay, D. (2002). The role of music in environmental education: Lessons from the cod fishery crisis and the dust bowl days. *Canadian Journal of Environmental Education*, 7(1), 183-198.
- Rehding, A. (2011). Ecomusicology between apocalypse and nostalgia. *Journal of the American Musicological Society*, 64(2), 409-414.
- Roehmann, F. L., & Wilson, F. R. (1988). The Biology of Music Making. *Proceedings of the 1984 Denver Conference*. St. Louis: MMB Music Inc.
- Rogers, A. (1999). *Η Εκπαίδευση ενηλίκων*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Russolo, L. (2004). *The art of Noises*. Ubuclassics.
- Schafer, R. M. (1969). *Ear cleaning: Notes for an experimental music course*. New York: Berandol music, sole selling agents: Associated Music Publishers.
- Schafer, R. M. (1994/1977). *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Rochester, Vermont: Destiny Books.
- Schama, S. (1995). *Landscape and Memory*. New York: A.A. Knopf : Distributed by Random House.
- Schellenberg, G. (2004). Music Lessons Enhance IQ. *Psychological Science*, 15(8), 511-514.
- Shevock, D. (2015). The Possibility of Eco-Literate Music Pedagogy. *Topics for Music Education Praxis*. Ανάκτηση από <http://topics.maydaygroup.org/2015/Shevock15.pdf>
- Small, C. (1983). *Μουσική-Κοινωνία-Εκπαίδευση*. (Μ. Γρηγορίου, Μεταφρ.) Αθήνα: Νεφέλη.
- Small, C. (2010). *Μουσικοτροπώντας. Τα νοήματα της μουσικής πράξης και της ακρόασης*. (Δ. Παπασταύρου, & Σ. Λούστας, Μεταφρ.) Θεσσαλονίκη: Ιανός.
- Sternberg, R. J. (1988). *The nature of Creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Stige, B. (2002). *Culture-Centered Music Therapy*. Gilsum, NH: Barcelona Publishers.
- Stocker, M. (2013). *Hear Where We Are: Sound, Ecology and Sense of Place*. USA: Springer.
- Stubley, W. (1998). Being in the Body, Being in the Sound: A Tale of Modulating Identities and Lost Potential. *Journal of Aesthetic Education*, 32(4), 93-105.
- Tardif, T. Z., & Sternberg, R. J. (1988). What do we know about creativity? Στο R. J. Sternberg, *The Nature of Creativity* (σσ. 429-440). Cambridge: Cambridge University Press.
- Taylor, A. (1988). Various approaches and definitions of creativity. Στο R. J. Sternberg, *The Nature of Creativity* (σσ. 99-121). Cambridge: Cambridge University Press.
- Thompson, M. (2014). *Beyond Unwanted Sound Noise, Affect and Aesthetic Moralism*. International Centre for Music Studies: Newcastle University.
- Toop, D. (1995). *Ocean of Sound: aether talk, ambient sound and imaginery worlds*. London: Serpent's Tail.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance tests of creative thinking: Technical-norms manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. Στο R. J. Sternberg, *The nature of creativity* (σσ. 43-75). Cambridge: Cambridge University Press.
- Truax, B. (1999). *Handbook of Acoustic Ecology* (2nd εκδ.). Cambridge: Burnaby Publishing.
- Truax, B. (2001). *Acoustic Communication* (Second Edition εκδ.). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Truax, B., & Barrett, G. W. (2011). Soundscape in a context of acoustic and landscape ecology. *Landscape Ecology*, 26(9), 1201-1207.
- Turner, K., & Freedman, B. (2004). Music and Environmental Studies. *The Journal of Environmental Education*, 36(1), σσ. 45-52.
- U.S. Environmental Protection Agency. (1981). *Effects of Noise on People*. Washington, DC, U.S.: NSCEP.
- UNESCO-UNEP. (1985). International Environmental Education Programme. *Environmental Education*, 17.
- Vuillermoz, E. (1979). *Ιστορία της μουσικής*. Αθήνα: Υποδομή.
- Waldock, J. (2011). Soundmapping: critiques and reflection on this new publicly engaging medium. *Journal of Sonic Studies*, 1(1). Ανακτήθηκε από: <https://www.researchcatalogue.net/view/214583/214584>.
- Westerkamp, H. (1974). Soundwaking. *Sound Heritage*, 3(4), 18-27.
- Westerkamp, H. (1991). The World Soundscape Project. *The Soundscape Newsletter*, 1.
- Westerkamp, H. (2002). Soundscape Composition. *Organised Sound*, 7(1), 1-10.
- Winston, E. W. (1982). 3 R's and an M. *Music Educators Journal* (December): 40.
- Wrightson, K. (2000). An introduction to acoustic ecology. *Soundscape: The Journal of Acoustic Ecology*, 1(1), 10-13.

