

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ  
ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Καλλιέργεια γνώσεων και δεξιοτήτων απέναντι στις θεωρίες της  
βιοποικιλότητας»**

**Ευαγγελία Χριστοπούλου**

**ΒΟΛΟΣ 2022**

**UNIVERSITY OF THESSALY  
SCHOOL OF AGRICULTURAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF ICHTHYOLOGY AND AQUATIC  
ENVIRONMENT**

**POSTGRADUATE MASTER'S THESIS**

**«Knowledge and skills towards the theories of biodiversity»**

**Evangelia Christopoulou**

**VOLOS 2022**

**«Καλλιέργεια γνώσεων και δεξιοτήτων απέναντι στις θεωρίες της βιοποικιλότητας»**

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:**

- 1) Δημήτριος Βαφείδης**, Καθηγητής, Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, **Επιβλέπων**
- 2) Αθανάσιος Εξαδάκτυλος**, Καθηγητής, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, **Μέλος**
- 3)Κλαουδάτος Δημήτριος**, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, **Μέλος**

*Αφιέρωση*

*Στους γονείς μου, στον σύζυγο μου και στα δυο υπέροχα παιδιά μου...Να 'ναι πάντα ο  
αέρας που φουσκώνει τα πανιά μου!*

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία με θέμα «Η εκπαίδευση απέναντι στις θεωρίες της βιοποικιλότητας» πραγματοποιήθηκε στο τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Εκπονήθηκε τη χρονική περίοδο Μάρτιο – Σεπτέμβριο 2022 από τη μεταπτυχιακή φοιτήτρια Χριστοπούλου Ευαγγέλια.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα μου κ. Δημήτριο Βαφείδη, Καθηγητή του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Π.Θ. καθώς και τα υπόλοιπα μέλη εξεταστικής επιτροπής.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα. Αποστολογάμβρου Χρυσούλα, Ε.ΔΙ.Π. του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Π.Θ, της οποίας η καθοδήγηση και η ουσιαστική συμβολή κρίθηκε κομβικής σημασίας ώστε να πάρει την τελική της μορφή.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι αντιλήψεις που διέπουν την σκέψη των εκπαιδευτικών για την βιοποικιλότητα αποτελούν συχνά αντικείμενο εκπαιδευτικής μελέτης και έρευνας. Είναι γνωστό ότι μέσα από την έρευνα αναδεικνύεται συχνά το επίπεδο κατανόησης ενός θέματος που ενδιαφέρει μια συγκεκριμένη αλλά και μια πιο διευρυμένη ομάδα ανθρώπων. Με την παρούσα έρευνα άμεσος στόχος κρίνεται η διερεύνηση, η ανάδειξη και η κοινοποίηση των αντιλήψεων και των στάσεων μιας συγκριμένης ομάδας ανθρώπων, αυτής των εκπαιδευτικών, σχετικά με τη βιοποικιλότητα. Σε αυτή την εργασία γίνεται μια περιγραφή των νοητικών δομών που δίνονται στην έννοια της βιοποικιλότητας ως αντικείμενο εκπαίδευσης για το περιβάλλον. Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από δεκαοχτώ εκπαιδευτικούς οι οποίοι απασχολούνται είτε στον ιδιωτικό είτε στο δημόσιο τομέα. Το εργαλείο της έρευνας που χρησιμοποιήθηκε είναι η ημιδομημένη συνέντευξη και η προσέγγιση της ποιοτικής μεθόδου ανάλυσης των δεδομένων που προέκυψαν μέσα από αυτή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τη βιοποικιλότητα κυρίως ως μια ευρεία ποικιλία ζωντανών οργανισμών, αγνοώντας όμως συγχρόνως την ποικιλότητα των οικοσυστημάτων στην οποία σπάνια αναφέρονται. Τέλος, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων δείχνει να κατανοεί την σημαντικότητα της βιοποικιλότητας για την ισορροπία του περιβάλλοντος και τη ζωή του ανθρώπου.

Λέξεις – κλειδιά: βιοποικιλότητα, περιβάλλον, εκπαιδευτικοί, εκπαίδευση για το περιβάλλον

## **ABSTRACT**

The Perceptions that govern teachers' thinking about biodiversity are often the subject of educational study and research. It is well known that research often highlights the level of understanding of a topic that interests a specific but also a wider group of people. The aim of the present research, highlight and communicate the perceptions and attitudes of a specific group of people, that of teachers, regarding biodiversity. In this work a description of the mental structures is given in the concept of biodiversity as an object of education for the environment. The research sample consists of eighteen teachers who are employed in either the private or public sector. The research tool used was the semi-structured interview and the approach of the qualitative method of data analysis. According to the results of the research, teachers perceive biodiversity mainly as a wide variety of living organisms, while at the same time ignoring the diversity of ecosystems to which they rarely refer. Finally, the majority of participants seem to understand the importance of biodiversity for the balance of the environment and human life.

Keywords: biodiversity, environment, teachers, environmental education



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
<b>ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Ιστορία Βιοποικιλότητας .....	4
1.2 Δομικά στοιχεία Βιοποικιλότητας .....	7
1.3 Η Βιοποικιλότητα ως πηγή πολιτισμού .....	10
<b>ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....</b>	<b>12</b>
1.1 Η εκπαιδευτική προσέγγιση της Βιοποικιλότητας.....	12
1.2 Ευρωπαϊκή Ένωση και περιβαλλοντική προσέγγιση .....	13
1.3 Ελλάδα.....	15
1.4 Γαλλία .....	17
1.5 Ισπανία.....	17
<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΤΟΧΟΣ.....</b>	<b>20</b>
<b>ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ .....</b>	<b>21</b>
1.1 Γενικά .....	21
1.2 Ανάλυση δεδομένων .....	29
1.3 Η εγκυρότητα της διενεργηθείσας έρευνας .....	31
<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>34</b>
<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>56</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ .....</b>	<b>65</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>68</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ.....</b>	<b>1</b>



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σταδιακή απορρύθμιση και η όλο και αυξανόμενη υποβάθμιση του κλίματος και της βιοποικιλότητας αποτελούν ένα από τα πιο κρίσιμα ζητήματα του νεοαναδυόμενου εικοστού πρώτου αιώνα. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η ανάγκη για να αποτραπεί η κλιματική αλλαγή κρίνεται ολοένα και πιο επιτακτική, ενώ συγχρόνως βρίσκεται στο επίκεντρο της κινητοποίησης των πολιτών όλων των ηλικιών. Και ενώ από την μια πλευρά, η απορρύθμιση του κλίματος και τα άμεσα αποτελέσματα αυτής είναι άμεσα και ορατά στην καθημερινή ζωή, από την άλλη όμως πλευρά η συρρίκνωση και η καθημερινή υποβάθμιση της βιοποικιλότητας δεν είναι τόσο εύκολα κατανοητή και αντιληπτή καθώς οι επιπτώσεις της δεν είναι άμεσα ορατές. Πράγματι η βιοποικιλότητα είναι μια πολυσήμαντη έννοια που συνδέει μια σειρά από περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα τα οικοσυστήματα. Ωστόσο λίγοι γνωρίζουν την άρρηκτη σχέση, την άμεση συσχέτιση και την αλληλοδιαδραστική επιρροή που συνδέει το περιβάλλον με την βιοποικιλότητα.

Η απορρύθμιση του οικοσυστήματος και η κλιματική αλλαγή είναι άμεση απόρροια της συνεχούς υποβάθμισης της αξίας της βιοποικιλότητας. Αλλά και η κλιματική αλλαγή με την σειρά της επιδρά καταλυτικά στην συρρίκνωση των επίπεδων της βιοποικιλότητας. Οποιαδήποτε αναφορά πλέον στο κομμάτι της βιοποικιλότητας εμπεριέχει υποσυνείδητα την ιδέα της διατήρησης, του κινδύνου και της ηθικής ευθύνης που αναλογεί σε κάθε άνθρωπο (Maris, 2016).

Πράγματι, ο άνθρωπος, από την πλευρά, άμεσος αποδέκτης όλων των κλιματικών αλλαγών, βρίσκεται εν μέσω μιας αέναης μεταμόρφωσης και αλλαγής της Βιόσφαιρας, η οποία όμως αδυνατεί να εγγυηθεί το «μέλλον» της ανθρώπινης ζωής, τουλάχιστον έτσι όπως μέχρι τώρα οριζόταν από τα δεδομένα που η ίδια έδειχνε στον άνθρωπο. Αν και όλη αυτή η κινητοποίηση για την αλλαγή του περιβάλλοντος έχει υποκινήσει δράσεις και δραστηριότητες ανθρώπων, μέσω των μαζικής ενημέρωσης και οργανώσεων, παρόλα αυτά εντοπίζεται μια μονοδιάστατη και μονόπλευρη αντιμετώπιση του προβλήματος, η οποία αρκετές φορές δρα ανταγωνιστικά ως προς την δέσμευση και την κινητοποίηση για την διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Σε αυτό το σημείο καλό είναι να αναφερθεί ότι η βιοποικιλότητα, η διερεύνηση της, η διαχείριση της και οι περιπτώσεις ανάσχεσης της έχουν υπάρξει αντικείμενο μελέτης των επιστημόνων, των Ηνωμένων Εθνών και των διαφόρων προγραμμάτων. Σε αυτό έρχεται να προστεθεί και η σύναψη της Συνθήκης για την Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) που υπογράφηκε το 1992 και που καθιστά ιδιαίτερα σημαντική την διαφύλαξη της βιοποικιλότητας συνδέοντας την σημαντικά τόσο με την αειφορία όσο και με την εκπαίδευση. Με την επικαιροποίηση της παρούσας συνθήκης, τα κράτη καλούνται όχι μόνο να συντάξουν Στρατηγικές Διαχείρισης της Βιοποικιλότητας αλλά και να μεριμνήσουν για την κατάρτιση και εκπαίδευση των μελών τους (U.N., 1992).

Η βιοποικιλότητα πλέον όχι μόνο γίνεται αντικείμενο της αειφορίας του περιβάλλοντος αλλά αποκτά και νέες διαστάσεις μέσα στις οποίες ενσωματώνονται νέες ηθικές και εκπαιδευτικές αξίες. Με άλλα λόγια, εκτός από το περιβαλλοντολογικό κομμάτι, η βιοποικιλότητα έρχεται να συνδεθεί με το κομμάτι της οικονομίας, της διαχείρισης, του πολιτισμού και τέλος με αυτό της εκπαίδευσης.

Πράγματι, στο εκπαιδευτικό πλαίσιο και κυρίως στο κομμάτι της διδασκαλίας, η βιοποικιλότητα έχει αποτελέσει κατά καιρούς και εξακολουθεί να αποτελεί, αντικείμενο μάθησης με διευρυμένους πλέον στόχους, περιεχόμενα και διδακτικές προσεγγίσεις. Δεν αποτελεί πλέον ένα μεμονωμένο και στείο πεδίο της διδακτικής των επιστήμων. Αντίθετα, η έννοια της Βιοποικιλότητας και η ανάγκη διατήρησης της άπτεται μιας ευρύτερης, πληρέστερης και πολυδιάστατης προσέγγισης του όρου. Γι' αυτόν τον λόγο κρίνεται όλο και πιο επιτακτικός ο αναπροσανατολισμός του αναλυτικού σχολικού προγράμματος και η ανάγκη ένταξης της Βιοποικιλότητας στην εκπαίδευση. Η συμβολή των καταρτισμένων εκπαιδευτικών προς αυτήν την κατεύθυνση καθίσταται ιδιαίτερα σπουδαία καθώς είναι αυτοί που μέσα από τις καινοτόμες παρεμβάσεις τους καλούνται να επιχειρήσουν ολιστικές και πρωτότυπες προσεγγίσεις. Η εγκυρότητα των επιστημονικών τους γνώσεων, οι προσωπικές τους αντιλήψεις και η εξοικείωση με τις μεθοδολογίες που προτείνονται από την περιβαλλοντική εκπαίδευση κρίνονται κομβικής σημασίας για την ενασχόληση τους με την Βιοποικιλότητα. Είναι αλήθεια ότι οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων πρέπει να είναι ικανοί να γνωρίζουν και να κατανοούν σε βάθος την σπουδαιότητα των πολλαπλών

διαστάσεων της Βιοποικιλότητας έτσι ώστε να μπορέσουν να μεταλαμπαδεύσουν στις επόμενες γενιές την ανάγκη διατήρησης της, δημιουργώντας κίνητρα και ερεθίσματα. Ας μην ξεχνάμε ότι η επιρροή των διδασκόντων κατά την διάρκεια του μαθήματος είναι άμεση αφού οι γνώσεις τους και οι απόψεις τους συντελούν αποφασιστικά στην διαμόρφωση αντιλήψεων των μαθητών τους.

Μέσα από την πραγματοποιηθείσα έρευνα εξετάζονται οι γνώσεις και οι αντιλήψεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί καθώς και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι τελευταίοι όταν φέρουν σε επαφή την εκπαιδευτική κοινότητα με τις κοσμοθεωρίες της Βιοποικιλότητας. Είναι γεγονός ότι η εκπαίδευση για την Βιοποικιλότητα είναι μια αέναη διαδικασία (Weelie & Wals, 2002) της οποίας την σπουδαιότητα προσέγγισης και ενίσχυσης από την προσχολική ακόμη ηλικία, επισημαίνουν αρκετά κείμενα.

# ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ - ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ

## 1.1 Ιστορία Βιοποικιλότητας

Ο όρος ή η σημασία της βιοποικιλότητας θεωρείται πρόσφατης διατύπωσης, αν και η λεκτική του διαμόρφωση εξελίχθηκε σχετικά γρήγορα, η ίδια η έννοια της βιοποικιλότητας συνεχίζει μέχρι και σήμερα να διαρθρώνει νέα στοιχεία. Μόλις στην λογοτεχνία πριν το 1980 ο όρος της βιολογικής ποικιλότητας αρχίζει να αναφέρεται στην ποικιλότητα των ειδών ως δομικό χαρακτηριστικό των οικοσυστημάτων (Toledo, 1994). Η σημασιολογική της όμως «έκρηξη» έρχεται μέσα από δυο δημοσιεύσεις που έγιναν το 1980.

Αν και ο όρος «βιοποικιλότητα» μπαίνει για πρώτη φορά στη ζωή μας το 1960 όπου επινοείται και χρησιμοποιείται για πρώτη φορά από τον αμερικανικής καταγωγής περιβαλλοντολόγο Ρ. Φ. Ντάσμαν, παρόλα αυτά στην επιστημονική κοινότητα, ο συγκεκριμένος όρος έρχεται να ενταχθεί γύρω στα τέλη του 1980 με την αρωγή του βιολόγου Τ. Ε. Λαβτζόι (Lovejoy, 1980). Εκείνη την χρονιά, ο Lovejoy πραγματοποιεί μια συνολική έκθεση αναφορικά με την φύση και κάνει ορισμένες προτάσεις στον τότε πρόεδρο των Ηνωμένων Πολιτειών J. Carter. Σε αυτήν τη μελέτη ο Λαβτζόι αγγίζει θέματα που έχουν να κάνουν με την ενέργεια, τους ανθρώπινους πληθυσμούς, την οικονομία, τις φυσικές πηγές και τις συνέπειες της εκμετάλλευσης τους όπως για παράδειγμα την κλιματική αλλαγή. Από την άλλη πλευρά και συγχρόνως με την πρώτη αναφορά, έρχονται να μιλήσουν για την βιοποικιλότητα οι Norse και McManus, οι οποίοι συνεργάζονται με τον Λευκό Οίκο και μιλούν για την παγκόσμια βιοποικιλότητα, προσεγγίζοντας την τόσο από την πλευρά της γενετικής ποικιλότητας όσο και από αυτήν της οικολογικής (Jeffries, 1997; Harper & Hawksworth, 1995). Αυτοί οι συγγραφείς ταξινόμησαν στο ίδιο επίπεδο την οικολογική ποικιλότητα με την αφθονία των ειδών (Jeffries, 1997).

Αξίζει να σημειωθεί ότι και στις δυο αναφορές, η βιοποικιλότητα συζητήθηκε σε διεθνή κλίμακα και σε συνάρτηση με θέματα πιο γενικού περιεχομένου και όχι αποκλειστικά βιολογικού. Εξάλλου αυτός ήταν και ο σκοπός. Η βιοποικιλότητα να μην αποτελέσει μόνο αντικείμενο μελέτης της βιολογίας (Jeffries, 1997). Αργότερα, καταγράφηκαν διάφορες αναφορές του όρου της βιοποικιλότητας, ειδικά σε ορισμένες εκδηλώσεις όπου συμμετέχει

και η Νορβηγία και οι συνεργάτες της, όπως το Συνέδριο για την Βιοποικιλότητα που πραγματοποιήθηκε το 1981 (Harper., J & Hawksworth D., 1995). Είναι κυρίως τότε που αρχίζει δίνεται μια ευρύτερη έννοια της βιολογικής ποικιλότητας κατανέμοντας την σε τρία επίπεδα, την γενετική, των ειδών και δε αυτήν της οικολογικής ποικιλομορφίας. Όμως, είναι το 1985 και το 1988 με τα βιβλία των Γ. Γ. Ρόζεν και Ε. Ο. Γουίλσον αντίστοιχα, που η έννοια της βιοποικιλότητας αρχίζει να γίνεται ευρέως γνωστή και ο όρος «Βιοποικιλότητα» αποκτά μια πιο «παγιωμένη» μορφή (Harper J & Hawksworth D, 1995). Ο όρος «βιοποικιλότητα» επινοήθηκε από τον Ρόζεν, ο οποίος τον χρησιμοποίησε στην πρώτη συνάντηση που είχε για το σχεδιασμό του εθνικού Φόρουμ Βιοποικιλότητας το 1985 και το οποίο αργότερα επιμελήθηκε ο Γουίλσον στο βιβλίο του με τίτλο «Biodiversity», πράγμα που συνέβαλε σημαντικά στην διάδοση και καθιέρωση του συγκεκριμένου σημαίνοντος. Για τον Γουίλσον, ο όρος συμπεριλάμβανε πλέον όχι μόνο την προέλευση της βιοποικιλότητας και την εξαφάνιση των ειδών αλλά και άλλες «ανησυχίες» όπως είναι η οικολογία, η οικονομία, η κοινωνιολογία αλλά και οι ανθρωπιστικές επιστήμες (Takacs D, 1996). Έκτοτε ο όρος της Βιοποικιλότητας επεκτάθηκε, περιπλέχθηκε πέρα από τα σύνορα της επιστημονικής κοινότητας αφού μέχρι το δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1980, έννοιες όπως η «βιολογική ποικιλότητα» και η διατήρηση του οικοσυστήματος χρησιμοποιούνταν αποκλειστικά από τους επιστήμονες. Στην Παγκόσμια Σύνοδο Κορυφής που λαμβάνει χώρα στο Ρίο Ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας το 1992, ο όρος «βιοποικιλότητα» έρχεται να αποτελέσει το επίκεντρο της συζήτησης του συνεδρίου των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη όχι όμως μόνο των ειδικών επιστημόνων ή των πολιτικών αλλά και των απλών πολιτών.

Η Σύμβαση για την Βιολογική Ποικιλότητα (1992) είναι ίσως η μεγαλύτερη διεθνής συμφωνία για την συντήρηση της βιοποικιλότητας. Το πλαίσιο αναφοράς που παρέχεται από την εν λόγω Σύμβαση προσεγγίζει μια προσπάθεια καταγραφής των επιζήμιων επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας στη βιοποικιλότητα, καθιστώντας την συγχρόνως και ως μια ιστορική δέσμευση των εθνών του κόσμου. Είναι η πρώτη φορά που η βιοποικιλότητα παρουσιάζεται σε μια ενοποιητική συνθήκη παγκοσμίως, η πρώτη φορά που περιλαμβάνεται συγκεκριμένα η γενετική ποικιλότητα και η πρώτη φορά που η διατήρηση της βιοποικιλότητας αναγνωρίζεται ως κοινό συμφέρον της ανθρωπότητας (Gaston & Spicer,

1998). Με άλλα λόγια, επιστήμονες και πολιτικοί συνηγορούν υπέρ της θέσπισης ενός διεθνούς νομικού πλαισίου για την διαφύλαξη του πλήθους των οργανισμών που ζουν πάνω στην γη (Jeffries, 1997 & Wilson, 1997). Πράγματι, οι τελευταίοι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στις διαδικασίες που συντελούνται πάνω στη γη όπως αυτή της ρύθμισης του κλίματος, της συγκράτησης του εδάφους καθώς και της βιωσιμότητας της αλιείας ή της γεωργίας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η βιοποικιλότητα κρίνεται ιδιαίτερης σημασίας για την ευημερία του ανθρώπινου είδους καθώς μέσα από αυτήν επιτυγχάνεται η στήριξη της οικονομίας και της κοινωνίας. Επίσης, η βιοποικιλότητα είναι εξίσου απαραίτητη για τις υπηρεσίες που η ίδια η φύση παρέχει στον άνθρωπο, τις λεγόμενες οικοσυστημικές, όπως είναι η επικονίαση, η αντιπλημμυρική προστασία, η ρύθμιση του κλίματος, η παραγωγή τροφίμων, φαρμάκων, ινών και καυσίμων. Αν και ο ορισμός της βιοποικιλότητας είναι σαφής, χιλιοειπωμένος και ίσως σε αρκετές περιπτώσεις αυτονόητος, ωστόσο δεν συμβαίνει το ίδιο με το περιεχόμενο της καθώς πρόκειται για μια από τις πιο αμφιλεγόμενες έννοιες της οικολογίας. Αυτό είναι εύλογο, επειδή όταν μιλάμε για βιοποικιλότητα δεν μπορούμε εξ ορισμού να αναφερθούμε σε ένα μόνο σύστημα ή σε ένα μόνο είδος. Υπάρχει μια πληθώρα ειδών, γονιδίων των διαφόρων ειδών, πληθυσμών, οικοσυστημάτων και ενδιαιτημάτων. Αν και τα παραπάνω αποτελούν διαφορετικά επίπεδα ζωής, παρόλα αυτά όλα μαζί συνηγορούν στην δημιουργία ενός σημαντικού και αναπόσπαστου μέρους της ολότητας του περιβάλλοντος. Μέσα από αυτήν την σύνδεση της Βιοποικιλότητας με το περιβάλλον διαφαίνεται η σπουδαία θέση που ενέχει η ποικιλότητα των ειδών αναφορικά με την οικολογική σταθερότητα, ισορροπία και λειτουργία του μηχανισμού του οικοσυστήματος. Πιο συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερη εμφανίζεται η συμμετοχή των ειδών στην σύνθεση του οικοσυστήματος, τόσο πιο σταθερό παρουσιάζεται το οικοσύστημα και τόσο πιο συμπαγές και πυκνό το δίκτυο της τροφικής αλυσίδας παρέχοντας έτσι μια γρήγορη ροή ενέργειας και ανακύκλωσης των θρεπτικών συστατικών. Όλος αυτός «ο μηχανισμός» της Βιοποικιλότητας δημιουργεί καλύτερες ισορροπίες στο οικοσύστημα, πράγμα που επηρεάζει άμεσα και τον ανθρώπινο παράγοντα.