Young, S. (2008). Musical childhoods: Diversity, disparity and digital technologies. *13th Early Childhood Music Education Seminar*. Frascati, Italy: Centro Giovanni XXIII.

Ελληνόγλωσση

Αμαραντίδης, Α. (1990). *Μορφολογία της Μουσικής*. Αθήνα: Μουσικός Εκδοτικός Οίκος Παπαρηγορίου Κ. & Νάκας Χ.

Αντωνίου, Θ. (2012). *Συμβολή της άτυπης και της προαιρετικής περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης* (μη δημοσιευμένη διδακτορική διατριβή). Πανεπιστήμιο Κρήτης. Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/27526>

Αποστολοπούλου, Μ. Β., & Τρικούπης, Α. (2009). Το δημοτικό τραγούδι στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ενδεικτικές αναφορές στο δάσος και στο δέντρο. *Η Τέχνη ως εργαλείο εκπαίδευσης για το περιβάλλον. Παιδαγωγικές, Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για το Δάσος, Δέντρο και την Ανακύκλωση*. Αθήνα: 1ο Πανελλήνιο Διεπιστημονικό Συνέδριο Τέχνης και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Γιάννου, Β. (2013). *Μη λεκτική επικοινωνία εκπαιδευτικού μαθητή, η επίδραση του φύλου του εκπαιδευτικού στη μη λεκτική επικοινωνία του με μαθητές-μαθήτριες* (μη δημοσιευμένη διδακτορική διατριβή). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/30670>.

Δανοχρήστου, Μ. (2012). *Διαπολιτισμική Μουσική Εκπαίδευση και Διδακτική: η Συμμετοχική Συνύπαρξη των Αλλοδαπών Μαθητών Β/θμιας Εκπαίδευσης μέσω της Παραδοσιακής Μουσικής των Χωρών Προέλευσης των Μαθητών του Σχολείου*. Τόμος Α'. Διδακτορική Διατριβή: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Δερβίσης, Ν. Σ. (1998). *Η δημιουργική σκέψη και η δημιουργική διδακτική διαδικασία*. Θεσσαλονίκη: Μαϊάνδρος.

Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: περιβάλλον, αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Δήμος, Α. Χ. (2015). *Μέθοδος project και δημιουργική σκέψη: οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ως προς τη συμβολή της μεθόδου project στην ανάπτυξη της δημιουργικής σκέψης των μαθητών* (μη δημοσιευμένη διδακτορική διατριβή). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/30670>.

Ε.Ε.Α.Ο. (2020). *Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας*. Ανάκτηση από <http://akouse.gr/wp/>

Ετμεκτσόγλου, Ι. (2009). Η Ακουστική Οικολογία στο σχολείο: Το δάσος ως πηγή και διαμορφωτής των ήχων του περιβάλλοντος. *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Διεπιστημονικού Συνεδρίου Τέχνης και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*.