Στην Ελλάδα, η ιστορία της Βιοποικιλότητας συναντά τις απαρχές της πριν από εκατομμύρια χρόνια, κατά τις γεωλογικές κυρίως περιόδους, όπου οι παγετώνες κάλυπταν μεγάλες εκτάσεις της Ευρώπης, χωρίς όμως να καταφέρουν να πλήξουν την Ελλάδα, πράγμα που



επηρέασε σημαντικά την μετανάστευση των διαφόρων ειδών προς τα νοτιότερα της Ευρώπης. Πράγματι η ιστορία της βιοποικιλότητας της Ελλάδας έχει να επιδείξει μια πληθώρα ειδών, ζωικών και φυτικών, γεγονός που ευνοείται ιδιαίτερα από την γεωγραφική της θέση και τις κλιματικές συνθήκες και αποδεικνύεται έμπρακτα από την γεωλογική της ιστορία. Η γεωγραφική θέση της Ελλάδας αποτελεί πόλο έλξης μιας ευρείας ποικιλίας ζώων και φυτών από την περιοχή της Μεσογείου, της Ευρώπης, της Ασίας και της Βόρειας Αφρικής άρα και πόλο έλξης μιας πλούσιας βιοποικιλότητας.

## **1.2 Δομικά στοιχεία Βιοποικιλότητας**

Στην σύγχρονη οικολογία, μεγάλο κομμάτι διαφωνίας και διαμάχης πηγάζει από τη μη κατανόηση των διαφορών των επιπέδων της κλίμακας τα οποία εντοπίζονται κυρίως στο χώρο και στον χρόνο. Όχι μόνο οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις είναι διαφορετικές αλλά και οι υποθέσεις. Τα συμπεράσματα που πιθανώς ισχύουν για ένα ορισμένο επίπεδο, δεν ισχύουν απαραίτητα και για τα άλλα. Το να προσπαθήσουμε δηλαδή να μεταφέρουμε αυτόματα τα αποτελέσματα που προέκυψαν σε ένα επίπεδο άλλου μεγέθους, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε σφάλμα. Όσον αφορά την ποικιλότητα, τις κλίμακες ή τα επίπεδα είναι ουσιαστικά τέσσερα. Όσον αφορά το βιογεωγραφικό πλαίσιο, η βιοποικιλότητα μετρείται ποσοτικοποιώντας την ετερογένεια μιας δεδομένης περιοχής. Ακόμη, η γεωγραφική βιοποικιλότητα καθορίζεται από την ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων σε μια περιοχή. Αυτό το επίπεδο είναι γνωστό ως ποικιλότητα.

Σε οικολογικό επίπεδο, η βιοποικιλότητα έχει δύο καλά καθορισμένες εκφάνσεις στην ανάλυση των κοινοτήτων: την ποικιλομορφία που υπάρχει σε μια δεδομένη τοποθεσία ή ποικιλομορφία α και την ετερογένεια του χώρου μέσα σε ένα οικοσύστημα ή αλλιώς ποικιλομορφία β. Η ποικιλομορφία α είναι η συνάρτηση του αριθμού των ειδών που υπάρχουν στο ίδιο ενδιαίτημα και αποτελεί το πιο σημαντικό συστατικό της ποικιλότητας των υγρών τροπικών δασών και των κοραλλιογενών υφάλων. Η ποικιλομορφία β είναι ένας τρόπος διαχωρισμού του εδάφους σε βιολογικά μωσαϊκά, δηλαδή μετράει την γειτνίαση των διαφορετικών οικοτόπων στο χώρο (May, R.M., 1975).

Είναι αλήθεια ότι η βιοποικιλότητα αποτελεί ένα βασικό σταθεροποιητικό παράγοντα ισορροπίας της φύσης, αν και μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 1,9 δισεκατομμύρια είδη, δηλαδή μόλις το 15% της παγκόσμιας ποικιλότητας. Ομάδες όπως τα φυτά, τα πουλιά, τα θηλαστικά, τα ψάρια, τα ερπετά και τα αμφίβια, δηλαδή είδη τα οποία είναι περισσότερο οικεία, υπολογίζονται μόλις στο 3% του συνόλου, τη στιγμή που η πλειοψηφία των ειδών ανήκουν σε ομάδες όπως τα ερπετά, τα αραχνοειδή και σε μικροοργανισμούς. Τα κύρια συστατικά που απαρτίζουν αυτό το ποσοστό της βιοποικιλότητας δεν λειτουργούν ανεξάρτητα και αυτόνομα μεταξύ τους. Αντίθετα, τα συστατικά της βιολογικής ποικιλότητας αλληλοεπηρεάζονται, αλληλεξαρτώνται και σε αρκετές περιπτώσεις αλληλοσυμπληρώνονται. Πιο συγκεκριμένα, κάνοντας λόγο για τα συστατικά της βιοποικιλότητας, νοείται η οργανισμική, η γενετική και οικολογική ποικιλότητα (Heywood & Baste, σελ.165). Μέσα σ' αυτές τις τρεις κατηγορίες εμπεριέχονται με την σειρά τους επιμέρους συστατικά, άρρηκτα συνδεδεμένα με την επιφορτισμένη έννοια της αξίας της βιοποικιλότητας όπως αυτό της οικολογικής, οργανισμικής και γενετικής. Τα τρία αυτά επίπεδα αντιστοιχούν στα ισάριθμα, θεμελιώδη και ιεραρχικά συνδεδεμένα επίπεδα της οργάνωσης της ζωής. Το κάθε επίπεδο έχει διαφορετική σημασία αλλά στην πραγματικότητα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα ενός ενιαίου συνόλου.

Πιο συγκεκριμένα, η οργανισμική ποικιλότητα αναφέρεται στις οικογένειες, τα είδη, τα υποείδη καθώς και τα βασίλεια, τα φύλα, του πληθυσμούς και τα άτομα. Πολλοί από τους πληθυσμούς συνυπάρχουν μέσα στο χώρο και στο χρόνο, βρισκόμενοι σε μια αέναη σχέση αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης καθώς συγκροτούν μεταξύ τους βιοκοινωνίες ενώ δύσκολα μπορούν να λειτουργήσουν ως ανεξάρτητες ομάδες μέσα στο φυσικό περιβάλλον. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι πολλά συστατικά της οικολογικής ποικιλότητας εντοπίζονται και ως συμπλέγματα διαφόρων ποικιλόμορφων οργανισμών του οικοσυστήματος. Αναφορικά με τις οικογένειες της οργανισμικής ποικιλότητας, πρόκειται για στενά συνδεδεμένα γένη, σχεδόν όμοια, ενώ αντίστοιχα τα είδη είναι εκείνα τα θεμελιώδη στοιχεία της βιοποικιλότητας, δηλαδή οι ομάδες των πληθυσμών της φύσης, που αναπαράγονται μεταξύ τους και που εμφανίζονται αναπαραγωγικά πιο απομονωμένες από

άλλες ομάδες του ίδιου είδους<sup>1</sup>. Τα υποείδη με την σειρά τους, είναι κάποιες ενδιάμεσες κατηγορίες, οι οποίες σχηματίζονται βάζοντας συνήθως μια πρόθεση μπροστά από το όνομα της βασικής κατηγορίας. Στην συνέχεια, ο πληθυσμός, όπως το όνομα που υποδηλώνει, είναι ένα πιο ευρύ γενετικό σύστημα γιατί σε αυτό υπάρχει η δυνατότητα «γενετικής ροής» μεταξύ των πληθυσμών που ζούνε σε διαφορετικούς τόπους.

Όσον αφορά την οικολογική ποικιλότητα, αυτή εντοπίζεται σε βιοπεριοχές ή γεωγραφικά βασίλεια, βιοχώρους, τοπία, οικοσυστήματα, ενδιαιτήματα, θώκους και πληθυσμούς. Κάνοντας λόγο για φυσικούς οικότοπους ή ενδιαιτήματα γίνεται αναφορά στους υγρότοπους ή σε χερσαίες περιοχές που είναι διακριτές για τα βιολογικά και μη χαρακτηριστικά τους και μπορεί να είναι φυσικές ή και αφύσικες<sup>2</sup>. Με αλλά λόγια, είναι ο φυσικός χώρος διαβίωσης ζώων και περιλαμβάνει το περιβάλλον τους. Μέσα λοιπόν, σε αυτό το περιβάλλον υπάρχουν φυσικοί και βιολογικοί πόροι τους οποίους χρησιμοποιεί το κάθε ζώο προκειμένου να επιβιώσει και να αναπαραχθεί και που στο σύνολο τους αποτελούν τον οικολογικό θώκο. Τέλος, οι πληθυσμοί των ζώων αποτελούνται από μέλη που ανήκουν σε δήμους και διασταυρώνονται μεταξύ τους με σκοπό την αναπαραγωγή και τον διαμοιρασμό μιας κοινής γονιδιακής δεξαμενής.

Σε αυτό το σημείο, αναφοράς χρήζει το συστατικό της βιοποικιλότητας που έχει να κάνει με το κομμάτι της γενετικής και αφορά τους πληθυσμούς, τα άτομα, τα χρωμοσώματα, τα γονίδια και τα νουκλεοτίδια. Σε αυτήν την κατηγορία των συστατικών, καθοριστικό ρόλο παίζουν τα γονίδια, τα οποία αποτελούν την βασική μονάδα της ζωής. Η γενετική ποικιλότητα αντιπροσωπεύει το εύρος των κληρονομικών καταβολών ενός συγκεκριμένου είδους. Αυτό σημαίνει ότι όσο μεγαλύτερο παρουσιάζεται αυτό το εύρος, τόσο πιο μεγάλη είναι και η ικανότητα επιβίωσης του συγκεκριμένου είδους απέναντι σε εξωτερικές πιέσεις (stress) όπως είναι οι επιδημίες ή οι κλιματικές αντιξοότητες. Εξάλλου, τα φυσικά είδη παρουσιάζουν μεγαλύτερο εύρος κληρονομικών καταβολών, άρα έχουν μεγαλύτερη ικανότητα προσαρμογής και επιβίωσης από τα "τεχνητά" ή γενετικά βελτιωμένα είδη. Στην

---

<sup>1</sup> <https://slideplayer.gr/slide/12348722/>, Ρόζα Μαρία Τζαννετάτου Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Σχολή Θετικών Επιστημών Τμήμα Βιολογίας, αντλήθηκε 30/03/22, σελ. 13

<sup>2</sup> <http://www.biodiversity-info.gr/index.php/el/legislation/habitat-directive>, ΕΟΚ, αντλήθηκε 01/03/22, σελ. 13

Ελλάδα, εξαιτίας διαφόρων παραγόντων, τόσο τα φυτά, ιδιαίτερα τα δέντρα, όσο και τα ζώα, παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη γενετική ποικιλότητα, γεγονός το οποίο προσδίδει ιδιαίτερη σημασία στη χώρα ως «τράπεζα» γονιδίων και γενικότερα γενετικού υλικού, το οποίο όμως χρήζει έρευνας και διατήρησης<sup>3</sup>.

### 1.3 Η Βιοποικιλότητα ως πηγή πολιτισμού

Είναι αλήθεια ότι η βιοποικιλότητα δίνει απλόχερα στις κοινωνίες των ανθρώπων τις απαραίτητες διευκολύνσεις, οι οποίες με τη σειρά τους βοηθούν στην ανάπτυξη του πολιτισμού. Πιο συγκεκριμένα, η βιοποικιλότητα προσφέρει τροφή, ασφάλεια, υλικά, μέσα καινοτομίας και μοντέλα παρατήρησης. Ο κάθε πολιτισμός αντανακλάται μέσα από την βιοποικιλότητα της περιοχής όπου αυτός εμφανίζεται και μέσα από την διαχείριση της ως αναπόσπαστο κομμάτι έκφρασης πολιτισμού. Ακόμη, η ποικιλομορφία των πολιτισμών ανά τον πλανήτη είναι άμεσα συνδεδεμένη με την βιοποικιλότητα ως προϊόν άυλης υπόστασης. Εξάλλου για την αειφόρο ανάπτυξη απαιτείται η συνύπαρξη τόσο της βιολογικής όσο και της πολιτισμικής ποικιλότητας (UNESCO & PNUE, 2003). Πράγματι, πρόκειται για μια ισχυρή σχέση αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης της οποίας ακρογωνιαίος λίθος για την διατήρηση της βιοποικιλότητας σε μια περιοχή θεωρείται η γνώση των γηγενών πληθυσμών. Επιπρόσθετα, η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της βιοποικιλότητας έχει δρομολογήσει νέες κατευθύνσεις στην κατανόηση του ίδιου του ανθρώπου και του κόσμου που τον περιβάλλει. Η ίδια η θεωρία της εξέλιξης της βιοποικιλότητας ανοίγει νέους δρόμους για τη καλύτερη κατανόηση του κόσμου (Thagard, 1992). Σύμφωνα με αυτήν, τα είδη μεταλλάσσονται ή εξελίσσονται με σκοπό να προσαρμοστούν σε νέους τόπους και νέες συνθήκες ώστε να μπορέσουν να επιτύχουν τον βασικό ρόλο της ύπαρξής τους που δεν είναι άλλος από την αναπαραγωγική διαδικασία (Μπαρμπώ, 2010). Από αυτό προκύπτει ότι καλύτερα επιβιώνει ο οργανισμός, το είδος ή ο πληθυσμός που έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται καλύτερα στις περιβαλλοντικές συνθήκες και ότι ο παράγοντας του τυχαίου κρίνεται ιδιαίτερα κομβικής σημασίας κατά την αναπαραγωγή διαδικασία, την εξέλιξη ή τη μετάλλαξη του είδους, αφού είναι αυτός ο οποίος εξασφαλίζει τη συνέχιση της ζωής (Ρανέ,

---

<sup>3</sup> <http://www.biodiversity-info.gr/index.php/el/legislation/habitat-directive>, ΕΟΚ, αντλήθηκε 01/03/22, σελ. 2

2012). Από την άλλη μεριά, η κατανόηση του τρόπου της λειτουργίας των διαφόρων οικοσυστημάτων σηματοδοτεί την ευελιξία της ανθρώπινης σκέψης. Τα 25 οικοσυστήματα που υπάρχουν, θεωρούνται ανοιχτά με ποικίλα δομικά στοιχεία τα οποία συνδέονται με σχέσεις αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης. Μέσα σε αυτό το πεδίο εκτελούνται διάφορες διεργασίες οι οποίες δεν είναι προκαθορισμένες. Μια τέτοια παραδοχή βγάζει την ανθρώπινη σκέψη από την αναζήτηση της μιας και μοναδικής διάστασης της αντίληψης του κόσμου, μιώντας την σε πολύπλοκες διεργασίες σκέψης, σε υπολογισμό πιθανοτήτων, στην αμφισβήτηση της μιας και μονοδιάστατης πλευράς, ενισχύοντας συγχρόνως την καλλιέργεια πολύπλευρων και διαφορετικών αντιλήψεων της πραγματικότητας. Με αλλά λόγια, θέτει τις βάσεις ενός συστημικού τρόπου σκέψης, εξετάζοντας ολιστικά τα ζητήματα και λειτουργώντας μέσα στα πλαίσια της ασάφειας, της αβεβαιότητας και της σύγχυσης (Φλογαΐτη, 2011). Για να κατανοήσουμε καλύτερα την ύπαρξη μας είναι αρκετό να αντιληφθούμε την ανθρώπινη κοινότητα ως υποσύνολο ενός οικοσυστήματος. Σύμφωνα με αυτήν την τοποθέτηση, ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται και τοποθετεί το Εγώ του μέσα στον κόσμο, δίνοντας ίσως έτσι κάποιες απαντήσεις σε ζητήματα οντότητας και τελεολογικά θέματα, αμφισβητώντας προηγούμενες πεποιθήσεις, αποδυναμώνοντας την ανθρωποκεντρική προσέγγιση του φυσικού κόσμου, χρησιμοποιώντας την κριτική του σκέψη ώστε να καταφέρει να επιτύχει την αλλαγή του τρόπου με τον οποίο αντιλαμβανόταν μέχρι σήμερα τον κόσμο. Η βιοποικιλότητα αποτελεί παγκόσμιο θέμα και κοινό σημείο διαπραγμάτευσης των ανθρώπων. Κατά συνέπεια, οι αξίες που θα προκύψουν από την κατανόηση της βιοποικιλότητας θα έχουν καθολική ισχύ. Η ανάγκη για συνεννόηση προϋποθέτει την ύπαρξη κάποιων δεξιοτήτων όπως είναι η συμμετοχή και η συνεργασία, αξίες οι οποίες απαιτούν δημοκρατικές διαδικασίες. Η φροντίδα, ο σεβασμός, η αλληλεγγύη και η υπευθυνότητα είναι προϋποθέσεις που κρίνονται απαραίτητες για την βιοποικιλότητα. Οι άνθρωποι οφείλουν να τις χρησιμοποιήσουν ως παράδειγμα και να μιμηθούν τις δυνατότητες προσαρμογής των ειδών της βιοποικιλότητας σε νέα δεδομένα. Αυτό σημαίνει ότι η βιοποικιλότητα μπορεί να διδάξει την κατανόηση της πολυπλοκότητας, την ολιστική προσέγγιση, την αποδοχή του διαφορετικού, αλλά και την αμφισβήτηση.

# ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## 1.1 Η εκπαιδευτική προσέγγιση της Βιοποικιλότητας

Είναι καθολικά παραδεκτό ότι η έννοια της βιοποικιλότητας αποτελεί ένα πολυδιάστατο και πολυσχιδές αντικείμενο μελέτης στα πλαίσια της εκπαίδευσης, το οποίο δεν περιορίζεται μόνο στα όρια της βιολογίας. Πράγματι, η βιοποικιλότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την οικονομία, την κοινωνία, την πολιτική, τον πολιτισμό και βέβαια με την παιδαγωγική. Στις μέρες καθίσταται όλο και πιο επιτακτική η απαγκίστρωση της από τα περιορισμένα όρια της διδακτικής των φυσικών επιστημών και η αναζήτηση συνεργασίας και διασύνδεσής της και με άλλες επιστήμες, είτε αυτές είναι θετικές, είτε κοινωνικές, είτε ανθρωπιστικές (Δημητρίου, 2009 & Γεωργόπουλος, 2014). Αυτό σημαίνει ότι η βιοποικιλότητα, μέσα από την παιδαγωγική της προσέγγιση, αναζητά μια διεύρυνση του πλαισίου και του χρόνου διαπραγμάτευσής της, απαιτεί μια εμπλοκή και μια συνεργασία διαφορετικών ειδικοτήτων και συγχρόνως αποζητά ένα νέο και κοινό πλαίσιο φιλοσοφίας, συνεργασίας και διδακτικής πρακτικών. Στα Ελληνικά Αναλυτικά Προγράμματα, η βιοποικιλότητα, ως σύνθετο και σύγχρονο επιστημονικό αντικείμενο έχει ενταχθεί στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Αειφορία (ΕΠΑ). Πιο συγκεκριμένα για την πρώτη εκπαιδευτική σχολική βαθμίδα, δηλαδή αυτή του νηπιαγωγείου και του δημοτικού, αυτό σημαίνει ότι μπορεί να αποτελέσει μέρος του ωρολογίου προγράμματος με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος μπορεί να έχει τη μορφή ενός προαιρετικού και εθελοντικού προγράμματος (Project) το οποίο θα εντάσσεται στα πλαίσια του Σχολικού Προγράμματος για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το πρόγραμμα-πρότζεκτ συνήθως πραγματοποιείται από εκείνους τους εκπαιδευτικούς που διακατέχονται από προσωπικό κίνητρο. Ο δεύτερος τρόπος ένταξης του προγράμματος είναι η δυνατότητα ενσωμάτωσης της εκπαίδευσης για τη βιοποικιλότητα σε όλο το πρόγραμμα του σχολείου ως παιδαγωγικό και φιλοσοφικό αντικείμενο και ως πηγή διαφορετικών μαθησιακών κέντρων ενδιαφέροντος υπό την ομπρέλα της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ). Βέβαια κάτι τέτοιο προϋποθέτει ότι η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη λειτουργεί ως νέο οργανωτικό πλαίσιο της εκπαίδευσης (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007).

## 1.2 Ευρωπαϊκή Ένωση και περιβαλλοντική προσέγγιση

Είναι γεγονός ότι τόσο τα πορίσματα των επιστημονικών ερευνών που έχουν διεξαχθεί κατά καιρούς όσο και οι διεθνείς διασκέψεις έχουν αποτελέσει εφελκυστικό για τον καθορισμό των σκοπών της Περιβαλλοντολογικής Εκπαίδευσης σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης χωρίς βέβαια αυτό να αποτελεί και πανάκεια για την κάλυψη όλων των προβλημάτων που καλείται να αντιμετωπίσει η Περιβαλλοντολογική Εκπαίδευση. Μάλιστα, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες το περιβάλλον έχει αρχίσει να αποτελεί προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Πράγματι, με τη συνθήκη του Άμστερνταμ, η προστασία του περιβάλλοντος αρχίζει να αποκτά όλο και περισσότερη αξία συνδυάζοντας το με την καλύτερευση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων κυρίως των μεγάλων ευρωπαϊκών πόλεων. Εξάλλου, ας μη ξεχνάμε ότι η δημιουργία κατάλληλων προϋποθέσεων για την διατήρηση εκείνων των ισορροπιών που εξασφαλίζουν την υγιή εξέλιξη του ανθρώπινου είδους και η αποκατάσταση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος αποτέλεσαν και συνεχίζουν να αποτελούν τους βασικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των κρατών-μελών της (Λεμπέση, Μ., 2000).