- Ετμεκτσόγλου, Ι. (2014). Βασική ορολογία ακουστικής οικολογίας για παιδιά και ενήλικες: Το ηχοτόπιο και οι σημασίες των ήχων του. (σσ. 1-15). Κέρκυρα: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας.
- Ετμεκτσόγλου, Ι. (2014). Εκπαίδευση στην Ακουστική Οικολογία για Παιδιά και Νέους με έμφαση σε θέματα Αισθητικής και Ηθικής του Ηλεκτρονικά Διαμεσολαβημένου Ήχου. 3ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας "Ακουστική Οικολογία και Εκπαίδευση". Αθήνα.
- Ετμεκτσόγλου, Ι. (2018). *Ακουστική Οικολογία και Βιοακουστική: Η Φυσιολογία της Ακοής του Ανθρώπου και Άλλων Έμβιων Όντων ως Προσαρμογή στο Περιβάλλον*. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/329714700_AKOUSTIKE_OIKOLOGIA_KAI_BIOAKOUSTIKE_E_PHYSIOLOGIA_TES_AKOHHS_TOU_ANTHROPOU_KAI_ALLON_EMBION_ONTON_OS_PROSARMOGE_STO_PERIBALLON.
- Καμηνιώτη, Α. (2011). *Ο ρόλος της Μουσικής στην Ανάπτυξη των Νοητικών Ικανοτήτων του Παιδιού*. Πτυχιακή Εργασία: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Καραδήμου-Λιάτσου, Π. (2003). *Η μουσικοπαιδαγωγική τον 20ο αιώνα. Οι σημαντικότερες απόψεις για την προσχολική ηλικία*. Αθήνα: Orpheus- Νικολαΐδης & ΣΙΑ Ο.Ε.
- Κέρπης, Ι., & Ταμβάκος, Θ. (2002). Η μουσική ως μορφή και μέσο θεραπείας του σώματος και της ψυχής. *Πρακτικά διάλεξης Συνδέσμου Αιγυπτιακών Ελλάδας της 18ης Νοεμβρίου*.
- Κούκουζα, Α. (2007). *Καταγραφή περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων ΔΑΑ για την προώθηση υπεύθυνης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς μέσω της τυπικής/ μη τυπικής περιβαλλοντικής εκπαίδευσης*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Διπλωματική διατριβή. Τμήμα Περιβάλλοντος. Μυτιλήνη: ΠΜΣ "Περιβαλλοντική Πολιτική και Διαχείριση".
- Λιαράκου, Γ., & Φλογαΐτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη*. Αθήνα: Νήσος.
- Μαγαλιού, Μ. (2007). *Η Συμβολή των Μουσικών Δραστηριοτήτων στη Μουσική Ανάπτυξη και την Κοινωνικοσυναισθηματική Ανάπτυξη Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας μέσα από Κινητικές και Εικονικές Αναπαραστάσεις*. Διδακτορική Διατριβή: Ιόνιο Πανεπιστήμιο.
- Μακρής, Ι., & Μακρή, Δ. (2003). *Εισαγωγή στη μουσικοθεραπεία*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Μαραγκός, Φ., Εμμανουήλ, Μ., Λουφόπουλος, Α., & Ηλιάδης, Γ. (2016). Περιπτωσιολογική μελέτη τεχνικών ηχογράφησης ηχοτοπίων. 4ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας «Ήχος, Θόρυβος, Περιβάλλον» (σσ. 301-302). Μυτιλήνη: Ελληνική Εταιρεία Ακουστικής Οικολογίας.
- Μάρκου, Α. (2015). *Εικαστική αγωγή και μελέτη περιβάλλοντος στο πλαίσιο των διαθεματικών προγραμμάτων σπουδών στην προσχολική και πρωτοσχολική εκπαίδευση* (διδακτορική διατριβή). Ανακτήθηκε από: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/37685>.
- Μαστοράκος, Δ. (2016). Όψεις του θορύβου: ο θόρυβος ως κοινός τόπος συνάντησης του ατομικού και του συλλογικού. 4ο Συνέδριο Ακουστικής Οικολογίας "Ήχος, Θόρυβος, Περιβάλλον" (σσ. 210-221). Μυτιλήνη: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