Πιο συγκεκριμένα, το 1973 η Ευρωπαϊκή Κοινότητα δημοσίευσε ένα πρόγραμμα δράσης για την Περιβαλλοντολογική Εκπαίδευση ενώ την ίδια κιόλας χρονιά μια ομάδα πρότζεκτ για την περιβαλλοντολογική εκπαίδευση ιδρύεται το Ινστιτούτο για την Παιδαγωγική των Φυσικών Επιστημών στο Κίελο. Είναι μόλις το 1977 που ξεκινά το “European Community Environmental Education Network” στο οποίο συμμετείχαν 29 σχολεία από εννέα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Berchtold, C. & Stauffer, M., 1997). Σύμφωνα λοιπόν με το πόρισμα των εργασιών, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση έχει να κάνει με την ανάπτυξη εκείνων των γνώσεων, στάσεων και αξιών που καθορίζουν τη σχέση μεταξύ ανθρώπου, κουλτούρας και βιοφυσικού περιβάλλοντος. Επιπλέον, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στο τρίπτυχο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, δηλαδή γύρω, μέσα και για χάρη του περιβάλλοντος (ECCE Network, 1982). Το 1988 όμως είναι η χρονιά ορόσημο για την περιβαλλοντική εκπαίδευση καθώς τότε συνέρχονται στην Ισπανία, οι υπουργοί παιδείας των τότε χωρών της ΕΟΚ και δεσμεύονται μέσα από συγκεκριμένες αποφάσεις για την

διάδοση της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα κράτη μέλη της (Τρομπούκης, Α., 2000). Είναι την ίδια χρονιά επίσης όπου προτείνονται δράσεις για την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Επίσης, η Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (ΟΚΕ) γνωμοδοτεί ότι η προληπτική περιβαλλοντική πολιτική απαιτεί και προϋποθέτει την ένταξη της σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης αλλά και στο κομμάτι της επιμόρφωσης. Όλα τα παραπάνω οδήγησαν στις 24 Μαΐου του 1988, στο ψήφισμα του Συμβουλίου των Υπουργών Παιδείας το οποίο και διαμόρφωσε την κοινοτική πολιτική στον τομέα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι το συγκεκριμένο ψήφισμα αποτέλεσε ορόσημο καθώς με αυτό καθορίστηκε για πρώτη φορά σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, το εννοιολογικό και μεθοδολογικό πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης βασισμένο στους στόχους του συνεδρίου της Τυφλίδας. Επίσης, τον Φεβρουάριο του 1993 ψηφίζεται από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, το πέμπτο πρόγραμμα δράσης που αφορά το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη, όπου αποφασίζεται να προχωρήσει η υλοποίηση των μέτρων που είχαν αποφασιστεί και συμφωνηθεί στην Συνδιάσκεψη του Ρίο Ντε Τζανέιρο (Χρυσοστομίδου, Α-Φ., 1999). Γενικά θα λέγαμε ότι ο κύριος στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι να καταστεί η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αναπόσπαστο κομμάτι του επίσημου αναλυτικού προγράμματος, έτσι ώστε να μην πραγματοποιείται σε εθελοντική βάση αλλά αντίθετα να αποτελεί ένα είδος απαραίτητης μάθησης που δεν θα περιορίζεται μόνο σε πειραματικό στάδιο (Παπαδημητρίου, Β., 1998). Σε Αυτό το σημείο αναφοράς χρήζει το γεγονός ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν έχει αναπτυχθεί το ίδιο ομοιόμορφα σε όλα τα ευρωπαϊκά κράτη, γεγονός που οφείλεται στο διαφορετικό εκπαιδευτικό σύστημα κάθε κράτους άρα και κατά συνέπεια στην διαφορετική προσέγγιση του θέματος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Τρομπούκης, Α., 2000).

Και στις μέρες όμως δεν λείπει η χρηματοδότηση πολλών προγραμμάτων δράσης που έχουν να κάνουν με την επιμόρφωση, την κατάρτιση των εκπαιδευτικών και την προώθηση του αντίστοιχου εκπαιδευτικού υλικού. Επίσης, πραγματοποιείται μια συνεχή προσπάθεια ώστε να συμπεριληφθεί η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στα ίδια διαδεδομένα προγράμματα των ERASMUS, COMMENIUS και ARION. Ειδικότερα η Ευρωπαϊκή Ένωση χρηματοδοτεί σχολικά προγράμματα και επιμορφωτικές συναντήσεις εκπαιδευτικών στα πλαίσια του προγράμματος ARION, καθώς και ανταλλαγές εκπαιδευτικών που ασχολούνται με τα



συγκεκριμένα προγράμματα. Επιπρόσθετα, σημαντική καθίσταται η προσπάθεια για καταγραφή του σχετικού υλικού που διατίθεται από κάθε κατεύθυνση ενώ δεν θα έπρεπε να παραλειφθεί η προσπάθεια που γίνεται για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα προγράμματα σπουδών σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης αλλά και η διερεύνηση του κατά πόσο ενδείκνυται μια κλίμακα βαθμολόγησης ή ακόμη και εξετάσεων στην περίπτωση του μαθήματος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Τρομπούκης, Α., 2000).

### 1.3 Ελλάδα

Μεγάλη θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η καθυστέρηση της καθιέρωσης της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και κυρίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, σε σχέση με τα υπόλοιπα ευρωπαϊκά κράτη. Πιο συγκεκριμένα, η σχέση και η θέση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με το σχολείο βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τις προτεραιότητες και τους στόχους του εκπαιδευτικού συστήματος και της κοινωνίας γενικότερα. Είναι αλήθεια, ότι στην Ελλάδα παρατηρήθηκε μια καθυστέρηση στην διαδικασία αναπροσαρμογής του εκπαιδευτικού συστήματος στα νέα μεταπολεμικά δεδομένα, κυρίως λόγω της πολιτικής αλλά και οικονομικής αστάθειας που επικράτησε μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο (Ξωχέλλης, Δ., 1994). Οι λόγοι αυτοί αποτέλεσαν τροχοπέδη για την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού συστήματος και συνεπακόλουθα για την εμφάνιση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Εξάλλου, μέχρι το 1970 και λόγω του χαμηλού ρυθμού βιομηχανοποίησης από περιβαλλοντική άποψη, δεν συνέτρεξαν ιδιαίτερα σημαντικές συγκυρίες ανάλογες με αυτές άλλων βιομηχανικών χωρών που να καθιστούν επιτακτική την ανάγκη ενσωμάτωσης ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, γεγονός που πυροδότησε σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες την ανάπτυξη ακόμη και περιβαλλοντικών κινημάτων. Όμως μετά το 1980, όπου το περιβάλλον και η βιοποικιλότητα αρχίζουν να υφίστανται σοβαρές καταστροφές, η γενικευμένη αστικοποίηση, η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, η υποβάθμιση του αγροτικού περιβάλλοντος, η γρήγορη βιομηχανική ανάπτυξη, η διάνοιξη νέων οδικών αρτηριών, η έλλειψη εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού, η ελλιπής νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος και τέλος ο τουρισμός αρχίζουν να αποτελούν κάποιες από τις κύριες

αιτίες της καταστροφής του περιβάλλοντος. Μπροστά σε αυτήν την εξέλιξη, στα τέλη του 1980, μόνο η δευτεροβάθμια εκπαίδευση παίρνει κάποιες πρωτοβουλίες αφού στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση αυτός ο όρος εμφανίζεται και εντάσσεται στο εκπαιδευτικό σύστημα πολύ αργότερα (Παπαδημητρίου, Β., 1998). Είναι γύρω στα τέλη του 1990 όπου ο θεσμός της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης εντάσσεται στα σχολικά δρώμενα. Με τον νόμο 1892/31.10.1990 (ΦΕΚ 101), στην παράγραφο 13 του άρθρου 11 του ΥΠ.Ε.Π.Θ για περιβαλλοντική εκπαίδευση περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα των μαθημάτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σύμφωνα με το οποίο τοποθετούνται υπεύθυνοι καθηγητές ανά τριετία και ανά νομό. Μετά από ένα χρόνο, έρχεται να ενταχθεί και στο κομμάτι της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Δεν χωρά αμφιβολία ότι η θεσμοθέτηση της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αποτέλεσε ορόσημο για τα σχολικά δρώμενα, αποσκοπώντας στην συνειδητοποίηση, από την πλευρά των μαθητών, της σχέσης του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, την ευαισθητοποίηση τους γύρω από τα προβλήματα που συνδέονται με αυτό καθώς και την επίλυση τους. Σε γενικές γραμμές, θα λέγαμε ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην Ελλάδα αποτελεί ένα νεωτερισμό της ελληνικής εκπαιδευτικής πραγματικότητας και αυτό επειδή ακόμη δεν έχει εδραιωθεί και παγιωθεί σε σταθερές δομές. Αυτό σημαίνει ότι ούτε στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων έχουν συντελεστεί αξιόλογα βήματα προόδου, ούτε το σχολικό περιβάλλον είναι κατάλληλα διαμορφωμένο ώστε να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Υπό αυτές τις προϋποθέσεις, καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολο να σημειωθεί μια αξιόλογη διαφορά στη στάση και τη συμπεριφορά των μαθητών αλλά ούτε και μπορεί εύκολα να διαμορφωθεί μια περιβαλλοντική συνείδηση στους μαθητές. Το ίδιο γνωστικό «κενό» όμως εντοπίζεται και στους εκπαιδευτικούς αφού και σε αυτούς εμφανίζονται σημαντικές ελλείψεις σε θέματα γνωστικής κατάρτισης και κατανόησης. Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα αναφέρεται ότι η έννοια της βιοποικιλότητας -λέξη κλειδί και σημαντικό συστατικό της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης- είτε είναι άγνωστη, είτε δεν είναι πλήρως κατανοητή από τους εκπαιδευτικούς (Καλαϊτζίδης, Δ., 2000).

#### **1.4 Γαλλία**

Στη Γαλλία η περιβαλλοντική εκπαίδευση κατέχει εξέχουσα θέση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εθνικής πολιτικής του περιβάλλοντος καθώς έχει ήδη θεσπιστεί ειδικό πρωτόκολλο μεταξύ των υπουργών Περιβάλλοντος και Παιδείας αναφορικά με το θέμα της προώθησης των θεμάτων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε όλες τις βαθμίδες (Τρομπούκης, Α., 2000). Πράγματι, από τις 29 Αυγούστου 1977 έχει καθοριστεί με εγκύκλιο η στρατηγική ενσωμάτωσης της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε εκπαιδευτικά προγράμματα. Σύμφωνα με αυτήν, η Περιβαλλοντική εκπαίδευση δεν αποτελεί ένα καινούριο μάθημα παρά είναι αρωγός σε κάθε μάθημα καθώς διαποτίζει το κομμάτι της εκπαίδευσης στο σύνολο της (Girolitto, P., 1982). Επομένως, όλα τα μαθήματα μπορούν να την καταστήσουν αρωγό τους. Μάλιστα, στα προγράμματα του δημοτικού σχολείου υπάρχει η δυνατότητα να ενταχθεί στο μαθησιακό κομμάτι μέσα από διάφορα μαθήματα όπως η φυσική, οι νέες τεχνολογίες ή η γεωγραφία, μέσα από τα διάφορα θέματα που αυτά πραγματεύονται όπως για παράδειγμα μελέτη του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας του τόπου τους (Παπαδημητρίου, Β., 1998).

#### **1.5 Ισπανία**

Οι εθνικές και διεθνείς αρχές σε θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, διακηρύσσουν κυρίως δύο αρχές: η πρώτη αναφέρεται στη συνεχή φύση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που πρέπει αναπτύσσεται καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής περιόδου και να συνεχίζεται μέσα στα πλαίσια της μόνιμης εκπαίδευσης. Η δεύτερη αρχή αναφέρεται στον τρόπο εισαγωγής της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο εκπαιδευτικό σύστημα. Από αυτή την άποψη, το δόγμα είναι σαφές: δεν πρόκειται για τη δημιουργία ενός νέου μαθήματος αλλά στην προώθηση μιας συγκεκριμένης διάστασης στη διδασκαλία του κάθε κλάδου. Επίσης η περιβαλλοντική εκπαίδευση στην Ισπανία, θέλει να ασκήσει ένα ευρύ διεπιστημονικό πλαίσιο γι' αυτό εφαρμόζεται σύμφωνα με την αρχή της μόνιμης εκπαίδευσης και δεν αποτελεί έναν ξεχωριστό κλάδο της επιστήμης ή αντικείμενο μεμονωμένης μελέτης (Segen, 1993). Πράγματι, για να μπορέσουν οι μαθητές να ενστερνιστούν τις διάφορες έννοιες σχετικά με το Περιβάλλον, θα πρέπει αυτές να παρουσιάζονται με μια λογική διαβάθμιση. Αυτό το προσφέρει η εκπαίδευση που πρέπει να παρουσιάζει μια συνεχής και προοδευτική

εισχώρηση στο εκπαιδευτικό κομμάτι, ώστε οι γνώσεις που θα αποκτηθούν από την αρχή να μπορούν να επεκταθούν και να εμπλουτιστούν μέσα στα χρόνια της εκπαίδευσης. Το νηπιαγωγείο λοιπόν είναι ένα εξαιρετικό επίπεδο για την εισαγωγή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, εφόσον οι στόχοι προσαρμόζονται στην εξατομικευμένη εκπαίδευση που απαιτεί κάθε μαθητής. Ποτέ δεν είναι πολύ νωρίς όταν πρόκειται για τη σφυρηλάτηση συνηθειών και την καθιέρωση συμπεριφορών όπως αυτής του περιβάλλοντος. Σε αυτό το επίπεδο, το περιβάλλον μπορεί να οριστεί, όπως υποδεικνύεται από την εγκύκλιο της 24ης Απριλίου 1972, ως «ένα σύνολο διατεταγμένων ή μη τακτοποιημένων στοιχείων, των οποίων η διάταξη και οι σχέσεις δεν γίνονται αντιληπτές αυθόρμητα από το μικρό παιδί, που έχει μια παγκόσμια, μπερδεμένη και συγκριτική εκτίμηση. Στόχος είναι το παιδί να συνειδητοποιήσει, το συντομότερο δυνατό, τις δυνατότητές του προκειμένου να αλληλεπιδράσει με το φυσικό περιβάλλον. Ο δάσκαλος λοιπόν, θα οδηγήσει σταδιακά το παιδί να κυριαρχήσει με το δικό του ένστικτο, να αναγνωρίσει την πρωτοτυπία των όντων, τις τάξεις τους, να αποκτήσει υπεύθυνη συμπεριφορά, να αντιληφθεί και να παραδεχτεί κάποιες στοιχειώδεις έννοιες της συλλογικής ζωής. Έτσι λοιπόν, στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση της Ισπανίας πραγματοποιείται η συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων των αντικειμένων του εκπαιδευτικού συστήματος, εστιάζοντας κυρίως στην ανάπτυξη κριτικού πνεύματος παρατήρησης και ανάλυσης καθώς και στην εμπέδωση των εννοιών του χρόνου, του χώρου και της ζωής. Το παιδί μυείται έτσι στη λειτουργία του κοινωνικού περιβάλλοντος μέσα από την μελέτη συγκεκριμένων καταστάσεων της οικογενειακής ζωής, του βιότοπου ή της οικονομικής δραστηριότητας. Η προσέγγιση του περιβάλλοντος στο Δημοτικό Σχολείο είναι διεπιστημονική και οδηγεί στη γέννηση στάσεων κάτι που συνεπάγεται σεβασμό και προστασία της Φύσης.

Με αυτόν τον τρόπο, το δημοτικό σχολείο επιτρέπει στους μαθητές να συνειδητοποιήσουν τα προβλήματα του περιβάλλοντος ξεκινώντας βέβαια από το τοπικό περιβάλλον, αφού αυτό αντιπροσωπεύει για τους μαθητές μια πηγή προβληματισμού καθώς και μια ευκαιρία να αποκτήσουν επιστημονική στάση και να ανακαλύψουν το είδος των δράσεων για την προστασία του περιβάλλοντος που μπορεί να αποδώσει αποτελεσματικά στο επίπεδό τους.

Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση της Ισπανίας, διεθνείς φορείς προτείνουν τη μετάβαση σε μια εφαρμογή πιο επιστημονική, οικολογική, κοινωνική, πολιτική και οικονομική σχετικά με το περιβάλλον. Σύμφωνα με τους ειδικούς, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση θα πρέπει να οδηγήσει στην ενίσχυση της οικολογικής συνείδησης των νέων μέσα από την ανάπτυξη πνεύματος σύνθεσης και την απόκτηση εκείνων των απαραίτητων γνώσεων για την επιστημονική κατανόηση των διαφορετικών οικοσυστημάτων τα οποία επηρεάζονται από την ανθρώπινη παρουσία. Αυτό θα πρέπει με τη σειρά του, να οδηγήσει σε σεβασμό για τα έμβια όντα και τους τόπους διαβίωσης τους καθώς και σε μια δέσμευση των εφήβων για μια δράση που αντιστοιχεί στην επιλεγμένη ηθική. Σε αυτή τη γραμμή, οι Ισπανοί εκπαιδευτικοί βοηθούν τους νέους να σχηματίσουν μια τεκμηριωμένη και στοχαστική γνώμη για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, να γνωρίσουν και να κατανοήσουν τις διάφορες πιθανές λύσεις.

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΤΟΧΟΣ

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή, η ανάδειξη και η περιγραφή των υποκειμενικών ερμηνειών που δίνονται στην έννοια της βιοποικιλότητας, για την κατανόηση και την αντίστοιχη ερμηνεία τους. Εξάλλου η παρούσα έρευνα, δεν αποσκοπεί στο να καταλήξει σε κάποια καθολικής ισχύος και απόλυτα στατιστικά αποτελέσματα, αντίθετα, επιθυμεί και επιδιώκει να στηριχτεί σε συμπεράσματα των οποίων οι γενικεύσεις είναι συνήθως αναλυτικές ή θεωρητικές (Ιωσηφίδης, 2008).

Αυτό σημαίνει ότι κατά βάση στηρίζεται κυρίως στις εμπειρίες και τον λόγο των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα ενώ συγχρόνως αποσκοπεί σε μία βαθιά μελέτη των νοητικών αναπαραστάσεων και βιωμάτων τους έτσι ώστε να φωτιστεί ολόπλευρα το θέμα της βιοποικιλότητας στην εκπαίδευση (Creswell, 2011). Βέβαια, η θεωρητική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας δεν αποκλείει και τα ποσοτικά εκείνα στοιχεία ή τις μετρήσεις που φανερώνουν το ποσό συχνά συναντάται το κομμάτι της βιοποικιλότητας στην εκπαίδευση και πως αυτό αντιμετωπίζεται. (Robson, 2010 και Bryman, 2017).

Άμεσος λοιπόν στόχος αυτής της ΜΔΕ είναι η διερεύνηση και η εξέταση των γνώσεων που κατέχουν οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων, από την νηπιακή έως και την πανεπιστημιακή βαθμίδα, αναφορικά με το θέμα της Βιοποικιλότητας και του ρόλου της στη διασφάλιση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής. Επίσης με την παρούσα εργασία πραγματοποιείται μια προσπάθεια εντοπισμού των πρακτικών που εφαρμόζονται στην εκπαιδευτική πράξη και των προβλημάτων που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί κατά την ανάπτυξη του θέματος της Βιοποικιλότητας.

Αναμένεται λοιπόν ότι η παρούσα έρευνα θα δια φωτίσει τις γνώσεις, την κατάρτιση και τις αντιλήψεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί για την σπουδαιότητα της Βιοποικιλότητας και κατά πόσο αυτοί κρίνονται ικανοί να την μεταδώσουν, μέσα από την διδακτική τους τεχνική.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

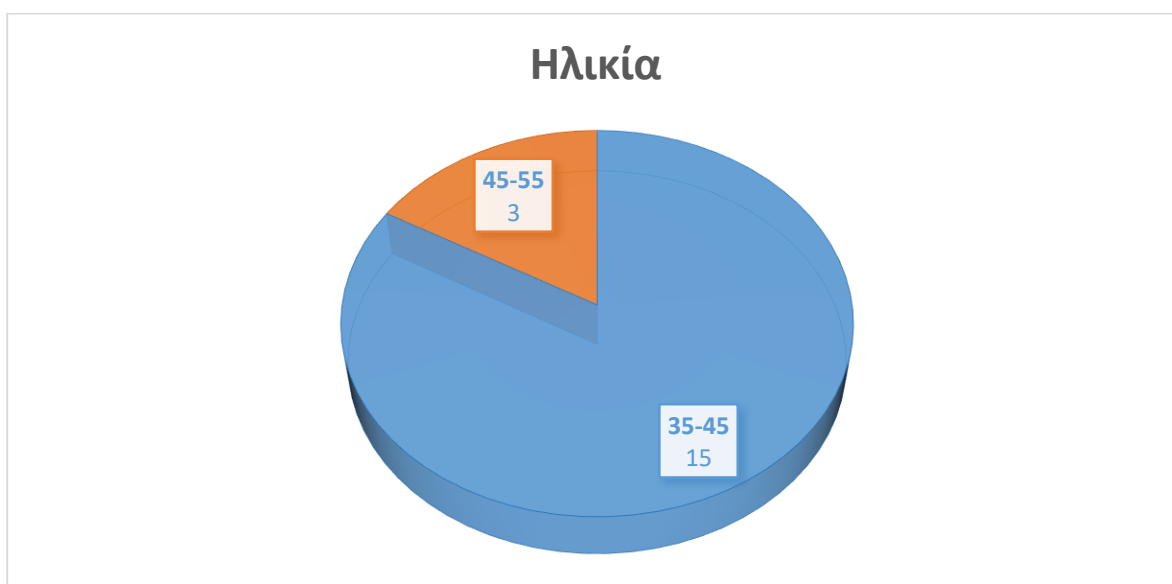
### 1.1 Γενικά

Για την παρούσα έρευνα και την πραγματοποίηση της χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο της ημιδομημένης ποιοτικής συνέντευξης, η οποία δομήθηκε με βάση τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, γεγονός που διευκόλυνε τους συμμετέχοντες ώστε να μπορέσουν να εκφραστούν με μεγαλύτερη αμεσότητα και πιο ελεύθερα, χωρίς πολλούς περιορισμούς.

Το ληφθέν δείγμα βασίστηκε σε εκπαιδευτικούς οι οποίοι επελέγησαν εκ προθέσεως προκειμένου να είναι καλύτερα αντιληπτά και κατανοητά τα ερευνητικά ερωτήματα έτσι ώστε να εξηγηθούν και οι αντίστοιχοι σκοποί μας. Με άλλα λόγια, για την διεξαγωγή της έρευνας, βασιστήκαμε στη δειγματοληψία σκοπιμότητας (Cohen et al., 2008; Creswell, 2011; Ίσαρη & Πουρκός, 2015). Έτσι, η επιλογή του δείγματος, το οποίο επιλέχθηκε πριν την διεξαγωγή της έρευνας, πραγματοποιήθηκε με βάση το αντικείμενο του εκπαιδευτικού και τα ερευνητικά ερωτήματα (Bryman, 2017). Επιπρόσθετα, ως προς τα άτομα, ακολουθήθηκε η στρατηγική ανομοιογενούς δειγματοληψίας. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι επιλέχθηκαν ήταν προερχόμενοι από όλες τις σχολικές βαθμίδες, δηλαδή από νηπιαγωγείο μέχρι και πανεπιστήμιο, οι οποίοι κατά την διάρκεια της έρευνας βρισκόταν εν ενεργεία, σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα όχι μόνο του Βόλου αλλά και άλλων πόλεων όπως Χαλκίδας, Δελφών, Καρδίτσας και είχαν το λιγότερο δεκαετή εκπαιδευτική εμπειρία. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν 4 νηπιαγωγοί από 3 σχολεία της πόλης του Βόλου, 1 νηπιαγωγός από σχολείο των Δελφών, 4 εκπαιδευτικοί από 2 δημοτικά σχολεία του Βόλου και 1 εκπαιδευτικός από δημοτικό σχολείο της Καρδίτσας, 4 εκπαιδευτικοί από 2 γυμνάσια του Βόλου, 3 εκπαιδευτικοί από γυμνάσια και λύκεια του Νοτίου Πηλίου και Τρικεριού, σε

απόσταση μεγαλύτερη των 60 km από το κέντρο της πόλης καθώς και 3 εκπαιδευτικοί τριτοβάθμιας εκπαίδευσης από την πόλη του Βόλου (Σχήμα 2). Η ηλικία των περισσότερων κυμαινόταν από 35 έως 45 ετών (Σχήμα 1). Όλοι οι εκπαιδευτικοί ήταν απόφοιτοι τετραετούς κύκλου σπουδών, ένας ήταν κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών και είχε εξειδίκευση σε περιβαλλοντικά ζητήματα μέσω της συμμετοχής του σε μεταπτυχιακές σπουδές σε σχέση με το περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα του ενώ οι περισσότεροι συμμετείχαν σε επιμορφώσεις μακράς διάρκειας (Σχήμα 3). Αναφορικά με την εργασιακή τους θέση, κανένας από αυτούς δεν κατείχε θέση προϊσταμένου. Επίσης οι περισσότεροι δήλωσαν ότι κατά τη διάρκεια της θητείας τους είχαν αναλάβει κάποια σχολικά προγράμματα που είχαν σχέση με το περιβάλλον ή την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Στα παρακάτω γραφήματα (Σχήμα 1-3) απεικονίζονται τα χαρακτηριστικά του δείγματος:



Σχήμα 1 - Ηλικία





*Σχήμα 2 – Κλάδος*



*Σχήμα 3 - Παιδαγωγική κατάρτιση*

Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε μια συνέντευξη με τους εκπαιδευτικούς, όπου δοκιμάσαμε όχι μόνο τη δομή και το περιεχόμενο των ερωτήσεων αλλά και κατά πόσο οι ερωτήσεις ήταν σαφείς, πλήρεις και επαρκώς κατανοητές στους εκπαιδευτικούς. Με αυτό τον τρόπο, μπορέσαμε να έχουμε μια πρώτη εικόνα για τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι ερωτηθέντες στην κατανόηση των ερωτήσεων αλλά συγχρόνως κατεγράφησαν και οι διευκρινιστικές ερωτήσεις που έγιναν από την πλευρά των εκπαιδευτικών. Αυτού του είδους οι πιλοτικές συνεντεύξεις που προηγήθηκαν της κύριας συνέντευξης, αποτέλεσαν μια πρόγευση τόσο για τον ερευνητή όσο και για τους εκπαιδευτικούς και συγχρόνως αφορμή ώστε να γίνουν κάποιες αλλαγές στο τρόπο διατύπωσης κάποιων ερωτήσεων, στην απλοποίηση της γλώσσας, στην αποφυγή των επαναλήψεων και στην διατήρηση μιας ευελιξίας από την πλευρά του ερευνητή. Τέλος, η πιλοτική συνέντευξη αποτέλεσε εφαλτήριο για την καλλιέργεια και την διατήρηση ενός κλίματος συνεργασίας και εμπιστοσύνης μεταξύ των συνομιλητών. Οι συνεντεύξεις της έρευνας πραγματοποιήθηκαν από τον Απρίλιο του 2022 μέχρι τέλη του Ιουνίου του ίδιου έτους. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μια πρώτη επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τηλεφωνικά με τους υποψήφιους συμμετέχοντες κυρίως στις αρχές του Απριλίου. Όμως η πραγματοποίηση των συνεντεύξεων, στην πλειοψηφία τους, καθορίστηκε σε διάστημα που δεν ασκούσαν τα διδακτικά τους καθήκοντα σε χώρο και χρόνο εκτός σχολείου. Στην πρώτη επαφή που πραγματοποιήθηκε μέσω μείλ, αρχικά έγιναν οι συστάσεις και έπειτα εξηγήθηκε με σαφήνεια ο λόγος της επικοινωνίας, το εργαλείο της έρευνας και το θέμα. Απαραίτητη κρινόταν η διευκρίνηση της ανωνυμίας των συνεντευξιαζόμενων καθώς και η άμεση ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τα αποτελέσματα της έρευνας, εφόσον βέβαια αυτοί το επιθυμούσαν. Στη συνέχεια, όσοι επιθυμούσαν να συμμετέχουν στην έρευνα προχωρούσαν

στην συμπλήρωση μιας φόρμας που είχε ως σκοπό την ανταλλαγή των στοιχείων επικοινωνίας, ώστε να διευκρινιστεί ο χρόνος και ο χρόνος της συνάντησης. Ο μεγαλύτερος αριθμός των συναντήσεων έγινε δια ζώσης. Η αρχική πρόταση συμμετοχής στην έρευνα απευθυνόταν σε 25 άτομα συνολικά από τα οποία όμως απάντησαν θετικά τα 23 και τέλος από αυτά τα 18 προθυμοποιήθηκαν να παραχωρήσουν την συνέντευξη. Αξιοσημείωτο είναι ότι κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, σε αρκετές περιπτώσεις υπήρξαν και νέες προτάσεις από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς οι οποίες όμως τελικά δεν αξιοποιήθηκαν καθώς επήλθε κορεσμός των δεδομένων.

Η ανωνυμία των συμμετεχόντων και η δέσμευση για την αποφυγή οποιουδήποτε σχολίου, ήταν κάτι που χρειάστηκε να επαναληφθεί αρκετές φορές από την πλευρά μου. Επίσης, επισημάνθηκε ο εθελοντικός χαρακτήρας της συμμετοχής των εκπαιδευτικών τονίζοντας ότι οποιαδήποτε στιγμή θελήσουν, έχουν την δυνατότητα να διακόψουν την όλη διαδικασία της συνέντευξης. Τέλος, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς η άδεια καταγραφής και αποθήκευσης της συνέντευξης σε ψηφιακή συσκευή. Το γεγονός ότι οι συνεντεύξεις ολοκληρώθηκαν σε μεγάλο, σχετικά, χρονικό διάστημα αποτέλεσε αφορμή για την σχετικά άμεση καταγραφή του ψηφιακού υλικού σε γραπτή μορφή και την αποθήκευση του σε ηλεκτρονική μορφή. Δηλαδή, ενώ κάποιες συνεντεύξεις συνεχίζονταν, κάποιες άλλες είχαν ήδη δημιουργήσει τις πρώτες κατηγορίες και τις πρώτες θεματικές ενότητες.

## Ερωτήσεις

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ερωτήσεις ήταν από πριν καθορισμένες και διατυπωμένες από τον ερευνητή, όμως συγχρόνως, λόγω του ανοιχτού τύπου, άφηναν και μια μορφή ευελιξίας όσον αφορά την σειρά με την οποία τέθηκαν και όσον αφορά την τροποποίηση του περιεχομένου, το οποίο κυμάνθηκε ανάλογα με τις απαντήσεις των συνεντευξιαζόμενων. Είναι αλήθεια ότι η ευελιξία των ανοιχτών ερωτήσεων δημιούργησε ένα ιδιαίτερα πρόσφορο έδαφος για τον ερευνητή αφού έτσι δίνεται η δυνατότητα να προχωρήσει σε βάθος τη συνέντευξη, να κατανοήσει καλύτερα τις αξίες, τις αντιλήψεις και τις απόψεις του εκπαιδευτικού και τέλος να διευκρινίσει τυχόν παρανοήσεις. Τέλος, παρέχουν ένα ευρύ πεδίο ενθάρρυνσης της συνεργασίας του ερωτώμενου και του ερευνητή και επιτρέπουν μια πληρέστερη αξιολόγηση των όσων πιστεύει ο συνεντευξιαζόμενος εκπαιδευτικός, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στις πιο απρόσμενες απαντήσεις (Robson, 2010). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, κάποιες ερωτήσεις να αποσιωπηθούν επειδή ακριβώς τα λεγόμενα των εκπαιδευτικών σε προηγούμενες ερωτήσεις είχαν ήδη καλύψει την απάντηση της επερχόμενης ερώτησης. Βέβαια, δεν έλειψαν και περιπτώσεις όπου χρειάστηκε οι ήδη τεθείσες ερωτήσεις να αποσαφηνιστούν με την διατύπωση επιπλέον ερωτήσεων. Ο σχεδιασμός των ερωτήσεων έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να απαντηθούν τα ερωτήματα. Δημιουργήθηκε λοιπόν ένας οδηγός συνέντευξης και το περιεχόμενό του αφορούσε κάποιες εισαγωγικές ερωτήσεις.

Υπήρχαν κάποιες βασικές ερωτήσεις, οι οποίες έδιναν απάντηση στα ερωτήματα. Οι ερωτήσεις αυτές αφορούσαν τα ζητήματα στα οποία καλείται να αποσαφηνίσει η έρευνα. Η πρώτη ερώτηση αφορούσε αν αναγνωρίζουν οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων τα δομικά

επίπεδα της Βιοποικιλότητας. Η δεύτερη ερώτηση βασίστηκε στη σχέση της αξίας της Βιοποικιλότητας με την ποιότητα του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση της ανθρώπινης ζωής. Η τρίτη ερώτηση λειτούργησε κυρίως ως δεσμός σύνδεσης των δυο προηγούμενων ερωτήσεων καθώς άρχισε να περνά στο κομμάτι της διδασκαλίας της βιοποικιλότητας στα σχολεία εστιάζοντας στις διδακτικές πρακτικές που επιλέγουν οι διδάσκοντες για να προσεγγίσουν το θέμα της Βιοποικιλότητας. Ερώτηση περαιτέρω εμβάθυνσης ήταν η ερώτηση 4 καθώς οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να τοποθετηθούν εάν η εκπαίδευση στη βιοποικιλότητα αντιμετωπίζει κάποια προβλήματα κατά τον σχεδιασμό της τα οποία καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί κατά την προσέγγιση και την υλοποίηση ενός περιβαλλοντολογικού προγράμματος. Σε αυτό το σημείο ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να προτείνουν κάποιο πρόγραμμα υλοποίησης. Η ερώτηση αυτή τέθηκε πολλές φορές και κατά τη διάρκεια της συνέντευξης και όχι μόνο στο τέλος, όπως αρχικά είχε σχεδιαστεί.

Τέλος, κάθε συνέντευξη διήρκεσε περίπου είκοσι με εικοσιπέντε λεπτά και πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τον οδηγό συνέντευξης. Κατά τη διάρκειά των συνεντεύξεων υπήρχε ένας διαρκής έλεγχος από τη μεριά του ερευνητή και μια συνεχόμενη προσπάθεια για ταυτόχρονη και άμεση ερμηνεία των απαντήσεων και διαρκή ανατροφοδότηση των συμμετεχόντων ώστε να ζητούνται περαιτέρω δισαφηνίσεις και να ενθαρρύνεται η εμβάθυνση της σκέψης των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών. Δεν θα πρέπει να αγνοηθεί ότι καθ' όλη τη διάρκεια της συνέντευξης υπήρξε μια προσπάθεια αμοιότροπων, ώστε να καλλιεργηθεί ένα κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ των συνομιλητών.

Οι ερωτήσεις στις οποίες κλήθηκαν οι συμμετέχοντες να απαντήσουν με σκοπό να διαφωτίσουν το συγκεκριμένο θέμα, περιγράφονται και αναφέρονται στη συνέχεια.

Μέσα από τα τέσσερα συγκεκριμένα ερωτήματα της έρευνας, διακρίνεται ο στόχος του ερευνητή που έχει ως σκοπό:

1. Να κινητοποιήσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων ώστε να κατανοήσουν το επίπεδο γνώσεων που κατέχουν γύρω από το κομμάτι της καθώς και τις αντιλήψεις τους για αυτή.
2. Να διερευνηθούν οι αρχές, διδακτικές τεχνικές που διαθέτουν ώστε να καταστεί ικανή στο σχολικό περιβάλλον η διαπραγμάτευση της έννοιας της βιοποικιλότητας.
3. Να καταγραφούν, να μελετηθούν, να συγκριθούν και να κατηγοριοποιηθούν οι πρακτικές και οι αντιλήψεις που επικρατούν σε σχέση με τις αρχές της Εκπαίδευσης για το τη βιοποικιλότητα

Μέσα λοιπόν από τα παραπάνω ερωτήματα εξάγεται το συμπέρασμα ότι για την διεξαγωγή της έρευνας ακολουθήθηκε η πολιτική της ποιοτικής έρευνας αναφορικά με τον σχεδιασμό, την συλλογή των δεδομένων και στην συνέχεια την ανάλυση τους. Με άλλα λόγια, αυτή η έρευνα εστιάζει το ενδιαφέρον της αρχικά στην ανακάλυψη, στην περιγραφή, στην κατανόηση και τέλος στην ερμηνεία των αντιλήψεων των συμμετεχόντων καθηγητών όλων των βαθμίδων σχετικά με το θέμα της βιοποικιλότητας και πώς αυτές οι αντιλήψεις καθορίζουν, και σε ποιο βαθμό, τις διδακτικές αντίστοιχες διδακτικές πρακτικές τους.

Είναι γεγονός ότι το μέγεθος του δείγματος που αντλείται από τις ποιοτικές έρευνες είναι μικρότερο συγκριτικά με τις ποσοτικές έρευνες επειδή ακριβώς η έρευνα σε αυτή την περίπτωση στοχεύει όχι τόσο σε μια στατιστική γενίκευση αλλά σε μια εκ βαθέων μελέτη του ζητήματος που τίθεται. Επίσης, ο αριθμός των δεδομένων στην περίπτωση της ποιοτικής

έρευνας είναι πιο μεγάλος σε σχέση με την ποσοτική έρευνα, πράγμα που δυσκολεύει ακόμη περισσότερο την ανάλυση της. Σε κάθε περίπτωση όμως, χρειάζεται ένα δείγμα το οποίο να είναι επαρκές, πράγμα που συνδέεται άμεσα με την αξιοπιστία της έρευνας. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το πλήθος των ανθρώπων που συμμετέχουν σε μια ποιοτική έρευνα μορφοποιείται κατά τη διάρκεια της συνέντευξης και δεν καθορίζεται από την αρχή αλλά τροποποιείται ανάλογα μέχρι ο ερευνητής να φτάσει στο σημείο να έχει λάβει ικανοποιητική απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα που έχει θέσει. Στην περίπτωση της ποιοτικής έρευνας, ο κύκλος των ερωτήσεων της συνέντευξης εκ μέρους του ερευνητή «κλείνει» όταν πλέον έχει επέλθει ο λεγόμενος «θεωρητικός κορεσμός», όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν οι ειδικοί (Creswell, 2011 & Bryman, 2017).

## **1.2 Ανάλυση δεδομένων**

Η διαδικασία της συλλογής δεδομένων βασίστηκε στην ποιοτική ανάλυση τους. Πρωταρχικός στόχος της ποιοτικής ανάλυσης ήταν να κατανοηθούν οι απόψεις και οι βασικές γνώσεις των εκπαιδευτικών γύρω από το θέμα. Για το λόγο αυτό, προχωρήσαμε στην δημιουργία ενός ηλεκτρονικού αρχείου που αφορούσε τον κάθε εκπαιδευτικό και το οποίο περιείχε εκτός από την συνέντευξή του, τα σχόλια τα οποία σημειώθηκαν από τον ερευνητή καθόλη τη διάρκεια της διεξαχθείσας συνέντευξης. Κάθε αρχείο μελετήθηκε αρκετές φορές, προέκυψαν και οι πρώτες εκτιμήσεις σχετικά με την γνώση και την προσέγγιση του θέματος, τον επιστημονικό γραμματισμό των εκπαιδευτικών και έπειτα η συνέντευξη χωρίστηκε σε επιμέρους θεματικές ενότητες ανάλογα με τα ερευνητικά ερωτήματα. Όσες πληροφορίες δόθηκαν κατά την διάρκεια της συνέντευξης και δεν είχαν σχέση με τα ερωτήματα και άρα δεν πρόσφεραν κάτι επιπλέον στην θεματολογία,

απομονώθηκαν και δεν χρησιμοποιήθηκαν. Με βάση αυτό, σχηματίστηκαν εκ νέου κάποια αρχεία τα οποία παρείχαν πιο άμεσες απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα. Σε αυτό το σημείο, επισυνάφτηκαν και οι αντίστοιχες απαντήσεις των συμμετεχόντων. Τα νέα αρχεία λοιπόν έδιναν σαφή εικόνα των απαντήσεων των εκπαιδευτικών ανά ερευνητικό ερώτημα. Τα αρχεία αυτά στάθηκαν ιδιαίτερα σημαντικά για την διεξαγωγή των τελικών αποτελεσμάτων αφού περιείχαν όλες τις πληροφορίες συγκεντρωμένες και έτσι έδιναν την δυνατότητα στον ερευνητή να «μπει στα παπούτσια» του εκάστοτε εκπαιδευτικού, να αξιολογήσει τη γνώμη του, να διαπιστώσει την πληρότητα των απαντήσεων του και τέλος να προβεί σε συγκρίσεις αναφορικά με τις απαντήσεις των υπολοίπων συμμετεχόντων.

Στο επόμενο στάδιο, δημιουργήθηκαν αρχεία με πίνακες στους οποίους εντάχθηκαν τα ανάλογα αποσπάσματα από τα παραγόμενα δεδομένα. Στο πρώτο κελί υπήρχε ο αριθμός-κωδικός του κάθε ερωτηθέντα. Στο δεύτερο, οι σχετικές προτάσεις που δόθηκαν ως απάντηση στο ερώτημα του ερευνητή, υπογραμμίζοντας συγχρόνως και τις λέξεις- κλειδιά. Έπειτα, ξεκίνησε η πρώτη κωδικοποίηση. Σύμφωνα με τους Cohen et.al. (2008) η κωδικοποίηση αποτελεί έναν τρόπο συμπίεσης του αρκετά μεγάλου όγκου των ποιοτικών δεδομένων. Είναι δηλαδή, η ένταξη ενός δεδομένου σε μια κατηγορία. Έτσι οδηγηθήκαμε στην δημιουργία των πρώτων κατηγοριών που εντάχθηκαν και αυτές με τη σειρά τους, στον πίνακα. Οι πρώτες κοινές κατηγορίες ανάμεσα στους συνεντευξιαζόμενους οδήγησαν τον ερευνητή σε σχόλια τα οποία καταγράφηκαν. Οι διαφορετικές κατηγορίες και τα κοινά σχόλια που επαναλαμβάνονταν εντάχθηκαν σε ευρύτερες θεματικές ενότητες και αυτές σε περιεκτικότερα θέματα. Ακολουθήθηκε δηλαδή μία επαγωγική, κυκλική και αναδραστική



διαδικασία (Ιωσηφίδης, 2008). Από την ανάλυση, τη κατηγοριοποίηση, την ομαδοποίηση και την ταξινόμηση των δεδομένων προέκυψαν συνθέσεις ανώτερου επιπέδου.

Έτσι, οδηγηθήκαμε σε ποιοτικές γενικεύσεις που βοήθησαν στην ανεύρεση σχέσεων ανάμεσα τις θεματικές ενότητες, με την ταξινόμησή, την ερμηνεία και την ανάλυση των δεδομένων. Ακόμη, σε αρκετές απαντήσεις κρίθηκε απαραίτητο να εντοπιστεί η συχνότητα εμφάνισης κάποιας λέξης-κλειδί και των διαφορετικών σημασιών που απέδιδαν οι εκπαιδευτικοί στην ίδια λέξη (π.χ. στη λέξη «βιοποικιλότητα»).

### **1.3 Η εγκυρότητα της διενεργηθείσας έρευνας**

Η εγκυρότητα των ποιοτικών ερευνών συχνά εγείρει συζητήσεις και αποτελεί πόλο αμφισβήτησης αφού πρακτικά καθίσταται αδύνατη η δημιουργία πανομοιότυπων συνθηκών για την επανάληψη της έρευνας. Ο Robson (2010) αναφέρει ότι η εγκυρότητα της ποιοτικής έρευνας πιστοποιείται όταν αυτή περιέχει εκείνα τα χαρακτηριστικά στοιχεία του «καλού» και ευέλικτου σχεδίου. Σε αυτήν την περίπτωση, χρησιμοποιείται μια αυστηρή διαδικασία για τη συλλογή δεδομένων. Η αυστηρή συλλογή των δεδομένων προϋποθέτει σύνοψη σε πίνακα και λεπτομερή καταγραφή των διαδικασιών. Σε αυτή την περίπτωση, δόθηκε η ευκαιρία να περιγράψει λεπτομερώς η πορεία της έρευνας μας και να προχωρήσουμε σε αιτιολόγηση των διαδικασιών που μας βοήθησαν να φτάσουμε στην τελική μας ερμηνεία (Mason, 2003; Βασιλοπούλου, 2010). Πιο συγκεκριμένα, για τους Cohen et al., (2008) «η εγκυρότητα μπορεί να διασφαλιστεί μέσω της ειλικρίνειας, του βάθους, του πλούτου και του περιεχομένου των δεδομένων που συλλέγονται, μέσω των συμμετεχόντων, μέσω της έκτασης της τριγωνοποίησης αλλά και μέσω της ανιδιοτέλειας του ερευνητή» (σελ. 176).