- Μουστάκας, Λ. (2013). *Η δια βίου Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως μοχλός της αειφόρου ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο. Το παράδειγμα της Ν. Ρόδου*. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Ρόδος.
- Μπακιρτζής, Κ. (2000). Βιωματική εμπειρία και κίνητρα μάθησης. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 30, 87-109.
- Μπαμπινιώτης, Γ. Δ. (2002). *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας* (2 εκδ.). Αθήνα: Κέντρο Λεξικολογίας ΕΠΕ.
- Μπανάκου-Καραγκούνη, Χ. (2002). *Διαστάσεις του Ορατού. Η φιλοσοφία της τέχνης στο έργο του Μ. Merleau-Ponty*. Αθήνα: Έννοια.
- Μπρας, Ν. (2003). Μουσική παιδεία και μουσικά όργανα στην Αρχαία Ελλάδα. *Μουσικοκινητικά δρώμενα ως μέσον θεραπευτικής αγωγής*, 89-94.
- Μωραΐτου, Δ. (2008). Οι απόψεις του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη για τις ψυχολογικές επιδράσεις του θεάματος υπό το πρίσμα των σύγχρονων ψυχολογικών θεωριών. *Διδακτορική διατριβή*. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Ξαnthάκου, Γ. (2011). *Δημιουργικότητα και καινοτομία στο σχολείο και την κοινωνία*. Αθήνα: Διάδραση.
- Παπαβασιλείου, Β. (2011). *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις επιστήμες της Αγωγής*. Αθήνα: Πεδίο.
- Παπαζαρή, Θ. (1999). *Μουσική μάθηση και εκπαίδευση*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Παπαοικονόμου-Κηπουργού, Κ. (2007). *Η μουσική στην Αρχαία Ελλάδα*. Αθήνα: Γεωργιάδης.
- Πολυχρονιάδου-Πρίνου, Λ. (2003). *Μουσική και ψυχολογία*. Αθήνα: Θυμάρι.
- Ράπτης, Θ. (2016). Ανακαλύπτοντας (ξανά) το σώμα στη μουσική. Στο Μ. Κοκκίδου, & Ζ. Διονυσίου (Επιμ.), *Μουσικός Γραμματισμός: Τυπικές και Άτυπες Μορφές Μουσικής Διδασκαλίας - Μάθησης. Πρακτικά 7ου Συνεδρίου της Ελληνικής Ένωσης για τη Μουσική Εκπαίδευση* (σσ. 410-418). Θεσσαλονίκη: Ε.Ε.Μ.Ε.
- Ρούσσο, Π. Α., & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με την χρήση του SPSS*. Αθήνα: Τόπος.
- Σακελλαρίδης, Γ. (2010). *Οδηγός διαπολιτισμικής μουσικής εκπαίδευσης. Συνδέοντας τη θεωρία με την πράξη*. Αθήνα: Πεδίο.
- Σακελλαρίδης, Γ. (2012). *Η μουσική κοντά στον άνθρωπο. Στο σχολείο, στην οικογένεια, στην κοινωνία*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Σέρρη, Λ. (1993). *Η μουσική αγωγή ως παράγοντας για τη διαμόρφωση της προσωπικότητας του παιδιού: Διαθεματική διδασκαλία με κεντρικό άξονα τη μουσική σε παιδιά ηλικίας τεσσάρων ως έξι χρονών*. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Αθήνα.
- Σκαρλάτος, Δ. (2008). *Εφαρμοσμένη Ακουστική*. (3^η έκδοση) Πάτρα: Gotsis.
- Σκαρλάτος, Δ. (2013). *Ηχομόνωση-Ηχοπροστασία* (Τόμ. Α, Εισαγωγή στις Μεθόδους Ηχομόνωσης και Ηχοπροστασίας). Πάτρα: ΕΑΠ.

- Σκαρλάτος, Δ. (2013). *Ηχομόνωση-Ηχοπροστασία* (Τόμ. Β, Εισαγωγή στις Μεθόδους Ηχομόνωσης και Ηχοπροστασίας). Πάτρα: ΕΑΠ.
- Σπυρίδης, Χ. Χ. (2013). *Η Πυθαγόρειος θεωρία της Αρμονίας των ουράνιων σφαιρών*. Φιλολογικός Σύλλογος Παρνασσός.
- Σταυρίδης, Μ. Γ. (1985). *Η μουσική στην εκπαίδευση: σύγχρονες τάσεις και αντιλήψεις*. Αθήνα: Gutenberg.
- Σταυρίδης, Μ. Γ. (2001). *Μουσική αγωγή και παιδεία: Σύγχρονες προσεγγίσεις και προοπτικές*. Αθήνα: Gutenberg.
- Τζαμπερής, Α., Τζαμπερής, Ν., & Παπαβασιλείου, Β. (2017). Ευρηματικότητα, ψυχαγωγία, δημιουργία: μια διαφορετική μορφή ανακύκλωσης για το περιβάλλον και την αειφορία. Θεσσαλονίκη: 6ο Περιβαλλοντικό Συνέδριο Μακεδονίας.
- Τσαλίκη, Μ. (2016). Διερεύνηση του Νέου Προγράμματος Σπουδών Μουσικής ως προς την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης των μαθητών. *Μουσικοπαιδαγωγικά*, 14, 45-54.
- Τσίρης, Γ., & Παπασταύρου, Δ. (2011). Μουσικοτροπώντας: Η μουσική πράξη ως υγεία και θεραπεία μέσα από μια διεπιστημονική προοπτική. *Approaches: Μουσικοθεραπεία & Ειδική Μουσική Παιδαγωγική*, 3(2), 91-107.
- ΥΠ.Ε.Π.Θ. (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Μουσικής*.
- Υφαντόπουλος, Γ., & Νικολαΐδου, Κ. (2008). *Η στατιστική στην κοινωνική έρευνα*. Αθήνα: Gutenberg.
- Χατζησπύρου, Α. (2019). Η μουσική των σφαιρών. Ανακτήθηκε από http://www.jazzbluesrock.gr/h_mousiki_twn_sfairwn_1119.
- Ψαλτοπούλου, Ν. (2003). *Μουσικοθεραπεία*. Αθήνα: Εθνικό Ίδρυμα.
- Ψαλτοπούλου, Ν. (2005). Η μουσική δημιουργική έκφραση ως θεραπευτικό μέσο σε παιδιά με συναισθηματικές διαταραχές. *Αδημοσίευτη διδακτορική διατριβή*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

Παράρτημα: Το εργαλείο της έρευνας

Ερωτηματολόγιο

Έρευνα για τις αντιλήψεις των Εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με τη χρήση της μουσικής ως εργαλείο ευαισθητοποίησης σε θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

ΜΕΡΟΣ Α: Δημογραφικά Στοιχεία

1. Φύλο: Άντρας Γυναίκα

2. Ηλικία: 20 – 30 31 – 40
 41 – 50 πάνω από 50

3. Μορφωτικό επίπεδο:

Πανεπιστήμιο Πανεπιστήμιο (2^ο πτυχίο) (δηλώστε): _____
 Μεταπτυχιακό Διδακτορικό
 Άλλο: _____

4. Ειδικότητα:

Πε70 Πε60 Πε79 Τε16
 Άλλο: _____

5. Χρόνια προϋπηρεσίας:

1 – 5 χρόνια 6 – 10 χρόνια 11 – 15 χρόνια
 16 – 20 χρόνια περισσότερα από 20 χρόνια

6. Ποια είναι η θέση που κατέχετε;

Εκπαιδευτικός Υποδιευθυντής/ντρια
 Διευθυντής/ντρια

7. Έχετε επιμορφωθεί σε Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης;

Ναι Όχι

7α. Αν ναι, σε ποιο από τα παρακάτω;

Βασικός τίτλος σπουδών Σεμινάριο / Επιμόρφωση
 Παρακολούθηση Ημερίδων Μεταπτυχιακές Σπουδές
 Διδακτορικές Σπουδές

8. Έχετε εκπονήσει κάποιο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων;

Ναι Όχι

9. Έχετε συμμετάσχει σε κάποιο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που πραγματοποιήθηκε από κάποιον συνάδελφό σας;

Ναι Όχι

10. Σε τι βαθμό αξιοποιείτε τις παρακάτω πηγές για την ενημέρωσή σας σε περιβαλλοντικά θέματα;

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
10.1 Σχολικά εγχειρίδια	1	2	3	4	5
10.2 Βιβλία	1	2	3	4	5
10.3 Εφημερίδες / Περιοδικά	1	2	3	4	5
10.4 Τηλεόραση	1	2	3	4	5
10.5 Διαδίκτυο	1	2	3	4	5
10.6 Συζητήσεις με συναδέλφους	1	2	3	4	5
10.7 Συμμετοχή σε Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις	1	2	3	4	5

ΜΕΡΟΣ Β: ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΓΕΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

11. Ποιες από τις παρακάτω τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση γνωρίζετε;

	ΝΑΙ	ΌΧΙ
11.1 Μέθοδος project		
11.2 Επίλυση προβλήματος		
11.3 Μελέτη πεδίου		
11.4 Περιβαλλοντικά μονοπάτια		
11.5 Χρήση της τέχνης (μουσική, θέατρο, εικαστικά, κινηματογράφος κ.λπ.)		
11.6 Χρήση νέων τεχνολογιών		
11.7 Φύλλα εργασίας		
11.8 Συζήτηση σε ομάδες		
11.9 Αντιπαράθεση		
11.10 Καταιγισμός ιδεών		
11.11 Χαρτογράφηση εννοιών		
11.12 Μέθοδοι προσομοίωσης		
11.13 Δραματοποίηση		
11.14 Πείραμα		
11.15 Βιβλιογραφική έρευνα		
11.16 Μέθοδος των ιστοριών		
11.17 Άλλο (δηλώστε):		

12. Ποιες από τις παρακάτω τεχνικές μεθόδους διδασκαλίας για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση έχετε χρησιμοποιήσει;