Επιπρόσθετα, η εγκυρότητα αναφέρεται στο κατά πόσο αντιστοιχούν οι ερευνητικοί σκοποί και τα ερωτήματα στα αποτελέσματα της όλης ερευνητικής διαδικασίας (Ιωσηφίδης, 2008). Ο Ιωσηφίδης επικαλείται την τυπολογία του Winter (2000) και μας δίνει τον ορισμό της περιγραφικής εγκυρότητας η οποία έχει να κάνει με τη συλλογή δεδομένων και πιο συγκεκριμένα με την ακρίβεια αυτής της διαδικασίας καθώς και με λάθη ή προκαταλήψεις του ερευνητή. Αναφέρει επίσης την ερμηνευτική εγκυρότητα και κατά πόσο η ερμηνεία που δίνεται από τον ερευνητή αντικατοπτρίζει την άποψη και τα δεδομένα του εκπαιδευτικού. Τέλος ο Ιωσηφίδης αναφέρεται στη θεωρητική εγκυρότητα και την αξιολογική. Η αξιολογική επικαλείται τις τεχνικές, τους τρόπους και τις στρατηγικές αξιολόγησης της εγκυρότητας της έρευνας. Οι Cohen et al ., (2008:179-180) αναφέρονται με τη σειρά τους στην τυπολογία του Maxwell (1992) ο οποίος σε όλες τις προαναφερθείσες κατηγορίες ενσωματώνει και την έννοια της γενίκευσης. Μία ακόμη αρκετά συνηθισμένη στρατηγική που βοηθά στον έλεγχο και στην ενίσχυση της εγκυρότητας είναι ο τριγωνισμός ή η τριγωνοποίηση (triangulation) η οποία, σύμφωνα με τους Denzin (1998) και Robson (2010), περιλαμβάνει τον τριγωνισμό των δεδομένων όπου χρησιμοποιούνται από τον ερευνητή μία ή περισσότερες μέθοδοι συλλογής τους, τον τριγωνισμό του παρατηρητή, όπου γίνεται χρήση ενός ή περισσότερων παρατηρητών, τον μεθοδολογικό τριγωνισμό, όπου συνδυάζονται ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι προσέγγισης και τέλος περιλαμβάνει τον θεωρητικό τριγωνισμό όπου γίνεται χρήση πολλών θεωριών και αντιλήψεων. Γενικά, η πολυφωνία των πληροφοριών, των ατόμων και των διαδικασιών είναι αυτή που παρέχει τα εχέγγυα για την ακρίβεια της μελέτης (Creswell, 2011). Για αυτή την έρευνα, η συλλογή των δεδομένων προέρχεται μέσα από τις μαγνητοφωνημένες συνεντεύξεις των εκπαιδευτικών και τις σημειώσεις που κρατήθηκαν κατά τη διάρκεια των συνομιλιών. Ένας ακόμη

παράγοντας που καθιστά αξιόπιστη την παρούσα έρευνα είναι και ο ρόλος που κλήθηκε να διαδραματίσει ο δεύτερος παρατηρητής που δεν ήταν άλλος από τον επιβλέποντα καθηγητή. Τέλος, η ανάλυση και η μετάφραση των δεδομένων των ποιοτικών αποτελεσμάτων σε ποσοτικών με την βοήθεια των πινάκων, αποτέλεσαν πηγή βοήθειας για τον ερευνητή αναφορικά με την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Σε αυτή τη περίπτωση, οι πίνακες αναδεικνύονται σημαντικοί αρωγοί στην οπτική συγκέντρωση και στην καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων. Είναι αλήθεια ότι στις ποιοτικές έρευνες με εργαλείο την συνέντευξη, θα πρέπει οι ερωτήσεις και τα αποτελέσματα της έρευνας να συνδέονται άμεσα, λογικά, και να απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα (Robson, 2010). Θα πρέπει δηλαδή, να αναπαρίστανται με ακρίβεια οι γνώμες, οι αντιλήψεις και οι στάσεις των εκπαιδευτικών της παρούσας έρευνας. Εξάλλου, όπως υποστηρίζει ο Ιωσηφίδης, η αξιοπιστία διασφαλίζεται όταν τα αποτελέσματα της έρευνας έχουν αξία για παρόμοιες περιπτώσεις και ερευνητικά πεδία, και όταν διάφοροι αναλυτές οι οποίοι χρησιμοποιούν τα ίδια ποιοτικά δεδομένα, έχουν παρόμοια συμπεράσματα (Ιωσηφίδης, 2008). Ακόμη, δεν είναι λίγοι οι μελετητές που θεωρούν αναγκαία τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων μιας έρευνας. Παρόλα αυτά, η φύση των ποιοτικών ερευνών δεν συνάδει με τις εξωτερικές γενικεύσεις και με τις καθολικές, στατιστικές εφαρμογές. Αντίθετα, οι εσωτερικές γενικεύσεις κρίνονται αναγκαίες όταν παρέχουν τη δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων (Cohen et al., 2008; Robson, 2010).

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της έρευνας περιγράφονται παρακάτω σε άμεση συνάρτηση με τα ερωτήματα και τα υποθέματα που αναδείχθηκαν.

### 8.1 Αναγνώριση δομικών επιπέδων βιοποικιλότητας

**1ο ερώτημα:** Αναγνωρίζουν οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων τα δομικά επίπεδα της Βιοποικιλότητας όπως αυτά προκύπτουν από τον επιστημονικό ορισμό της;

Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε αυτό το πρώτο ερώτημα σχετικά με το εάν αναγνωρίζουν οι εκπαιδευτικοί τα δομικά εκείνα στοιχεία που συνθέτουν την βιοποικιλότητα όπως αυτά προκύπτουν από τον ορισμό της. Από τις ληφθείσες απαντήσεις που δόθηκαν, διαφάνηκε ότι σχεδόν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία της βιοποικιλότητας και αδυνατούσαν να τα περιγράψουν, μόλις δυο δήλωσαν με βεβαιότητα ότι τα γνώριζαν και ήταν σε θέση να τα απαριθμήσουν, ενώ τρεις φάνηκαν διστακτικοί και δυο, αν και τα είχαν ξανακούσει, δήλωσαν ότι δεν ήταν σε θέση να τα προσδιορίσουν και να τα περιγράψουν.

Αυτή η σχετική κατηγοριοποίηση των δεδομένων έγινε σε σχέση με τα τρία βασικά δομικά επίπεδα της βιοποικιλότητας, αυτά δηλαδή που αφορούν την ποικιλότητα των ειδών, την γενετική ποικιλότητα καθώς και την ποικιλότητα των οικοσυστημάτων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες, μόνο δυο εκπαιδευτικοί έδωσαν μία ικανοποιητικά ολοκληρωμένη απάντηση η οποία περιλάμβανε τον ορισμό της βιοποικιλότητας και την πεποίθηση ότι οι εκπαιδευτικοί, στο σύνολο τους, γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία της βιοποικιλότητας. «...*Η σημασία του όρου βιοποικιλότητα αναγνωρίζεται*

στο μεγαλύτερο ποσοστό από εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων. Σαφής έννοια ωστόσο για την απόδοση του όρου στην οικολογία δεν υπάρχει, διότι ο όρος μπορεί να εκφραστεί τόσο σε στενά όσο και σε ευρύτερα επίπεδα της ποικιλίας αυτής σε κοινωνικό και τοπογραφικό χώρο...» και «... οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων θεωρώ ότι αναγνωρίζουν τα δομικά επίπεδα της βιοποικιλότητας. Το γνωστικό υπόβαθρο όλων είναι ικανό για να εκφράσουν πως η βιοποικιλότητα είναι η ποικιλία της ζωής που δημιουργήθηκε μέσα από πολλά χρόνια εξέλιξης...».

Οι υπόλοιπες απαντήσεις ήταν σχεδόν ημιτελείς και άλλες τελείως αρνητικές. Δήλωναν δηλαδή ξεκάθαρα ότι δεν υπάρχει καμία γνώση γύρω από τα δομικά συστατικά της βιοποικιλότητας χωρίς καν να φαίνεται μια μέτρια γνώση του θέματος, ενώ δεν έλειπαν και οι περιπτώσεις όπου φάνηκε μια σύγχυση και μια γενικευμένη ένδεια επιστημονικού γραμματισμού. Στις περισσότερες πάντως απαντήσεις το «όχι» ήταν αυτό που κυριαρχούσε από την αρχή της πρότασης «...Θεωρώ πως όχι. Τουλάχιστον όχι στο βαθμό που θα έπρεπε», «...δυστυχώς οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία της βιοποικιλότητας...», «...όχι...», «...Στο νηπιαγωγείο πραγματοποιούνται ελάχιστα προγράμματα που αφορούν την Βιοποικιλότητα. Επομένως, οι εκπαιδευτικοί ΠΕ60, δηλαδή του κλάδου των νηπιαγωγών, δεν έχουν γνώσεις αυτού του αντικειμένου...», «...δυστυχώς οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν την έννοια της βιοποικιλότητας...». Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι από τους δεκαοχτώ εκπαιδευτικούς μόνο δυο αναφέρθηκαν στην έννοια της βιοποικιλότητας δίνοντας έμμεσα τον χαρακτηρισμό της και έπειτα προχώρησαν στην απάντηση της πρώτης ερώτησης «...Αν και ζούμε σε μία εποχή όπου το διαδίκτυο προσφέρει πληθώρα πληροφοριών, θεωρώ πως τουλάχιστον στο δημοτικό οι εκπαιδευτικοί δεν είναι πλήρως ενημερωμένοι αλλά ούτε και

κατατοπισμένοι σχετικά με τα δομικά επίπεδα της βιοποικιλότητας. Νομίζω πως χρησιμοποιούν μόνο τον ορισμό της έννοιας «χλωρίδα» και «πανίδα» και όχι τα θεμελιώδη «συστατικά» τους...», «...Η βιοποικιλότητα, οριζόμενη ως η ποικιλία της ζωής σε όλες τις μορφές της και σε όλα τα επίπεδα της οργάνωσης αγκαλιάζει όλα τα επίπεδα ζωής της γης και συνεπώς αντανακλά τον αριθμό, την ποικιλία και την μεταβλητότητα των ζωντανών οργανισμών και των συστημάτων που αυτοί συγκροτούν. Θεωρώ πως οι εκπαιδευτικοί γενικότερα στερούνται επιστημονικών γνώσεων γύρω από το συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο...».

Μάλιστα δυο από τους ερωτηθέντες αναφέρονται στη βιοποικιλότητα χρησιμοποιώντας λέξεις όπως είναι: περιβάλλον, φυσικό περιβάλλον, περιοχή, φύση, οικοσύστημα, τόπος.

Πάραυτα, μελετώντας πιο προσεκτικά τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών, υπάρχουν ενδείξεις ότι αρκετοί συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται τον όρο της βιοποικιλότητας και το κατά πόσο συνδέεται με το περιβάλλον άρα και το μάθημα της περιβαλλοντολογικής, το οποίο πολλοί καλούνται να διδάξουν. «...Όχι. Νομίζω πως μόνο οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι έχουν ασχοληθεί με περιβαλλοντικά προγράμματα ή διδάσκουν τα εργαστήρια δεξιοτήτων στα οποία υπάρχει ενότητα για το περιβάλλον γνωρίζουν τον όρο βιοποικιλότητα. Θεωρώ όμως ότι δεν γνωρίζουν ή αναγνωρίζουν τα δομικά της επίπεδα...» και «...Θεωρώ πως δεν αναγνωρίζουν όλοι οι εκπαιδευτικοί τα δομικά επίπεδα της Βιοποικιλότητας παρόλο που τα τελευταία χρόνια υπάρχουν αρκετές δράσεις και επιμορφωτικά σεμινάρια σε σχέση με αυτό το θέμα...» και «...Η σημασία του όρου βιοποικιλότητα αναγνωρίζεται στο μεγαλύτερο ποσοστό από εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων. Σαφής έννοια ωστόσο για την απόδοση του όρου

στην οικολογία δεν υπάρχει, διότι ο όρος μπορεί να εκφραστεί τόσο σε στενά όσο και σε ευρύτερα επίπεδα της ποικιλίας αυτής σε κοινωνικό και τοπογραφικό χώρο.

**2ο ερώτημα:** Ποια η σχέση της αξίας της Βιοποικιλότητας με την ποιότητα του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση της ανθρώπινης ζωής;

Σε αυτή τη δεύτερη ερώτηση οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να συσχετίσουν το επίπεδο της ποιότητας της ζωής τους με την βιοποικιλότητα και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους. Στόχος της ερώτησης ήταν αφού οι εκπαιδευτικοί τοποθετήσουν τον εαυτό τους σε συνάρτηση με τη βιοποικιλότητα, να μπορέσουν να εκφράσουν τις αντιλήψεις τους για την σχέση ανάμεσα στην ποιότητα της ανθρώπινης ζωής και την βιοποικιλότητα. Όλες οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών περιστρεφόταν γύρω από την σύνδεση του επιπέδου της βιοποικιλότητας μιας περιοχής με αυτό της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής. Χαρακτηριστικά απαντούν:

*N2 «...Η βιοποικιλότητα ,όλοι δηλαδή οι μοναδικοί ζωντανοί οργανισμοί, αποτελεί σημαντικό στοιχείο της ζωής μας και έχει πολύ μεγάλες συνέπειες για το περιβάλλον (κλιματική αλλαγή ,ακραία φυσικά φαινόμενα κτλ.) επομένως και για την οικονομία μας ,την κοινωνία και κατ' επέκταση την ζωή μας...»*

*N3 «...Υπάρχει αλληλένδετη σχέση μεταξύ της βιοποικιλότητας με την ποιότητα του περιβάλλοντος και στη συνέχεια με την ανθρώπινη ζωή. Η μία επηρεάζει την άλλη και αντίστροφα...».*

*N1 «... Η σχέση ανάμεσα στην αξία της βιοποικιλότητας με την ποιότητα του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση της ανθρώπινης ζωής είναι άμεση και αλληλεπιδραστική....».*

**N4** «... Η σχέση αυτή είναι υψίστης σημασίας καθώς οι απειλές κατά της Βιοποικιλότητας θέτουν σε κίνδυνο όχι μόνο τη ζωή επιμέρους ειδών, οικοτόπων ή οικοσυστημάτων, αλλά και του ανθρώπου...».

**N6** «... Δεδομένου ότι η βιοποικιλότητα θεωρείται η ποικιλομορφία της ζωής σε όλες τις εκφάνσεις της, κατ' επέκταση ένα υγιές περιβάλλον περιέχει άφθονη ποικιλία σε ζωντανούς οργανισμούς όλων των οικοσυστημάτων και οικολογικών συμπλεγμάτων, προσφέροντας ένα ανώτερο επίπεδο ζωής στον άνθρωπο, από το οποίο δημιουργείται και συντηρείται. Μεγαλύτερη ποικιλία, μεγαλύτερη κάλυψη αναγκών, καλύτερος τρόπος ζωής για όλους τους ζωντανούς οργανισμούς...».

**N9** «...Όσο μειώνεται η Βιοποικιλότητα τόσο στερείται ο άνθρωπος από ουσίες που μπορεί να αποδειχθούν χρήσιμες γι' αυτόν...».

**N14** «... Η βιοποικιλότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανθρώπινη ζωή. Γι' αυτό και οφείλουμε να την προστατέψουμε. Όλα στη ζωή μας, για παράδειγμα η διατροφή μας ή οι διάφορες μορφές ενέργειας που χρησιμοποιούμε, σχετίζονται με τους φυσικούς πόρους τους οποίους και εξαντλούμε. Αυτό, λοιπόν, έχει ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση φυτών και ζώων και την απώλεια της βιοποικιλότητας...».

**N16** «...Η βιοποικιλότητα εξασφαλίζει την εξέλιξη, την επιβίωση και την ανθεκτικότητα όλων των βιολογικών ειδών (μέσω και των γονιδίων) και κατ' επέκταση και του ανθρώπου...».



Κάποιοι εκπαιδευτικοί αναφέρθηκαν και στην αμφίδρομη σχέση των δυο παραγόντων, δηλαδή της βιοποικιλότητας και της ποιότητας του βιοτικού επιπέδου. Χαρακτηριστικά είπαν :

*N5 «...Πάρα πολύ μεγάλη. Υπάρχει μια αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Η βιοποικιλότητα είναι αναγκαία για τη ζωή πάνω στη γη, αν χαθεί αυτή θα χαθεί και η ζωή. Η διατήρησή της, βέβαια, εξαρτάται από τις δραστηριότητες των ανθρώπων. Όσο οι άνθρωποι την καταστρέφουν τόσο χάνεται αυτή και αυτό έχει σοβαρές συνέπειες για το φυσικό περιβάλλον και κυρίως για την ανθρώπινη ζωή...».*

*N11 «...Μεταξύ βιοποικιλότητας και ανθρώπινης ζωής υπάρχει μια σχέση αλληλεξάρτησης. Η σταθερότητα των οικοσυστημάτων εξαρτάται από τον άνθρωπο αλλά και ο άνθρωπος εξαρτάται από τα αγαθά της βιοποικιλότητας...».*

*N13 «... άρρηκτη κρίνεται η σχέση και διέπεται από αναλογία....Όσο μεγαλύτερη είναι η αξία της βιοποικιλότητας τόσο ποιοτικότερο είναι το περιβάλλον...».*

*N15 «... Αναλογιζόμενη την αλληλεξαρτώμενη σχέση του περιβάλλοντος με τη βιοποικιλότητα και την ανθρώπινη ζωή εν γένει, υποθέτω πως η αξία της Βιοποικιλότητας και ο σεβασμός του ανθρώπου απέναντί της, είναι καθοριστικής σημασίας. Άλλωστε, ο άνθρωπος όταν λειτουργεί προστατευτικά απέναντι στο περιβάλλον το οποίο τον φιλοξενεί, όχι μόνο βελτιώνει την ποιότητα ζωής για εκείνον, αλλά διασφαλίζει και καλύτερες συνθήκες διαβίωσης για τις γενιές που θα ακολουθήσουν...».*

Επίσης , ενώ σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες αναφέρθηκαν στην άρρηκτη και αμφίδρομη σχέση βιοποικιλότητας και ποιότητας ζωής, μόνο ένας εκπαιδευτικός από τους δεκαοχτώ

αναφέρθηκε και ανέλυσε όλα εκείνα τα στοιχεία που απαρτίζουν την ποιότητα της ανθρώπινης ζωής όπως είναι το νερό, ο ήλιος, τα ζώα και τα τρόφιμα. Συγκεκριμένα είπε :

***N8** «...Η βιοποικιλότητα κατά την γνώμη μου έχει μεγάλη σημασία στην διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος και κατ' επέκταση της ανθρώπινης ζωής. Μέρος της βιοποικιλότητας αποτελούν και οι τροφικές αλυσίδες οι οποίες (συνήθως) ξεκινώντας από τα φυτά περνάνε από όλες τις τροφικές ομάδες καταλήγοντας (συνήθως) στον άνθρωπο. Έτσι χωρίς τον ήλιο και το νερό ένα φυτό δεν θα ευδοκιμούσε. Χωρίς το φυτό μία μέλισσα δεν θα μπορούσε να υφίσταται και έτσι ο άνθρωπος δεν θα μπορούσε να γευτεί τόσο το μέλι αλλά ούτε και μία ατμόσφαιρα όπως την ξέρουμε(η μέλισσα συμβάλλει και στην καλή λειτουργία της ατμόσφαιρας και του αέρα που αναπνέουμε (οξυγόνο)...».*

Τέλος μόνο σε μια απάντηση αναφέρθηκε ο ρόλος της βιοποικιλότητας σε σχέση με την οικονομία, τα φάρμακα και τα ρούχα λέγοντας ότι :

***N17** «... Η βιοποικιλότητα είναι απαραίτητη για την οικονομία, τον πολιτισμό αλλά και για την αναψυχή των ατόμων. Μας προσφέρει πολλά προϊόντα, αναγκαία για την επιβίωση και την ποιότητα ζωής. Αν παρατηρούσαμε τα συστατικά των φαρμάκων, τα ρούχα, τα φαγητά και τα μέρη των διακοπών μας, θα διαπιστώναμε την αξία της βιοποικιλότητας...».*

Σε γενικές γραμμές, θα λέγαμε ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί στάθηκαν στην αμφίδρομη σχέση που συνδέει την ποιότητα ζωής με την βιοποικιλότητα, ενώ μόλις δυο από τους ερωτηθέντες ανέφεραν ότι η βιοποικιλότητα εξασφαλίζει στους ανθρώπους τη τροφή, επηρεάζει την ποιότητα του άρα και με έμμεσο τρόπο την υγεία τους (τροφή, ποιότητα, ποικιλία, επιδημίες). Μόλις ένας εκπαιδευτικός αναφέρθηκε σε ευκαιρία για πολιτισμό και

αναψυχή όπως για παράδειγμα έναν περίπατο στη φύση, κυνήγι, κολύμπι ή ακόμη και κηπουρική ενώ κανένας δεν συνέδεσε την ποιότητα ζωής με την συναισθηματική ισορροπία, την ηρεμία ή την ευχαρίστηση. Επίσης, μόνο μια φορά έγινε αναφορά σε οικονομικά ζητήματα που μπορεί να προκύψουν από τυχόν αλλαγές στη βιοποικιλότητα ενός τόπου και μπορεί να έχουν σχέση με την αγροτική παραγωγή, την αλιεία, την εργασία ή την ανεργία και γενικά με ό,τι έχει να κάνει με την καθημερινότητα των ανθρώπων. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η έλλειψη αναφοράς σε περιβαλλοντολογικά θέματα που έχουν να κάνουν με την ευρύτερη λειτουργία του οικοσυστήματος, την ρύπανση, την κλιματική αλλαγή, την διαμόρφωση μικροκλίματος και την διάβρωση του εδάφους ενώ επίσης απουσίαζε και το φιλοσοφικό κομμάτι όπου η ανθρώπινη ύπαρξη παρουσιάζεται ως απόρροια της διατήρησης βιοποικιλότητας.

Στο 3ο ερώτημα που αναφέρεται στις διδακτικές πρακτικές που επιλέγουν οι διδάσκοντες για να προσεγγίσουν το θέμα της Βιοποικιλότητας, οι απαντήσεις ήταν ποικίλες και αγγίζαν όλο το φάσμα των πρακτικών.

Πιο συγκεκριμένα, επιχειρείται μια κατηγοριοποίηση, η οποία βασίζεται στην ταξινόμηση της Δημητρίου (2009) και περιλαμβάνει στον παρακάτω πίνακα το παιδαγωγικό πλαίσιο. Ο πρώτος πίνακας (Πίνακας 1), απεικονίζει το παιδαγωγικό πλαίσιο και χωρίζεται σε μάθηση με βάση το συνεργατικό πλαίσιο και σε μάθηση βασισμένη σε δασκαλοκεντρικό πλαίσιο. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που αναφέρθηκαν στο παιδαγωγικό πλαίσιο μάθησης περιγράφουν τη συνεργατική μάθηση ως μια μέθοδο που πραγματοποιείται μέσα από την ομαδοσυνεργατική προσέγγιση και το μοίρασμα των μαθητών σε ομάδες λίγων ατόμων.

**Πίνακας 1.** Το παιδαγωγικό πλαίσιο

<b>Π.1 ΤΟ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ</b>			
κατηγορίες	πλήθος	υποκατηγορίες	πλήθος
Μάθηση σε συνεργατικό πλαίσιο	17	Ομαδοσυνεργατικοί Μέθοδοι	10
		Ομαδικές εργασίες	5
		Μικρές ομάδες	3
Μάθηση σε δασκαλοκεντρικό πλαίσιο	1		

Χαρακτηριστικά οι εκπαιδευτικοί περιγράφουν:

***N14** « ... Δεν ξέρω ποιες ακριβώς πρακτικές μπορεί να επιλέγουν. Υποθέτω ότι προσπαθούν να διδάξουν στα παιδιά την αξία της βιοποικιλότητας με παραδείγματα από την καθημερινότητα τους. Έτσι μέσω της βιωματικής μάθησης θα τους είναι πιο εύκολο και να κατανοήσουν την αξία της αλλά και να την προστατέψουν σε ατομικό επίπεδο...».*

***N15** «...Οι διδάσκοντες συνήθως, χρησιμοποιούν συνεργατικές και βιωματικές και θεατροπαιδαγωγικές πρακτικές για να προσεγγίσουν το θέμα της βιοποικιλότητας...».*

***N12** «...η εργασία σε μικρές ομάδες, κινούμενες γύρω από το παιχνίδι...».*

Ένας από τους ερωτηθέντες εκπαιδευτικούς αναφέρθηκε σε δασκαλοκεντρική προσέγγιση του θέματος της βιοποικιλότητας κατά τη διάρκεια της οποίας αποφασίζει ο εκπαιδευτικός για την ροή και την διεξαγωγή της μαθησιακής διαδικασίας και χρησιμοποιεί πιο παραδοσιακές μεθόδους όπως αυτή του φυτολογίου.