	ΝΑΙ	ΌΧΙ
12.1 Μέθοδος project		
12.2 Επίλυση προβλήματος		
12.3 Μελέτη πεδίου		
12.4 Περιβαλλοντικά μονοπάτια		
12.5 Χρήση της τέχνης (μουσική, θέατρο, εικαστικά, κινηματογράφος κ.λπ.)		
12.6 Χρήση νέων τεχνολογιών		
12.7 Φύλλα εργασίας		
12.8 Συζήτηση σε ομάδες		
12.9 Αντιπαράθεση		
12.10 Καταιγισμός ιδεών		
12.11 Χαρτογράφηση εννοιών		
12.12 Μέθοδοι προσομοίωσης		
12.13 Δραματοποίηση		
12.14 Πείραμα		
12.15 Βιβλιογραφική έρευνα		
12.16 Μέθοδος των ιστοριών		
12.17 Άλλο (δηλώστε):		

13. Σε τι βαθμό συμφωνείτε με τις παρακάτω δηλώσεις;

<i>Οι εκπαιδευτικοί που έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα σπουδών σχετικών με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση...</i>	ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ	ΔΙΑΦΩΝΩ	ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ	ΣΥΜΦΩΝΩ	ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ
13.1 έχουν βελτιωθεί στο επιστημονικό τους πεδίο	1	2	3	4	5
13.2 έχουν αναπτύξει δεξιότητες και ικανότητες που η παραδοσιακή εκπαίδευση δεν τους προσφέρει	1	2	3	4	5
13.3 αναπτύσσουν δεξιότητες ευελιξίας και συνεργασίας	1	2	3	4	5
13.4 έχουν αποκτήσει την ευκαιρία να βελτιώσουν τα τυπικά τους προσόντα	1	2	3	4	5
13.5 χρησιμοποιούν πιο εύκολα νέες προσεγγίσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία	1	2	3	4	5
13.6 έχουν αναπτύξει δεξιότητες ικανές να συνδράμουν στην αειφορία	1	2	3	4	5
13.7 είναι σε θέση να αναπτύξουν στους μαθητές/μαθήτριες αποτελεσματικότερα την περιβαλλοντική συνείδηση.	1	2	3	4	5

ΜΕΡΟΣ Γ: ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

14. Έχετε επιμορφωθεί σχετικά με τη μουσική στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης;

Ναι Όχι

14α. Αν ναι, σε ποιο από τα παρακάτω;

Βασικός τίτλος σπουδών Σεμινάριο / Επιμόρφωση
 Παρακολούθηση Ημερίδων Μεταπτυχιακές Σπουδές
 Διδακτορικές Σπουδές

15. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η μουσική

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
15.1 συμβάλλει στη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;	1	2	3	4	5
15.2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο για την ευαισθητοποίηση ενός αντικειμένου;	1	2	3	4	5
15.3 έχει μαθησιακά οφέλη;	1	2	3	4	5
15.4 προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών;	1	2	3	4	5

16. Χρησιμοποιείτε τη μουσική κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

16α. Αν ναι, με ποιο τρόπο;

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
16.1 Ακρόαση μουσικής μέσω ψηφιακών μέσων		
16.2 Αναγνώριση μουσικών φθόγγων, νοτών και χαρακτηριστικών του ήχο		
16.3 Αναγνώριση μουσικών οργάνων και των ήχων τους		
16.4 Ενασχόληση των μαθητών με μουσικά όργανα		
16.5 Δημιουργία μουσικών οργάνων μαζί με τους μαθητές		
16.6 Σύνθεση ενός τραγουδιού		
16.7 Χορωδία		
16.8 Σύνδεση χορού με τη μουσική		
16.9 Άλλο (δηλώστε):		

17. Έχετε χρησιμοποιήσει τη μουσική στο πλαίσιο εκπόνησης ενός σχολικού προγράμματος;

Ναι

Όχι

ΜΕΡΟΣ Δ: Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

18. Γνωρίζετε τον όρο «ακουστική οικολογία»;

Ναι

Όχι

19. Γνωρίζετε τον όρο «οικομουσικολογία»;

Ναι

Όχι

20. Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η μουσική

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
20.1 μπορεί να συμβάλει στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων;	1	2	3	4	5
20.2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο για την ευαισθητοποίηση των μαθητών / μαθητριών σε περιβαλλοντικά ζητήματα;	1	2	3	4	5
20.3 στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση έχει οφέλη για τους μαθητές;	1	2	3	4	5