*N12 «... Ειδικότερα για τα παιδιά των πρώτων τάξεων του δημοτικού (σύμφωνα με την προσωπική μου εμπειρία και καταγραφή αποτελεσμάτων), συνδρομητικές διδακτικές και κατευθυντήριες πρακτικές και μέθοδοι αποτελούν η ανακάλυψη και η επαγωγική διδασκαλία. Ο μεθοδικός τρόπος επίλυσης του δοθέντος προβλήματος ...».*

*N8 «... Συνήθως οι εκπαιδευτικοί όταν καλούνται να επιλέξουν μέθοδο για να προσεγγίσουν το θέμα της βιοποικιλότητας χρησιμοποιούν παραδείγματα, κάποιες διαδικτυακές πηγές και παλιότερα γινόταν χρήση του φυτολογίου όπου οι μαθητές μάζευαν είδη φυτών προκειμένου να τα γνωρίσουν. Ερχόταν έτσι σε επαφή με την χλωρίδα. Για την γνωριμία με την πανίδα ειδικά στις επαρχιακές πόλεις και τα χωριά οι μαθητές ήταν ήδη εξοικειωμένοι. Οι δάσκαλοι σε αυτήν την περίπτωση απλά προσπαθούσαν να ανακαλέσουν από την μνήμη των μαθητών μέσω της συζήτησης ανάλογες εμπειρίες.*

Αξίζει να σημειωθεί ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών αναφέρθηκε στην βιωματική μέθοδο προσέγγισης, θεωρώντας την ως την πιο ενδεδειγμένη για θέματα που έχουν να κάνουν με την φύση, τη ζωή και τον άνθρωπο. Έτσι λοιπόν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, ερωτηθέντες αναφορικά για τις πρακτικές προσέγγισης του θέματος της βιοποικιλότητας, πρότειναν τρόπους βιωματικής προσέγγισης όπως :

*N1 «...Οι διδάσκοντες προσεγγίζουν το θέμα της βιοποικιλότητας μέσα από την παρατήρηση, τη συζήτηση, την ανταλλαγή ιδεών και απόψεων και φυσικά την επίσκεψη σε τέτοια περιβάλλοντα ( σε συνεργασία με διάφορα Κ.Π.Ε.).*

*N5 «...Βιωματικές δραστηριότητες. Εκδρομές με περιβαλλοντικό χαρακτήρα ώστε να γνωρίσουν την πανίδα και χλωρίδα του τόπου τους. Διάφορες εκδηλώσεις μέσα στο σχολείο,*

*όπως το φύτευμα λουλουδιών. Με το κάλεσμα ειδικών ανθρώπων που θα τους μιλήσουν για τη βιοποικιλότητα και το φυσικό περιβάλλον...».*

***N13** «... η βιωματική προσέγγιση θα μπορούσε να επιτευχθεί βιωματικά και όχι μόνο απαραίτητα μέσω εκδρομών στη φύση αλλά και μέσω διαθεματικών εργασιών, π.χ. μέσω της διδασκαλίας της λογοτεχνίας(δημιουργική γραφή) ή και μέσα από το θεατρικό παιχνίδι (δράμα στην εκπαίδευση)...».*

***N12** «... γενικότερα οι διδακτικές πρακτικές στηρίζονται σε βιωματικές καταστάσεις εξερευνήσεις του φυσικού περιβάλλοντος και σε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου...».*

***N18** «...Επίσης, πραγματοποιούνται επισκέψεις από επιστήμονες, περιβαλλοντικές ομάδες, πολιτιστικούς συλλόγους, με στόχο να ευαισθητοποιήσουν τους μαθητές για το περιβάλλον και την αειφορία, οι οποίες μπορούν να συνδυαστούν και με βιωματικές δράσεις για την καλύτερη εμπέδωσή τους...».*

Πολλές ήταν επίσης και οι απαντήσεις που δόθηκαν και βασίστηκαν στην προσέγγιση του θέματος της βιοποικιλότητας μέσα από πρότζεκτ ή άλλα σχέδια μαθήματος, συνδεδεμένα με την χρήση τεχνολογίας, βίντεο ή ακόμη και μέσα από άλλα μαθήματα. Πιο συγκεκριμένα είπαν :

***N3** «...Τα σχολικά προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και τα νέα προγράμματα εργαστήρια δεξιοτήτων προσεγγίζουν το θέμα της βιοποικιλότητας όπως ρύπανση και μόλυνση του περιβάλλοντος, ανακύκλωση, είδη προς εξαφάνιση (ζώα και φυτά)...».*

*N4 «...Βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν την έννοια της Βιοποικιλότητας, να ευαισθητοποιηθούν και να αποκτήσουν μια γενικότερη φιλοπεριβαλλοντική στάση και να εξασκηθούν σε δεξιότητες παρατήρησης και καταγραφής...».*

*N6 «...Συνήθως μέσω Project, είτε στα πλαίσια του μαθήματος της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είτε μέσα από άλλα μαθήματα (π.χ. αγγλικά). Σπανιότερα, το θέμα της Βιοποικιλότητας, αποτελεί ένα ευρύτερο φιλοσοφικό και παιδαγωγικό πλαίσιο όπου οι σχολικές μονάδες το ενστερνίζονται και πορεύονται με οδηγό αυτό...».*

*N11 «... Μέσα από σχολικές περιβαλλοντολογικές εκδρομές, μέσα από σχετικά βίντεο στο διαδίκτυο...».*

*N17 «... Οι εκπαιδευτικοί προσεγγίζουν το θέμα της βιοποικιλότητας μέσα από τον συνδυασμό διάφορων μαθημάτων, δηλαδή συνδιδασκαλία γλωσσικών αντικειμένων π.χ. Γεωγραφίας και μουσικής...».*

*N18 «...Μπορεί να διδαχτεί μέσα από εθελοντικά προαιρετικά προγράμματα (project) στα πλαίσια των Σχολικών Προγραμμάτων για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Διδάσκεται επίσης μέσα από το Αναλυτικό πρόγραμμα και πιο συγκεκριμένα, μέσα από τα κείμενα της Νεοελληνικής λογοτεχνίας, όπου προβάλλεται η φύση, το περιβάλλον και η βιοποικιλότητα. Μέσα από ομαδοσυνεργατική διδασκαλία οι μαθητές συνεργάζονται μεταξύ τους, μελετούν παράλληλα κείμενα που σχετίζονται με το περιβάλλον, ενθαρρύνονται να αναζητήσουν υλικό στο διαδίκτυο, να συζητήσουν, να προβληματιστούν και να συνθέσουν τα δικά τους συμπεράσματα. Σε συνεργασία επίσης με τη διεύθυνση του σχολείου προβάλλονται ντοκιμαντέρ ή ταινίες, ώστε τα παιδιά να προβληματιστούν και να ενημερωθούν για το περιβάλλον...».*

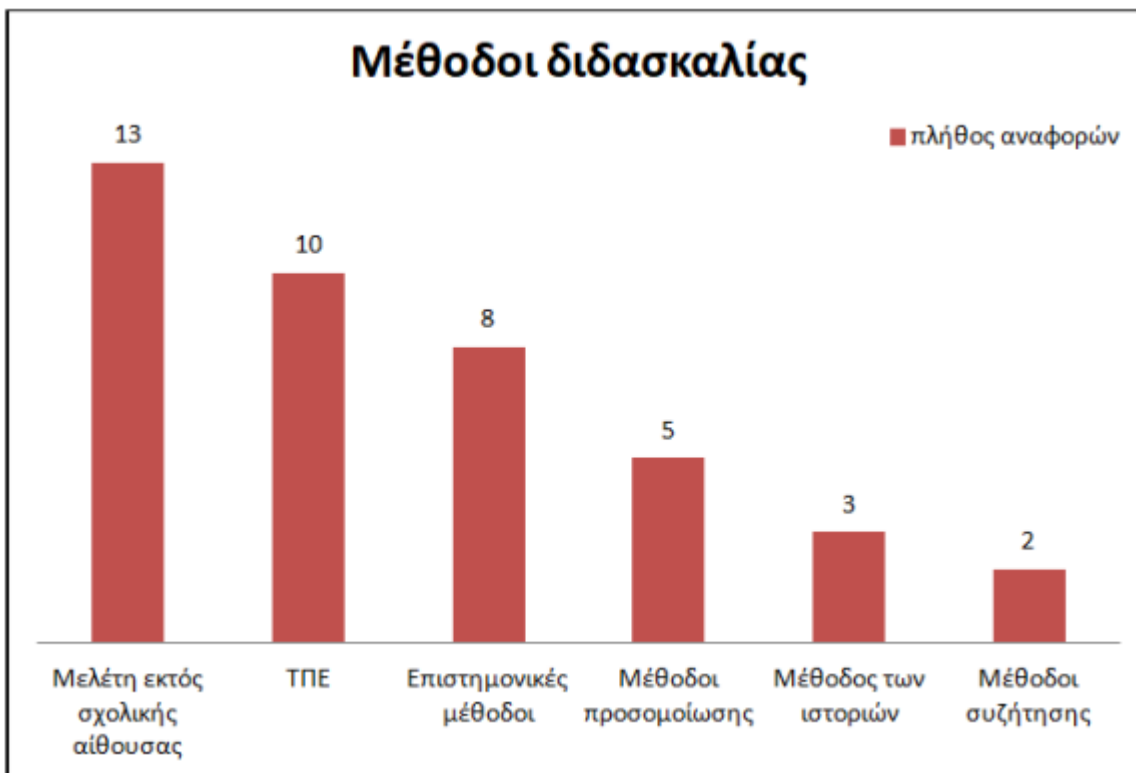
*N7 «...Το θέμα της Βιοποικιλότητας μπορούμε στο νηπιαγωγείο να το προσεγγίσουμε με εκπαιδευτικά βίντεο, παραμύθια ή και με τη διεξαγωγή Project για τη ζωή σε διαφορετικά οικοσυστήματα...».*

*N11 «... η εργασία σε μικρές ομάδες κινούμενες γύρω από το παιχνίδι, τα πειράματα, τις κατασκευές, τη συνεργασία, τη συζήτηση, τη δράση, την έρευνα και την αξιοποίηση της τεχνολογίας...».*

Μέσα στο σύνολο των απαντήσεων υπήρξε και μια εκπαιδευτικός η οποία δεν μπόρεσε να απαντήσει στον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται καλύτερα η προσέγγιση της έννοιας της βιοποικιλότητας, επειδή ακριβώς στερούταν ανάλογο γραμματισμού. Σχετικά με τις μεθόδους που ακολουθούν κατά την εκπαιδευτική πράξη, αυτές αποτυπώνονται περιεκτικά στο Σχήμα 4.



Σχήμα 4- Μέθοδοι που ακολουθούνται κατά την εκπαιδευτική πράξη



Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους εκπαιδευτικούς, οι περισσότεροι δείχνουν μια προτίμηση για τη μέθοδο που ενσωματώνει τη μελέτη κυρίως σε χώρους έξω από το σχολείο. Πιο συγκεκριμένα δηλαδή προτιμούν τις επισκέψεις, το περιβάλλον, την αξιοποίηση του αύλειου χώρου του σχολείου ή και κάποια ανάληψη δράσεων. Κάποιοι από τους εκπαιδευτικούς θα προσέτρεχαν και στη χρήση ψηφιακού υλικού προκειμένου να εμπλουτίσουν την προσέγγιση τους. Πραγματικά, αποτελεί μια έκπληξη αφού κανένας από τους εκπαιδευτικούς δεν έχει παρακολουθήσει κάποια από τα προγράμματα επιμόρφωσης στις ΤΠΕ αλλά ούτε και ο ψηφιακός εξοπλισμός που επανδρώνει τα σχολεία βοηθά προς αυτή την κατεύθυνση. Μια εκπαιδευτικός επίσης περιγράφει κάποιες επιστημονικές μεθόδους προσέγγισης της βιοποικιλότητας όπως είναι αυτή της παρατήρησης, της καταγραφής και της επεξεργασίας των δεδομένων. Ακόμη, μερικοί εκπαιδευτικοί

περιγράφουν μεθόδους προσομοίωσης όπως είναι τα παιχνίδια ρόλων ή το θεατρικό παιχνίδι. Τέλος, δυο εκπαιδευτικοί δημοτικής εκπαίδευσης αναφέρονται στη χρήση της λογοτεχνίας, των ιστοριών και των παραμυθιών.

Αφού έχουν ολοκληρώσει τις απαντήσεις τους σχετικά με τον τρόπο που θα διαπραγματεύονταν τη βιοποικιλότητα στον σχολικό χώρο και τις μεθόδους που θα χρησιμοποιούσαν, οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν στην επόμενη ερώτηση που αφορά στα προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί κατά τον σχεδιασμό, την προσέγγιση και την υλοποίηση ενός περιβαλλοντολογικού προγράμματος και ποια είναι η πρόταση τους πάνω σε αυτό. Στόχος αυτού του ερωτήματος είναι να αναδυθούν και να συζητηθούν οι δυσκολίες και οι συνεργασίες που απαιτούνται προκειμένου να μετατραπεί η γνώση σε μαθησιακή εμπειρία.

Αρχικά αυτό που προκαλεί ιδιαίτερη εντύπωση και χρήζει ιδιαίτερης μνείας είναι η αναφορά, από τρεις εκπαιδευτικούς, στο οικονομικό κομμάτι κατά την υλοποίηση των προγραμμάτων.

Χαρακτηριστικά απάντησαν:

*N1 «... Κυρίως οικονομικοί λόγοι εμποδίζουν την υλοποίηση ενός τέτοιου προγράμματος. Η πρότασή τους είναι να υπάρξει οικονομική ενίσχυση, ώστε τα παιδιά να μπορούν να επισκέπτονται Κ.Π.Ε σε διάφορα μέρη της Ελλάδας, να τους εξασφαλίζεται η εκεί διαμονή τους, γιατί ένα τέτοιο πρόγραμμα έχει επιτυχία μόνο μέσω της βιωματικής προσέγγισης...».*

*N2 «... Από τον κρατικό προϋπολογισμό συνήθως δεν προβλέπεται κάλυψη δαπανών για αναλώσιμα, μετακινήσεις και υπερωρίες εκπαιδευτικών...»*

*N6 «...Τα βασικότερα και τα πιο συνηθισμένα προβλήματα είναι η έλλειψη χρόνου (ως προς την διεκπεραίωση του αναλυτικού προγράμματος) και των οικονομικών πόρων...».*

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι και ο αριθμός των εκπαιδευτικών που εστίασαν στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με το θέμα της διδασκαλίας της βιοποικιλότητας καθώς η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έκρινε ότι οι εκπαιδευτικοί στερούνται βασικής κατάρτισης, σεμιναρίων και επιπλέον επιμόρφωσης αναφορικά με τον σχεδιασμό ενός προγράμματος περιβαλλοντολογικής φύσης. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών απάντησε:

*N2 «... Πολλές φορές ελλείπει εξειδικευμένων γνώσεων. Αυτό που θα πρότεινα είναι να γίνονται ενημερώσεις-επιμορφώσεις σε γονείς και εκπαιδευτικούς για την αξία αυτών των προγραμμάτων καθώς και να στέλνεται στα σχολεία το ανάλογο εκπαιδευτικό υλικό...».*

*N3 «...Όμως οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί δυσκολεύονται στον τρόπο σχεδιασμού υλοποίησης, επειδή δεν έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα. Επίσης τα σχολεία δεν παρέχουν υλικοτεχνικά μέσα που θα βοηθήσουν για την υλοποίηση ενός προγράμματος..».*

*N4 ... « επαρκής επιμόρφωση εκπαιδευτικών αλλά και επαρκής χρηματοδότηση για τη στήριξη των προγραμμάτων...».*

*N5 ... « Δεν έχουν την κατάλληλη εξειδίκευση και γνώση για να υλοποιήσουν ένα περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Το αναλυτικό πρόγραμμα και η ύλη που πρέπει να ολοκληρώσουν δεν τους επιτρέπει να ασχοληθούν με θέματα πέρα από τα σχολικά. Ίσως να μην υπάρχει συνεργασία με τους διάφορους φορείς....».*

*N8 ... « Και τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό οι εκπαιδευτικοί όσο και να θέλουν δεν μπορούν να μεταλαμπαδεύσουν τέτοιες γνώσεις στους μαθητές τους , εάν δεν είναι οι ίδιοι πρώτα εξοπλισμένοι με αυτές...».*

*N9 ... « Ελλιπής εκπαίδευση και ελλιπείς γνώσεις των εκπαιδευτικών για τον ορισμό της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και για τον τρόπο υλοποίησης αντίστοιχων προγραμμάτων. Να ενταχθεί η Περιβαλλοντική εκπαίδευση πρώτα και έπειτα η εκπαίδευση για την αειφορία στο υποχρεωτικό πρόγραμμα σπουδών κι όχι να επαφίεται στην καλή θέληση των εκπαιδευτικών. Εκπαίδευση και ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τη σημασία των περιβαλλοντικών προγραμμάτων...».*

*N11 ... « Στη συνέχεια, η κατάρτιση ενός τέτοιου προγράμματος προϋποθέτει γνώσεις διεξαγωγής ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας που δεν εμπίπτουν στη «δεδομένη» αρμοσιότητα ενός εκπαιδευτικού...».*

*N13 ... « Επίσης θα χρειαζόταν να κατατοπιστώ, να ενημερωθώ, να διαβάσω για το περιβάλλον προκειμένου να γνωρίζω εκ των προτέρων με ποια αντικείμενα και με ποιες έννοιες καλούμαι να εξοικειώσω τους μαθητές μου...».*

Αυτό όμως που προκαλεί ιδιαίτερη εντύπωση είναι η απάντηση των εκπαιδευτικών οι οποίοι ερωτηθέντες για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει ένας εκπαιδευτικός για την υλοποίηση τέτοιων περιβαλλοντολογικών προγραμμάτων, εστιάζουν στην ίδια του τη φύση ως διδάσκων. Δηλαδή στη διάθεση και στο χρόνο που θα έχει προκειμένου να καταρρίψει ανασφάλειες και φόβους του και προκειμένου να κινηθεί προς μια ερευνητική κατεύθυνση του θέματος. Έτσι λοιπόν πέντε εκπαιδευτικοί εστίασαν στα παρακάτω χαρακτηριστικά :

*N4 ... «Καλούνται να αντιμετωπίσουν προβλήματα όπως η έλλειψη χρόνου για προετοιμασία, έλλειψη χρόνου στο σχολικό πρόγραμμα για διδασκαλία περιβαλλοντικών θεμάτων αλλά και οργανωτικά θέματα. Κάποιες από τις προτάσεις τους για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων είναι η ευελιξία ως προς το ωρολόγιο πρόγραμμα...».*

*N6 ... « . Σε κάποιες περιπτώσεις συναντούμε και το φόβο των εκπαιδευτικών να αναλάβουν την ευθύνη μιας επίσκεψης σε ένα πεδίο...».*

*N11 ... « τα μεγαλύτερα προβλήματα αποτελούν η έλλειψη χρόνου, η έλλειψη εποπτικών μέσων και φυσικά η έλλειψη διάθεσης ...».*

*N13 ... « η προετοιμασία αυτή χρειάζεται χρόνο και δεν εμπίπτει στα ενδιαφέροντα όλων των διδασκόντων, ένα επιπρόσθετο πρόβλημα θεωρώ ότι θα ήταν η απροθυμία τόσο των συναδέλφων όσο και των μαθητών να συμμετέχουν σε αυτό μιας και η νοοτροπία που κυριαρχεί στο σχολείο είναι αυτή του «ελάσσοнос μόχθου...».*

*N 15 ... « Τα βασικά προβλήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί κατά τον σχεδιασμό ενός περιβαλλοντολογικού προγράμματος είναι η έλλειψη διάθεσης συνεργασίας με τους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς. Κατά την προσέγγιση του θέματος, το βασικό πρόβλημα είναι η ανομοιογένεια και οι διαφορετικές μαθησιακές δυνατότητες του μαθητικού πληθυσμού της τάξης. Τέλος, κατά την υλοποίηση του περιβαλλοντικού προγράμματος, ένα μεγάλο εμπόδιο, αποτελεί η έλλειψη ενδιαφέροντος από πλευράς των μαθητών/τριών...».*

*N17 ... « Για την επίτευξη του δηλαδή χρειάζεται η καλή διάθεση και η συμβολή αρκετών προσώπων. Πολλές φορές δεν είναι όλοι διατεθειμένοι να συνεργαστούν και προκύπτουν προβλήματα. Η καλύτερη συνεργασία όλων θα ήταν απαραίτητη ...».*

*N 18 ... «Η ενασχόληση με περιβαλλοντικά προγράμματα επαφίεται στο μεράκι και στην προσωπική δουλειά του εκάστοτε εκπαιδευτικού. Δε προσφέρονται από το υπουργείο και τους αρμόδιους φορείς κίνητρα στους εκπαιδευτικούς για να μπορεί έτσι να συμμετάσχει μεγαλύτερος αριθμός. Πολλοί δυσκολεύονται να βρουν χρόνο και να διαθέσουν ώρες εκτός σχολείου προκειμένου να συναντηθούν με τους μαθητές σε ώρες εκτός του σχολικού ωραρίου καθώς δεν υπάρχει επαρκής χρόνος μέσα στο σχολικό πρόγραμμα. Θα πρέπει η Περιβαλλοντική εκπαίδευση να γίνει μάθημα υποχρεωτικό και όχι να παραμένει σε εθελοντική βάση.*

Τέλος, αναφορικά με τοποθέτησή των εκπαιδευτικών για τις μετακινήσεις στον τόπο έρευνας, αναδύονται αντιλήψεις για το πόσο κοντά σε σχέση με το σχολείο χρειάζεται να μετακινηθεί η ομάδα προκειμένου να μελετήσει τη βιοποικιλότητα. Παρόλο που η ερώτηση δεν εστιάζει στη δυσκολία υλοποίησης ενός προγράμματος κοντά ή μακριά από το πεδίο δράσης, παρόλα αυτά δεν έλλειψαν και οι απαντήσεις που συνέδεσαν την επιτυχία της διεξαγωγής του περιβαλλοντολογικού προγράμματος με τη εγγύτητα του τόπου έρευνας. Είναι θετική η σύνδεση της μελέτης της βιοποικιλότητας με τη μελέτη πεδίου σε χώρους εκτός σχολείου αλλά ταυτόχρονα αντανακλά και κάποιες αντιλήψεις για τη βιοποικιλότητα. Όσοι εκπαιδευτικοί τοποθετήθηκαν υπέρ των μετακινήσεων φαίνεται ότι αντιλαμβάνονται τη βιοποικιλότητα περισσότερο ως αντικείμενο παρατήρησης έξω από την ανθρώπινη κοινότητα ή τη σχολική τάξη. Χαρακτηριστικά ανέφεραν :

*N3 ... « Μέσω του προγράμματος «εργαστήρια δεξιοτήτων» που έχει εισαχθεί στα σχολεία (πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση), απαιτείται από τους εκπαιδευτικούς να προσεγγίσουν θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Επίσης μία σημαντική παράμετρος είναι*

η τοποθεσία του σχολείου. Δεν έχει τις ίδιες δυνατότητες υλοποίησης τέτοιων προγραμμάτων ένα σχολείο που βρίσκεται στο κέντρο μιας πόλης σε σχέση με ένα σχολείο που βρίσκεται σε προάστιο ή στη φύση. Οι εκπαιδευτικές εκδρομές παίζουν σημαντικό ρόλο στην ευαισθητοποίηση των παιδιών σε περιβαλλοντικά θέματα. Και όπως είναι γνωστό τα παιδιά μαθαίνουν και ευαισθητοποιούνται όταν το βιώνουν παράλληλα...».

**N5** ... « Η μετακίνηση σε κάποια μέρη μπορεί να είναι χρονοβόρα ή και δαπανηρή. Η οργάνωση μιας εκπαιδευτικής εκδρομής είναι χρονοβόρα...».

**N7** ... « Τα παιδιά των αστικών περιβαλλόντων ζουν αποκομμένα από τη φύση και δεν κατανοούν την σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας. Έτσι όταν η συζήτηση στο νηπιαγωγείο ανοίξει για αυτό το θέμα τα παιδιά δεν έχουν βιώματα και εμπειρίες και όσο και αν τους μαγεύει σαν θέμα αρχικά δεν μπορεί να διατηρηθεί για πολύ το ενδιαφέρον τους. Επιπλέον, τα περιβαλλοντικά προγράμματα επιβάλουν τη μετακίνηση της σχολικής τάξης για έρευνα στο πεδίο, πράγμα το οποίο συναντά πολλά εμπόδια...».

Στη συνέχεια κάποιοι έκαναν λόγο και για τη συνεργασία και άλλων αρμοδίων, των οποίων η αρωγή θα μπορούσε να φέρει επιθυμητά αποτελέσματα.

**N12** ... « Για την άμβλυνση όλων των παραπάνω θεωρούμε πως κύριος άξονας αναφοράς και περιστροφής τέτοιων προγραμμάτων είναι τα κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ...».

**N13** ... « Τέλος, η συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην υλοποίηση του προγράμματος θεωρώ ότι θα προσέκρουε σε σκοπέλους γραφειοκρατίας...».

Ακόμη, δυο εκπαιδευτικοί στάθηκαν στον ηλικιακό και μαθησιακό παράγοντα των παιδιών προκειμένου αυτά να μπορέσουν να κατανοήσουν σε βάθος περιβαλλοντολογικές έννοιες όπως είναι η βιοποικιλότητα. Απάντησαν λοιπόν ότι:

*N14 ... «Θεωρώ ότι το βασικότερο πρόβλημα είναι οι διαφορετικές γνώσεις και τα διαφορετικά βιώματα των παιδιών. Θα πρέπει να τα λάβουν όλα υπόψη τους για να σχεδιάσουν ένα πρόγραμμα το οποίο θα είναι κατανοητό από όλα τα παιδιά και θα μπορέσουν να τα ευαισθητοποιήσουν σε θέματα που αφορούν την προστασία της βιοποικιλότητας. Μόνο μέσω της βιωματικής μάθησης αυτές οι δύσκολες έννοιες θα γίνουν πιο κατανοητές από τα παιδιά...».*

*N16 ... «Οι μικρές ηλικίες δυσκολεύονται να συλλάβουν την έννοια της βιοποικιλότητας και τη σημασία της γι'αυτό στρεφόμαστε κυρίως στους παράγοντες που θα εξασφαλίσουν τη συνέχειά της...».*

Και ο χρόνος, σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών αποτελεί τροχοπέδη για την υλοποίηση αυτών των προγραμμάτων. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι :

*N8 ... «Δεν μπορούν να εισαχθούν στο ήδη φορτωμένο πρόγραμμα των μαθητών τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης...».*

*N11 ... « η έλλειψη χρόνου...».*

Η τελευταία ερώτηση που έγινε στους εκπαιδευτικούς σχετίζεται και με την καταλληλότητα του ΔΕΠΠΣ και την επάρκεια του για την προσέγγιση της βιοποικιλότητας. Αν και δεν έγινε άμεσα κάποια ερώτηση, πολλοί εκπαιδευτικοί, κυρίως του δημοτικού σχολείου και του



γυμνασίου έκαναν μια αναφορά στα περιβαλλοντολογικά προγράμματα που προτείνονται μέσα από το ΔΕΠΠΣ και μέσα από το Αναλυτικό Πρόγραμμα του Υπουργείου Παιδείας (ΑΠΣ). Όπως ήταν αναμενόμενο, κάποιοι εκπαιδευτικοί πρότειναν ορισμένες αλλαγές σχετικά με το ΑΠΣ. Η συζήτηση τέλειωσε με μία ερώτηση ανοιχτού τύπου όπου οι εκπαιδευτικοί είχαν την ευκαιρία να προτείνουν μια ιδέα βελτίωσης του προγράμματος. Κάποιοι αναφέρθηκαν μόνο στο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ΑΠΣ) επειδή μάλλον αγνοούσαν την ισχύ του ΔΕΠΠΣ ή επειδή τα θεωρούσαν αλληλένδετα. Πάντως, οι περισσότεροι ερωτηθέντες ισχυρίστηκαν ότι τα προγράμματα αυτά δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες του σχολείου, των παιδιών και της σημερινής κοινωνίας χαρακτηρίζοντας τα «απαρχαιωμένα» ή «ξεπερασμένα».

Χαρακτηριστική ήταν η ιδέα μιας εκπαιδευτικού νηπιαγωγείου να αποτελέσει η βιοποικιλότητα απαρχή του ΑΠΣ και πλαίσιο αναφοράς ώστε να διδαχθούν οι φυσικές επιστήμες και οι επιστήμες της ζωής προκειμένου να αποφευχθεί η αποσπασματικότητα: *«...θα έπρεπε να ενταχθεί εκτός από το ΔΕΠΠΣ στο αναλυτικό ως «passe- partout» και «πολυεργαλείο». Με άλλα λόγια, θα μπορούσε η βιοποικιλότητα να αποτελέσει τη ραχοκοκαλιά για τις φυσικές επιστήμες και τις επιστήμες της ζωής χωρίς να χρειάζεται να φτιάχνουν ξεχωριστές δραστηριότητες ...»*

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας προκύπτει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, δηλαδή περίπου το 90%, δεν αναγνωρίζουν τα δομικά συστατικά της βιοποικιλότητας. Επίσης, οι πλειοψηφία των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών, κυρίως αυτοί οι οποίοι υπηρετούν την πρωτοβάθμια και λιγότερο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν μπορούν να κατανοήσουν την έννοια της βιοποικιλότητας έτσι ώστε στη συνέχεια να αναγνωρίσουν τα δομικά επίπεδα της. Κανένας από τους συμμετέχοντες δεν αναφέρθηκε στα τρία δομικά συστατικά της βιοποικιλότητας ενώ η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών έδωσε άσχετες απαντήσεις αναφορικά με την ερώτηση. Με αλλά λόγια, κανένας από τους εκπαιδευτικούς δεν έκανε αναφορά στη γενετική ποικιλότητα αλλά ούτε και στην ποικιλότητα των οικοσυστημάτων, η οποία θεωρείται και πιο ευρέως γνωστή, δυο δομικά συστατικά για τα οποία έχουν γίνει έρευνες από τους Fiebelkorn & Menzel (2013), Lude (2010), Megat Jiwa & Esa (2015), Nuraeni et al. (2017) και Summers et al. (2000). Όπως προκύπτει από τα υπάρχοντα δεδομένα της έρευνας θα έλεγε κάποιος ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται σφαιρικά την έννοια της βιοποικιλότητας, την οποία συνδέουν με το περιβάλλον αλλά δεν μπορούν να διεισδύσουν γνωστικά σε αυτήν και κατ' επέκταση να την αναλύσουν σε βάθος. Συμπερασματικά, θα λέγαμε λοιπόν, αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, ότι οι εκπαιδευτικοί δυσκολεύονται στο να προσδιορίσουν με ακρίβεια τα τρία δομικά συστατικά της βιοποικιλότητας επειδή δεν επιτυγχάνεται η σύλληψη της έννοιας της βιοποικιλότητας στην ολότητα της. Αυτή η σχετική δυσχέρεια διαφαίνεται και από το γεγονός ότι η ίδια η έννοια της βιοποικιλότητας δεν είναι πάντα αυτονόητη για τους περισσότερους εκπαιδευτικούς. Σε αυτό το σημείο αξίζει να προστεθεί ότι όπως διαπιστώνουν οι Menzel &

Bögeholz (2009), ο ίδιος ο όρος της βιοποικιλότητας, από μόνος του, δεν καταφέρνει να εσωκλείσει πολύπλοκα μηνύματα. Αυτό σημαίνει ότι η ίδια η ετυμολογία της λέξης «βιοποικιλότητα» προσφέρει απλόχερα εύκολο κατανοητές έννοιες που έχουν να κάνουν με την ποικιλομορφία που εμφανίζει η ζωή σε όλες της τις εκφάνσεις, Όμως, όπως υποστηρίζει ο Novacek (2008) δεν οδηγεί απαραίτητα στις αλληλεξαρτήσεις και αλληλοσυνδέσεις αυτών των μορφών στα πλαίσια των οικοσυστημάτων. Πράγματι, η ενδελεχής και πλήρη κατανόηση αυτού του όρου προϋποθέτει μία πληρέστερη περιγραφή και μία βαθύτερη μελέτη, ειδικά όταν πρόκειται να αποτελέσει αντικείμενο επεξεργασίας και μάθησης μέσα στο εκπαιδευτικό γίγνεσθαι. Ειδικότερα, στο δεύτερο άρθρο της Συνθήκης για τη Βιοποικιλότητα (1992), ερμηνεύοντας την έννοια, περικλείει στον ορισμό της, την ποικιλότητα (variability) ανάμεσα σε ζωντανούς οργανισμούς απ' όπου κι αν αυτοί προέρχονται, από οικολογικά συμπλέγματα και οικοσυστήματα όπου ανήκουν. Στην ίδια μάλιστα παράγραφο επεξηγεί τον όρο της βιοποικιλότητας ως ποικιλότητα (diversity) ανάμεσα σε διάφορα είδη, την ποικιλότητα ανάμεσα σε άτομα του ίδιου είδους και την ποικιλότητα οικοσυστημάτων.

Οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων στο δεύτερο ερώτημα, φανερώνουν ότι υπάρχει έναν βασικός οικολογικός γραμματισμός και ότι αντιλαμβάνονται την άμεση σχέση του ανθρώπου με το κομμάτι της βιοποικιλότητας και την σύνδεση της βιοποικιλότητας με την οικολογική ισορροπία που εξασφαλίζει. Επιπλέον, από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων διαφαίνεται η σπουδαιότητα που αποδίδεται στην ανάγκη διατήρησης της βιοποικιλότητας. Βέβαια, από τις περιγραφές των εκπαιδευτικών, κυρίως του γυμνασίου και του λυκείου και όχι τόσο του νηπιαγωγείου και του δημοτικού, διαφαίνεται μια αδυναμία στο να προσδιορίσουν οι εκπαιδευτικοί με σαφήνεια

χρησιμοποιώντας και ίσως πιο επιστημονικό λόγο σε ορισμένες περιπτώσεις, τις επιδράσεις που ασκούνται από τους αβιοτικούς παράγοντες στην διαδικασία της εξέλιξης των διαφόρων ειδών. Πράγματι, οι περιορισμένες γνώσεις, οι αντιλήψεις για τα οικοσυστήματα και η ελλιπής κατάρτιση γύρω από το θέμα της βιοποικιλότητας, θα μπορούσαν να αποτελέσουν κάποιες από τις πιο πιθανές αιτίες που επηρεάζουν την έλλειψη αναγνώρισης της ποικιλότητας των οικοσυστημάτων από την πλευρά των εκπαιδευτικών, ως ένα από τα κύρια δομικά συστατικά της πολυσχιδούς έννοιας της βιοποικιλότητας. Από την άλλη πλευρά βέβαια δεν έλειπαν και κάποιοι εκπαιδευτικοί, αν και ελάχιστοι, οι οποίοι ενώ αναγνώρισαν το βάρος που φέρει ο ανθρώπινος παράγοντας, όσον αφορά τα προβλήματα που σήμερα καλείται να αντιμετωπίσει η βιοποικιλότητα, παρόλα αυτά δεν κατάφεραν να την συνδέσουν με τις επιπτώσεις που παρουσιάζονται στην όλη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αναδειχθούν ορισμένες αντιλήψεις περιορισμένου εύρους και κάποιες άλλες μερικούς και ίσως ελλιπούς κατανόησης των λειτουργιών. Οι τελευταίες κατέληξαν ότι η οικολογική διαταραχή έχει άμεση σχέση με την εξαφάνιση των ειδών, χωρίς όμως να κάνουν λόγο για τα αίτια της μείωσης των πληθυσμών τους. Επιπρόσθετα, άμεση ήταν η σύνδεση που υπήρξε ανάμεσα στην οικολογική διαταραχή και στη διαταραχή των τροφικών αλυσίδων, οι οποίες αποτελούν σημαντικούς δείκτες ασφάλειας για την οικολογική ισορροπία. Αναφορικά τώρα με τη σχέση που διέπει τον άνθρωπο και την βιοποικιλότητα, η έρευνα δυστυχώς δεν παρουσίασε αρκετά στοιχεία που να φανερώνουν την άμεση συσχέτιση της ζωής του ανθρώπου με την βιοποικιλότητα. Είναι σαφές όμως ότι σχεδόν όλοι οι εκπαιδευτικοί κατανοούν την έννοια της βιοποικιλότητας ως φυσικό πόρο ο οποίος με τη σειρά του μπορεί να εξασφαλίσει στον άνθρωπο την τροφή του, την εργασία του, την ψυχαγωγία του, τις φιλοσοφικές του αναζητήσεις αλλά κυρίως την υγεία του. Επιπλέον, δεν

λείπει και αυτή η κατηγορία εκπαιδευτικών οι οποίοι κατανοούν τον άμεσο σύνδεσμο που διέπει την διατήρηση της βιοποικιλότητας με το επίπεδο της ζωής του ανθρώπου, πράγμα που σημαίνει ότι ένα υψηλό επίπεδο βιοποικιλότητας μπορεί συνεπακόλουθα να εξασφαλίσει και ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο ανθρώπινης ζωής αλλά και το αντίθετο. Δηλαδή ένας δείκτης χαμηλού επιπέδου βιοποικιλότητας σε μια περιοχή μπορεί να αποφέρει αντίστοιχα και χαμηλό βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων που ζουν εκεί. Τέλος, ελάχιστοι εκπαιδευτικοί φαίνεται να μπορούν να κατανοήσουν το γεγονός ότι η ποιότητα της ζωής του ανθρώπου αντανακλάται στα επίπεδα της βιοποικιλότητας. Το τελευταίο επηρεάζεται τόσο από τις προσωπικές επιλογές του κάθε ανθρώπου όσο και από τις επιλογές σε επίπεδο κοινότητας, αφού η τελευταία είναι αυτή που διαχειρίζεται τους πόρους μιας περιοχής, οι οποίοι με τη σειρά τους επηρεάζουν την υψηλή ή όχι βιοποικιλότητα της περιοχής όπου αναπτύσσεται η δράση της εν λόγω κοινότητας. Ακόμη, κάποιοι εκπαιδευτικοί δεν δίστασαν να συνδέσουν την υγεία του πλανήτη με τα επίπεδα της βιοποικιλότητας φανερώνοντας έτσι ότι αναγνωρίζουν τη συσχέτιση και την σχέση αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης που υπάρχει, εντοπίζοντας συγχρόνως και κάποια σχέση που διέπει την λειτουργία του οικοσυστήματος με τα περιβαλλοντολογικά προβλήματα, συμπληρώνοντας σε αυτό τη συμπεριφορά, τη στάση και την ευθύνη που φέρει ο ανθρώπινος παράγοντας, μπροστά στις προσωπικές του επιλογές. Σε γενικές γραμμές, αξίζει να σημειωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί στην πλειοψηφία τους, εμφανίζονται ευαισθητοποιημένοι και στο σύνολο τους καταφέρνουν να αναγνωρίσουν τη σπουδαιότητα και την αξία της βιοποικιλότητας τόσο σε σχέση με την οικολογική ισορροπία του πλανήτη όσο βέβαια και με το βιοτικό τους επίπεδο. Παρόλα αυτά, οι απαντήσεις παρουσιάζουν και μια ένδεια οικολογικού γραμματισμού, γεγονός που αποτελεί τροχοπέδη στην καλύτερη και πληρέστερη κατανόηση του ρόλου της

βιοποικιλότητας και στην αξία της διατήρησής της. Ακόμη, μέσα από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών αναδύεται μια κατακερματισμένη και γενικότερα περιορισμένη αντίληψη όσον αφορά τα προβλήματα του περιβάλλοντος όπως για παράδειγμα το πως προκαλούνται, το ποιες επιπτώσεις μπορούν να έχουν στην ανθρώπινη ζωή και όχι μόνο και ποια νέα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα ενισχύουν. Χαρακτηριστική είναι και η δυστοκία που παρατηρείται στην παραγωγή μιας συστημικής σκέψης η οποία κρίνεται απαραίτητη στην προκειμένη περίπτωση προκειμένου να κατανοηθεί μια τόσο πολυσχιδής έννοια όπως αυτή της βιοποικιλότητας.

Φτάνοντας πλέον στο παιδαγωγικό και διδακτικό κομμάτι και εξετάζοντας τις διδακτικές πρακτικές στις οποίες προσφεύγουν οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων προκειμένου να εντρυφήσουν τόσο οι ίδιοι όσο και το μαθητικό τους δυναμικό, στην έννοια της βιοποικιλότητας κρίνεται αναγκαίο να σημειωθεί ότι δόθηκε μια πληθώρα απαντήσεων που αφορούσαν διάφορα και διαφορετικά είδη πρακτικών.

Ξεκινώντας λοιπόν από την πλειοψηφία των απαντήσεων, ένα μεγάλο ποσοστό των εκπαιδευτικών φαίνεται να έχει προσαρμόσει τον οικολογικό γραμματισμό στις προσωπικές του αντιλήψεις, εμπειρίες και βιώματα (Παρασκευόπουλος, 2009). Είναι αξιοσημείωτο ότι στις απαντήσεις αυτής της ομάδας των εκπαιδευτικών, πολλοί απαντούν έχοντας ως γνώμονα και σημείο αναφοράς την περιβαλλοντολογική εκπαίδευση. Το τελευταίο φανερώνει μια σύγχυση που διέπει την σκέψη τους αναφορικά με το τι είναι βιοποικιλότητα και τι είναι περιβαλλοντολογική εκπαίδευση. Έτσι, βασιζόμενοι πάνω σε αυτή την αντίληψη, αρκετοί απάντησαν με βάση του τι θα έπρεπε να κάνουν και πως θα έπρεπε να διδάξουν ένα μάθημα περιβαλλοντολογικής εκπαίδευσης όχι πως να προσεγγίσουν την έννοια της βιοποικιλότητας έτσι ώστε η τελευταία να καταστεί σαφής στη σκέψη των μαθητών τους. Σε

αυτό έρχεται να προστεθεί και η περιορισμένη χρήση του όρου της βιοποικιλότητας, γεγονός που φανερώνει μια έλλειψη εξοικείωσης με την συγκεκριμένη έννοια. Έτσι, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί προέβησαν στην επεξήγηση των διδακτικών πρακτικών που έχουν να κάνουν με το αντικείμενο μελέτης της Περιβαλλοντολογικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) όπως είναι τα προβλήματα του περιβάλλοντος ή τα είδη του. Αυτό φανερώνει ότι οι εκπαιδευτικοί δρουν και εκπαιδούν τους μαθητές «περιορισμένοι» και «εγκλωβισμένοι» σε ένα στενό φάσμα γνώσης το οποίο αδυνατεί να συνδέσει την έννοια της βιοποικιλότητας είτε με άλλες έννοιες όπως η οικονομική, η κοινωνική ή είτε ακόμη με θέματα που πηγάζουν από τους παγκόσμιους στόχους της αειφορικής διαχείρισης του περιβάλλοντος. Λίγοι είναι οι εκπαιδευτικοί των οποίων οι αντιλήψεις για το ρόλο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης απέχουν από παγιωμένα προηγούμενα παιδαγωγικά πρότυπα. Αυτό σημαίνει ότι δεν συνδέονται με τη στείρα διδασκαλία των γνώσεων και τη διαμόρφωση στάσεων και τροποποίηση συμπεριφορών. Οι περισσότεροι από αυτούς συνδέουν την παραπάνω διδακτική προσέγγιση με την προσωπική κινητοποίηση ή την ατομική στάση ευθύνης απέναντι στο θέμα της βιοποικιλότητας. Πρόκειται δηλαδή για στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών που συμβαδίζουν με τις πρώτες διακηρύξεις που εξέδωσε η UNESCO για την ΠΕ και οι οποίες συντηρούνται από τη Χάρτα του Βελιγραδίου (UNESCO, 1975) όπου περιγράφεται ότι «σκοπός της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι να διαμορφώσει έναν ευαίσθητο και ενημερωμένο γύρω από το περιβάλλον και τα προβλήματα, πληθυσμό ο οποίος θα αποκτήσει γνώσεις, δεξιότητες, κίνητρα, στάσεις και αίσθημα προσωπικής δέσμευσης, προκειμένου να εργαστεί συλλογικά αλλά και ατομικά για την επίλυση των ήδη υπάρχοντων προβλημάτων και την πρόληψη των νέων.