21. Έχετε χρησιμοποιήσει την μουσική ως εργαλείο στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας για την ευαισθητοποίηση των μαθητών / μαθητριών σε κάποιο περιβαλλοντικό ζήτημα;

Ναι

Όχι

21α. Αν ναι, με ποιο τρόπο;

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
21.1 Αναγνώριση των βιολογικών και γεωφυσικών ήχων		
21.2 Αναγνώριση των μηχανικών (ανθρωπογενών ή μη) ήχων		
21.3 Ακρόαση μιας μουσικής σύνθεσης σχετικής με περιβαλλοντικά ζητήματα		
21.4 Σύνθεση ενός τραγουδιού σχετικού με περιβαλλοντικά ζητήματα		
21.5 Ενημέρωση μέσω των στίχων και ενδυνάμωση του ενδιαφέροντος των μαθητών		
21.6 Ηχητικοί περίπατοι		
21.7 Ηχητική εκπαίδευση μέσα από επισκέψεις σε πεδία		
21.8 Ακρόαση, σύνθεση και αυτοσχεδιασμός ηχοτοπίου		
21.9 Κατασκευή μουσικών οργάνων από ανακυκλώσιμα υλικά		
21.10 Ανάλυση και αξιοποίηση τοπικών μουσικών ιδιωμάτων		
21.11 Μάθημα σε εξωτερικό χώρο και αλληλεπίδραση με το περιβάλλον		
21.12 Επιτόπια μελέτη και εξερεύνηση αστικών ή αγροτικών ηχοτοπίων		
21.13 Ηχητική οικολογία (έργα εμπνευσμένα από οικολογικές καταστροφές)		
21.14 Άλλο (δηλώστε):		

22. Αξιολογήστε τις παρακάτω προτάσεις σε σχέση με τη χρήση της μουσικής στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΑΡΚΕΤΑ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
22.1 Ενισχύεται η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά ζητήματα	1	2	3	4	5
22.2 Ενισχύεται η ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν και να επιλύουν σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα	1	2	3	4	5
22.3 Επιτυγχάνεται η απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων μέσα από τη βιωματική μάθηση	1	2	3	4	5
22.4 Διαμορφώνονται ηθικές αξίες των μαθητών	1	2	3	4	5
22.5 Ενισχύεται η προετοιμασία των μαθητών προκειμένου να μετατραπούν σε αυριανούς ενεργούς πολίτες	1	2	3	4	5
22.6 Ενισχύεται το ενδιαφέρον των μαθητών για ενεργό συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις	1	2	3	4	5
22.7 Ενισχύεται η εξοικείωση των μαθητών με δημιουργικές στρατηγικές μάθησης	1	2	3	4	5
22.8 Αναπτύσσεται η ερευνητική και κριτική ικανότητα των μαθητών σε σχέση με τα πραγματικά περιβαλλοντικά δεδομένα	1	2	3	4	5
22.9 Ενισχύεται η ικανότητα των μαθητών να εκφράζουν τις ιδέες τους	1	2	3	4	5
22.10 Ενισχύεται η ομαδική εργασία	1	2	3	4	5

ΜΕΡΟΣ Ε: ΠΡΟΣΔΟΚΙΕΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

23. Αξιολογήστε τις παρακάτω προτάσεις

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΑΡΚΕΤΑ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
23.1 Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική επιμόρφωσης ως προς τη χρήση της μουσικής σαν εργαλείο ευαισθητοποίησης στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας;	1	2	3	4	5
23.2 Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική επιμόρφωσης ως προς τη χρήση της μουσικής ως εργαλείο ευαισθητοποίηση των μαθητών / μαθητριών σε κάποιο περιβαλλοντικό ζήτημα;	1	2	3	4	5
23.3 Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική εκπόνησης ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο των σχολικών δραστηριοτήτων;	1	2	3	4	5
23.4 Θεωρείτε ενδιαφέρουσα την προοπτική εκπόνησης ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με τη χρήση της μουσικής;	1	2	3	4	5
23.5 Συμφωνείτε με την πρόσφατη απόφαση του Υπουργείου Παιδείας σχετικά με την έκλειψη της τέχνης (συνεπώς και της μουσικής) από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση;	1	2	3	4	5