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται στη Διακήρυξη της Τιφλίδας (UNESCO, 1977) μεταξύ άλλων διευκρινίζεται ότι «σκοπός της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι να δοθεί σε κάθε πολίτη η δυνατότητα να αποκτήσει τις γνώσεις, τις στάσεις, τις αξίες, τη δέσμευση και τις απαραίτητες ικανότητες για να προστατέψει και να βελτιώσει το περιβάλλον μέσα στο οποίο ζει. Να δημιουργήσει νέα πρότυπα συμπεριφοράς προς το περιβάλλον, τα άτομα, τις ομάδες και την κοινωνία στο σύνολο της (UNESCO, 1977). Μέσα στα πλαίσια αυτής της λογικής, λίγοι ήταν εκείνοι οι οποίοι προσπάθησαν να εντάξουν την διδακτική τους προσέγγιση στα πλαίσια αειφορίας, η οποία βασίζεται στην ύπαρξη ενός οράματος για μια κοινωνία που όλοι θέλουμε και η οποία σχετίζεται με την εκπαίδευση προς την πολιτότητα. Η τελευταία μπορεί να αποφέρει αυτονομία, κριτική σκέψη, χειραφέτηση, και συμμετοχή ως προς τη λήψη σημαντικών αποφάσεων για κοινωνικά ζητήματα. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν κυρίως, την ικανότητα για συνεργασία. Οι διδακτικές προσεγγίσεις στις οποίες αναφέρθηκαν οι εκπαιδευτικοί, κυρίως των μικρότερων σχολικών βαθμίδων, έχουν σχέση με τις πρακτικές της Περιβαλλοντολογικής Εκπαίδευσης. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί εμφανίζονται εξοικειωμένοι με εκείνες τις πρακτικές που έχουν ως κεντρικό άξονα τη συνεργασία και τον διαχωρισμό σε ομάδες, εφαρμόζοντας την ομαδοσυνεργατική μέθοδο. Επίσης αντιλαμβάνονται ότι είναι σημαντικό κάποιες από τις δραστηριότητες του προγράμματος να εκτυλίσσονται εκτός σχολικής αίθουσας ενώ δεν παραλείπουν να αναφέρουν και την χρησιμότητα και την αποτελεσματικότητα της βιωματικής προσέγγισης του θέματος της βιοποικιλότητας. Σχεδόν κανένας από τους ερωτηθέντες δεν αναφέρθηκε στη χρήση επιστημονικών διαδικασιών ενώ κάποιιοι λίγοι κάνουν λόγο για τα παιχνίδια προσομοίωσης και τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών. Τέλος, ένα μικρό ποσοστό αναφέρθηκε σε μεθόδους συζήτησης. Οι τελευταίες επηρεάζονται άμεσα από τις αντιλήψεις που διέπουν τη σκέψη των



εκπαιδευτικών για το παιδαγωγικό πλαίσιο της λειτουργίας της σχολικής κοινότητας. Επίσης, κάποιοι εκπαιδευτικοί αναφέρθηκαν στη στρατηγική της διαθεματικότητας, συνδυάζοντας την διδασκαλία για τη βιοποικιλότητα και με άλλα μαθήματα όπως αυτό της μουσικής ή των μαθηματικών. Ενδιαφέρουσα όμως είναι και η αναφορά ελάχιστων εκπαιδευτικών στη συσχέτιση της έννοιας της εκπαίδευσης στη βιοποικιλότητα. Κανένας όμως από αυτούς δεν κατάφερε να συνδέσει την βιοποικιλότητα με την ιδέα της πολιτισμικής ποικιλότητας ούτε και να εμβαθύνει τη σκέψη του στο κομμάτι της γενετικής ποικιλότητας. Από τα ερευνητικά δεδομένα που προέκυψαν φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί του δείγματος δεν αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα προβλήματα όσον αφορά τον σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για τη βιοποικιλότητα.

Κατά την υλοποίηση ενός προγράμματος για τη βιοποικιλότητα οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί προβάλλουν ως «εμπόδιο» τη δυσκολία μετακίνησης της εκπαιδευτικής ομάδας στον τόπο έρευνας και μελέτης. Οι λόγοι δυσκολίας έχουν να κάνουν κυρίως με το κόστος της μετακίνησης, με την απόσταση, την ασφάλεια των μαθητών και κυρίως την έλλειψη συμπαράστασης και υποστήριξης από τους τοπικούς φορείς και την τοπική κοινότητα. Άλλα προβλήματα που αναφέρονται από τους εκπαιδευτικούς αφορούν την δυσκολία εύρεσης κατάλληλου υλικού για την ηλικία των παιδιών, τη δυσκολία του θέματος και τη χρηματοδότηση της εκπαιδευτικής αποστολής. Κάποιοι εκπαιδευτικοί αναφέρονται και στην έλλειψη βοήθειας και υποστήριξης από τους γονείς. Τέλος, ένας εκπαιδευτικός μπήκε στη διαδικασία να προτείνει κάποιες αλλαγές, οι οποίες σχετίζονταν κυρίως με τις προσωπικές του πεποιθήσεις και τα δικά του πιστεύω.

Όσον αφορά την πηγή και τον τρόπο άντλησης του εκπαιδευτικού υλικού, οι ερωτηθέντες έδειξαν μια ιδιαίτερη προτίμηση αρχικά στο διαδίκτυο, το οποίο αποτελεί για τους

εκπαιδευτικούς τη κυριότερη, πληρέστερη και εγγύτερη πηγή άντλησης πληροφοριών. Έπειτα, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν τα εγχειρίδια, τους συνάδελφους, τους οποίους προβάλλουν ως σημαντικό παράγοντα διευκόλυνσης και εμπλουτισμού του έργου τους καθώς και την επαφή με την ίδια τη φύση.

Ένα ακόμη θέμα που προέκυψε από τα δεδομένα, αφορά στις εξόδους στο ερευνητικό πεδίο. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί το θεωρούν ως ένα πρόσκαιρο αντικείμενο παρατήρησης, το οποίο απαιτεί μετακίνηση και τοποθετείται έξω από την αίθουσα διδασκαλίας. Με άλλα λόγια, δίνουν στις εξωσχολικές επισκέψεις μια αίσθηση συμπλήρωσης του κύριου προγράμματος, χωρίς αυτές να διακατέχονται από συνέχεια, επανάληψη, εξέλιξη άρα και εκπαιδευτικούς στόχους. Η δραστηριότητα αυτή περιγράφεται ως μια δράση μιας συγκεκριμένης κοινότητας, στην προκείμενη περίπτωση της μαθητικής, που ετοιμάζεται να παρατηρήσει την ποικιλότητα των άλλων. Αξίζει να ειπωθεί ότι κανένας από τους εκπαιδευτικούς δεν προέβη στην διατύπωση σαφών προτάσεων που σκοπό έχουν το περαιτέρω άνοιγμα της σχολικής τάξης προς την κοινότητα. Επίσης, κανένας εκπαιδευτικός δεν αναφέρθηκε σε επικείμενες συνεργασίες είτε με συναδέλφους εκπαιδευτικούς άλλων βαθμίδων, είτε με την οικογένεια, τους φορείς ή τους ειδήμονες των υπαρχόντων θεσμών. Επιπρόσθετα, κανένας εκπαιδευτικός δεν έθεσε το θέμα της βιωματικής προσέγγισης με την μορφή των εργαστηρίων ή τη δημιουργία κάποιων ψηφιακών δομών οι οποίες θα δώσουν πρόσβαση σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και διάφορες άλλες πλατφόρμες συνεργασίας, αντλώντας υλικό από εκεί.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συμπερασματικά, από τα υπάρχοντα δεδομένα της παρούσας έρευνας εύκολα μπορεί να ισχυριστεί κάποιος ότι το μεγαλύτερο κομμάτι του δείγματος παρουσιάζει χαμηλό επίπεδο οικολογικού γραμματισμού. Αυτό σημαίνει ότι οι γνώσεις των εκπαιδευτικών γύρω από την έννοια και τον τρόπο που λειτουργεί η βιοποικιλότητα καθίστανται αποσπασματικές, ελλιπείς, και σε ορισμένες περιπτώσεις ασαφείς και συγκεχυμένες. Εξαιτίας λοιπόν αυτής της έλλειψης, έλλειμμα παρουσιάζεται και στην επιλογή των θεμάτων καθώς οι εκπαιδευτικοί αδυνατούν να εμβαθύνουν και αφιερώσουν τον απαραίτητο διδακτικό χρόνο προκειμένου να αποκτήσουν γνώσεις και μια άλλη αντίληψη γύρω από το θέμα της βιοποικιλότητας. Είναι σαφές ότι όλοι οι εκπαιδευτικοί της παρούσας έρευνας θεωρούν φυσιολογική την ένταξη της βιοποικιλότητας στο μάθημα της Περιβαλλοντολογικής Εκπαίδευσης (ΠΕ), αγνοώντας όμως τη διάσταση της αειφορίας.

Θα λέγαμε λοιπόν ότι όλα τα παραπάνω φανερώνουν ένα πολύπλευρο έλλειμμα πληροφόρησης, μια αδυναμία επικαιροποίησης των γνώσεων και των αντίστοιχων διδακτικών πρακτικών σύμφωνα με τις νέες τάσεις και τα νέα δεδομένα. Βέβαια, τα εν λόγω συμπεράσματα αποτελούν ένα δείγμα το οποίο πάρθηκε από ένα συγκεκριμένο πλήθος εκπαιδευτικών και σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να γενικευτούν και να αποτελέσουν πανάκεια για όλους τους διδάσκοντες. Παρόλα αυτά παρέχουν ουσιαστικές πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά μιας συγκεκριμένης εργασιακής ομάδας, όπως αυτής των εκπαιδευτικών. Ίσως η επανάληψη της ίδιας έρευνας σε ακόμη περισσότερες εκπαιδευτικές ομάδες με τη χρήση των ίδιων ή και διαφορετικών ερευνητικών εργαλείων θα μπορούσε να οδηγήσει στην εξαγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων και ίσως καθολικών γενικεύσεων. Η κοινοποίηση,

έπειτα από διερεύνηση των αντιλήψεων μιας εκπαιδευτικής ομάδας αναφορικά με την έννοια της βιοποικιλότητας και τις εκπαιδευτικές πρακτικές τους, θα μπορούσε να αποτελέσει το εφαλτήριο και την απαρχή νέων ιδεών σχετικά με το περιεχόμενο μιας επικείμενης εκπαιδευτικής επιμόρφωσης η οποία θα συνέβαλε σημαντικά στην επαγγελματική βελτίωση και αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών. Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να ζητήσουν σεμινάρια βιωματικής προσέγγισης τα οποία θα μπορούσαν να σχετίζονται τόσο με τα οικολογικά θέματα, όπου θα μελετάται η λειτουργία και οι επιτελούμενες διεργασίες των οικοσυστημάτων, εκεί δηλαδή όπου εμφανίζεται και γίνεται αντιληπτό το ανθρώπινο αποτύπωμα των παρεμβάσεων του ανθρώπου. Ας μη ξεχνάμε ότι τα υπάρχοντα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι οι άμεσες απόρροιες της διατάραξης της οικολογικής ισορροπίας. Όσον αφορά την βιοποικιλότητα, καλό θα ήταν οι αναφορές σε αυτήν να έχουν πιο περιγραφικό και διεξοδικό χαρακτήρα. Όταν αυτή αποτελεί αντικείμενο της διδασκαλίας στα πλαίσια του σχολικού περιβάλλοντος, πρέπει να περικλείεται από την έννοια της γενετικής ποικιλότητας και από την ποικιλότητα των οικοσυστημάτων, αφού θεωρούνται αναπόσπαστα κομμάτια αυτής. Το δεύτερο ζήτημα στο οποίο διαπιστώθηκε εντονότερα η έλλειψη των θεμελιωδών γνώσεων των εκπαιδευτικών είχε να κάνει με το περιεχόμενο και γενικότερα με όλη τη φιλοσοφία προσέγγισης των παιδαγωγικών πρακτικών κυρίως στον εκπαιδευτικό τρόπο προσέγγισης των περιβαλλοντολογικών θεμάτων και της αειφορίας. Είναι αλήθεια ότι στις μέρες μας το θέμα της αειφορίας κατέχει πρωταρχική θέση και συγχρόνως αποτελεί έναν παγκόσμιο προσανατολισμό. Αυτό σημαίνει ότι οι θεωρητικές προσεγγίσεις και οι καινοτόμες διδακτικές προτάσεις ανακοινώνονται σε παγκόσμιο επίπεδο και έτσι στηρίζονται από ολοένα και περισσότερους παγκόσμιους οργανισμούς. Αυτό συμβαίνει στην Ελλάδα του σήμερα όπου κρίνεται αναγκαία η στροφή της εκπαίδευσης προς

την ιδέα της αειφορίας. Η τελευταία πρέπει μέσα από την εκπαίδευση να αποκτήσει μια ταυτότητα υιοθετώντας μια ενιαία φιλοσοφία από την πλευρά της εκπαιδευτικής πολιτικής. Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι η βιοποικιλότητα είναι μια παγκόσμια έννοια που αποτελεί συγχρόνως και παγκόσμιο ζήτημα. Επίσης είναι επιστημονικό αντικείμενο και αναπόσπαστο κομμάτι της αειφορίας. Η έννοια της βιοποικιλότητας με τα πολλά και ποικίλα περιεχόμενα διαπραγμάτευσης και μάθησης, αποτελεί πλέον σημείο αναφοράς και φωτεινό παράδειγμα ώστε να καταστούν κατανοητές από τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευόμενους όλες εκείνες οι νέες έννοιες που εμπλέκονται στο κομμάτι της εκπαίδευσης για την αειφορία και το περιβάλλον.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξένη

- Bryman, A. (2017). *Μέθοδοι κοινωνικής έρευνας*. (Α. Αϊδίνης, Επιμ., & Π. Σακελλαρίου, Μεταφρ.) Αθήνα: Gutenberg.
- Creswell, J. W. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση. Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας*. (Χ. Τσορμπατζούδης, Επιμ., & Ν. Κουβαράκου, Μεταφρ.) ΕΛΛΗΝ.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Μεταίχμιο.
- Fiebelkorn, F., & Menzel, S. (2013). *Student teachers' understanding of the terminology, distribution, and loss of biodiversity: Perspectives from a biodiversity hotspot and an industrialized country*. Res Sci Educ (43), σσ. 1593–1615.
- Gaston K, Spicer J (1998) *Biodiversity. An introduction*. Blackwell Science. Malden, EEUU. pp. 1-39.
- Giolitto, P., (1982). *Pédagogie de l'environnement*. Presses Universitaires de France. Paris.
- Harper J, Hawksworth D (1995) Preface. En Hawksworth DL (Ed.) *Biodiversity, measurement and estimation*. Chapman Hall. Londres, Inglaterra. pp. 5-11.
- Jeffries M (1997) *Biodiversity and conservation*. Routledge. Londres, Inglaterra. pp. 4-6
- Lovejoy TE (1980) *Changes in biological diversity*. En Barney GO (Ed.) *The Global 2000*
- Maris, V. (2016). *Philosophie de la biodiversité. Petite éthique pour une nature en péril*. Paris: Libella.
- May, R.M. 1975. *Patterns of species abundance and diversity*, pages. 81-120. In M.L. Cody y J.M. Diamond (Editors). *Ecology and Evolution of Communities*. Belknap Press, Harvard, Massachusetts.
- Menzel, S., & Bögeholz, S. (2009). *The loss of biodiversity as a challenge for sustainable development: How do Pupils in Chile and Germany perceive resource dilemmas?* Res Sci Educ, 39, σ. 429.
- Novacek, M. J. (2008). *Engaging the public in biodiversity issues. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 105, σσ. 11571-11578. National Academy of Sciences.
- Nuraeni, H., Rustaman, N. Y., & Hidayat, T. (2017). *Teachers' Understanding of Biodiversity, Conservation, and Hotspots Biodiversity Concepts. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR) 1st International Conference of Mathematics and Science Education*, 57.
- Robson, C. (2010). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου*. Αθήνα: Gutenberg.

Stegen, P. (1993): *De l'Etude du Milieu vers l'Education à l'Environnement*. Les Carriets de l'éco-pédagogue N° 4, pp. 176-178.

Summers, M., Kruger, C., Childs, A., & Mant, J. (2000). *Primary School Teachers' Understanding of Environmental Issues: An interview study*. *Environmental Education Research*, 6(4), σσ. 293-312.

Thagard, P. (1992). *Conceptual revolutions*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Takacs D (1996) *The idea of biodiversity. Philosophies of paradise*. Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore, EEUU. 192 pp.

UNECE (2005). *Στρατηγική της UNECE για την εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη*. Vilnius.

UNESCO (1975) *Η Χάρτα του Βελιγραδίου*. (Α. Τρικαλίτη, Μεταφρ.) Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.

UNESCO (1977) *Η Διακήρυξη της Τυφλίδας* (εκδ.1999). (Ι. Ψαλλιδά, Μεταφρ.) Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε

UNESCO & PNUE (2003) *Diversité culturelle et biodiversité pour une développement durable*. Table ronde de haut niveau organisée conjointement par l'UNESCO et le PNUE le 3 septembre 2002. Johannesburg: UNESCO.

Weelie, D. V., & Wals, A. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. *International Journal of Science Education*, 24(11), σσ. 1143-1156.

Weber J, Schell C (2001) *The communication process as evaluative context: what do nonscientists hear when scientists speak?* *BioScience* 5: 487-495.

Wilson E, Peter FM (Eds.) (1988) *Biodiversity*. National Academy Press. Washington DC, EEUU. 521pp.

## Ελληνική

Βασιλοπούλου, Α. (2010). *Βασικές έννοιες και η μέθοδος της ανάλυσης συνομιλίας: η περίπτωση της σχολικής τάξης*. Στο Μ. Α. Πουρκός, & Μ. Δαφέρμος (Επιμ.), *Ποιοτική έρευνα στην ψυχολογία και την εκπαίδευση* (σσ. 671-698). Αθήνα: Τόπος.

Δημήτρης Βαφείδης, Χαρίτων Χιντήρογλου, , (2008), *Βιοποικιλότητα: Μια εισαγωγή – 2<sup>η</sup> έκδοση* (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις University Studio Press.

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

Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση: περιβάλλον, αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.

Λιαράκου, Γ., & Φλογαΐτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη*. Αθήνα: νήσος.

Μπαρμπώ, Ρ. (2010). *Ο ελέφαντας που παίζει με τις κορίνες*. (Ε. Μαργέλη, Μεταφρ.) Αθήνα: Ενάλιος.

Ξωχέλλης, Π., (1994). *Παιδαγωγική του σχολείου* Αφοί Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη.

Παπαδημητρίου, Β., (1998). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση και σχολείο*. Εκδόσεις: Γ. Δαρδανός. Αθήνα.

Παρασκευόπουλος, Σ. (2009). *Περιβαλλοντικός Εγγραμματισμός*. Θεσσαλονίκη: Δίσιγμα

Πουρκός, Μ. Α. (2010). Επιστημολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα στη θεωρία και έρευνα της ψυχολογίας. Στο Μ. Α. Πουρκός, & Μ. Δαφέρμος (Επιμ.), *Ποιοτική έρευνα στην ψυχολογία και την εκπαίδευση. Επιστημολογικά, μεθοδολογικά και ηθικά ζητήματα*. Αθήνα: Τόπος.

Τρομπούκης, Α., (2000) *Η φιλοσοφία της φύσης στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση* (Διδακτορική διατριβή). Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

Φίλιας, Β. (2003). (Επιμ.) *Εισαγωγή στη Μεθοδολογία και τις Τεχνικές των Κοινωνικών Ερευνών*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Φλογαίτη, Ε. (2011). *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία*. Αθήνα: Πεδίο.

Χρυσοστομίδου Α. (1999) *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση μέσο για την αειφορία*. Διδακτορική Διατριβή-Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Αθήνα.

## Ηλεκτρονική

<https://slideplayer.gr/slide/12348722/>, Ρόζα Μαρία Τζαννετάτου Πολυμένη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Σχολή Θετικών Επιστημών Τμήμα Βιολογίας, αντλήθηκε 30/03/22

<http://www.biodiversity-info.gr/index.php/el/legislation/habitat-directive>, ΕΟΚ, αντλήθηκε 01/03/22

«Εγκυκλοπαίδεια Περιβάλλοντος για Νέους», <https://www.inedivim.gr/images/ng-egkykpolaideia/ng-egkykpolaideia-perivalon-1-viopoikilotita.pdf>. Αντλήθηκε 30/03/2022

Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας. Εφαρμογές στην ψυχολογία και στην εκπαίδευση. [https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5826/4/15327\\_Isari-KOY.pdf](https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5826/4/15327_Isari-KOY.pdf) Αντλήθηκε 21/4/22

Maxwells Legacy James C. Rautio (2005)

[https://web.archive.org/web/20090327200651/http://ieee.li/pdf/essay\\_maxwells\\_legacy.pdf](https://web.archive.org/web/20090327200651/http://ieee.li/pdf/essay_maxwells_legacy.pdf) αντλήθηκε 25/04/22

Denzin. Triangulation In Practice

<https://www.napier.ac.uk/~media/worktribe/output-220012/triangulationpdf.pdf> αντλήθηκε 25/04/22



<https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/MST173/chapter10%CF%80%CE%BC.pdf>  
[αντλήθηκε 30/4/2022](#)

Megat Jiwa, R. A., & Esa, N. (2015). Student teachers' knowledge of biodiversity. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(3).

<http://www.ijsrp.org/research-paper-0315/ijsrp-p3932.pdf> [αντλήθηκε 03/5/2022](#)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ

Εισαγωγικές ερωτήσεις, δημογραφικού ενδιαφέροντος.

- ηλικία.
- έτη διδακτικής εμπειρίας
- επίπεδο σπουδών
- επιμορφώσεις μεγάλης διάρκειας
- συμμετοχή σε ΣΠΔ περιβαλλοντικού περιεχομένου

Κύριες ερωτήσεις.

- Ερώτηση 1: Αναγνωρίζουν οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων τα δομικά επίπεδα της Βιοποικιλότητας όπως αυτά προκύπτουν από τον επιστημονικό ορισμό της;
- Ερώτηση 2: Ποια η σχέση της αξίας της Βιοποικιλότητας με την ποιότητα του περιβάλλοντος και κατ' επέκταση της ανθρώπινης ζωής;
- Ερώτηση 3: Ποιες διδακτικές πρακτικές επιλέγουν οι διδάσκοντες για να προσεγγίσουν το θέμα της Βιοποικιλότητας;
- Ερώτηση 4: Ποια προβλήματα καλούνται να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί κατά τον σχεδιασμό, την προσέγγιση και την υλοποίηση ενός περιβαλλοντολογικού προγράμματος; Ποια η πρότασή τους;
- Ερώτηση κατακλείδα. Τι θα προτεινάτε ώστε να διευκολυνθεί η εργασία σας;