



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΠΜΣ ΕΚΠΑΥΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ»

ΔΑΦΕΡΕΡΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ (Α.Γ.Μ.: M031922013)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΑΜΠΑΤΖΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

**Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΗΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΣΧΟΛΕΙΟΥ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	7
1.1. ΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΤΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	7
1.2. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΤΥΦΛΟΤΗΤΑΣ ΑΠΕΝΑΝΤ ΣΤΑ ΦΥΤΑ (Plant Blindness).....	8
1.3. ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΦΥΤΑ.....	12
1.4. ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΤΥΦΛΟΤΗΤΑΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	18
2.1. Η ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	21
ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	21
3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	21
3.2. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΜΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	23
3.3. ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑ ΚΑΙ Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	23
3.4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ.....	24
3.5. ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ.....	26
3.6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	29
4.1. ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	44

5.1. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	49
5.2. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ.....	49
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	50

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα φυτά αποτελούν βασικό συστατικό στοιχείο όχι μόνο του περιβάλλοντος αλλά και της ζωής γενικότερα. Η σημασία των φυτικών οργανισμών για τη βιοποικιλότητα, τη διατήρηση της και τη βιωσιμότητά της είναι αδιαμφισβήτητη. Ταυτόχρονα, σύμφωνα με πλήθος ερευνών τα φυτά διαδραματίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο σε όλες τις εκφάνσεις του ανθρώπινου βίου και είναι εξίσου σημαντικά με τα ζώα και τους ζωικούς οργανισμούς.

Όμως, παρά το γεγονός αυτό, η υποτίμηση της αξίας και της σημασίας των φυτών είναι γεγονός σε παγκόσμιο επίπεδο. Ειδικά στην εκπαίδευση έχει παρατηρηθεί ότι τα φυτά αντιμετωπίζονται ως υποδεέστεροι οργανισμοί και η παρουσία τους στα σχολικά εγχειρίδια είναι περιορισμένη συγκριτικά με τους ζωικούς οργανισμούς. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ακόμα και η ποιότητα των παρεχόμενων γνώσεων για τα φυτά τίθεται υπό αμφισβήτηση, καθώς οι πληροφορίες που οι μαθητές λαμβάνουν είναι συνήθως επιφανειακές και γενικές ενώ οι αντίστοιχες πληροφορίες για τα ζώα είναι περισσότερο πλούσιες σε περιεχόμενο και ποικιλία.

Αποτέλεσμα της υποτίμησης των φυτών είναι η εμφάνιση και εν' συνεχεία η παγίωση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness), δηλαδή της αγνόησης τους και της υποβάθμισης της αξίας τους, τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην κοινωνία γενικότερα.

Στόχος της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι η μελέτη της παρουσίας των ζώων και των φυτών στα βιβλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος του Δημοτικού Σχολείου για τις τέσσερις πρώτες τάξεις, προκειμένου να διαπιστωθεί η ύπαρξη ή μη του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.

Πραγματοποιήθηκε για την επίτευξη του στόχου αυτού μια έρευνα μελέτης του περιεχομένου των συγκεκριμένων σχολικών εγχειριδίων της Α', Β', Γ' και Δ' Δημοτικού.

Λέξεις κλειδιά:

Φυτά, ζώα, βιοποικιλότητα, φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά, έρευνα μελέτης του περιεχομένου

ABSTRACT

Plants are a key component not only of the environment but also of life in general. The importance of plant organisms for biodiversity, its conservation and its sustainability is indisputable. At the same time, according to numerous studies, plants play a leading role in all aspects of human life and are just as important as animals and animal organisms.

Despite this fact, the underestimation of the value and importance of plants is a fact at a global level. Especially in education it has been observed that plants are treated as subordinate organisms and their presence in school textbooks is limited compared to animal organisms. It is noteworthy that even the quality of the knowledge provided about plants is questioned, as the information students receive is usually superficial and general while the corresponding information about animals is more rich in content and variety.

The result of the devaluation of plants is the appearance and then the consolidation of the phenomenon of blindness towards plants (Plant Blindness), i.e. their ignorance and the degradation of their value, both in education and in society in general.

The aim of this research work is to study the presence of animals and plants in the Primary School Environmental Studies books for the first four grades, in order to establish the existence or non-existence of the phenomenon of blindness towards plants in the specific subject.

In order to achieve this goal, a research study of the content of the specific school textbooks of the 1st, 2nd, 3rd and 4th grades was carried out.

Keywords:

Plants, animals, biodiversity, plant blindness phenomenon, content study research

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1.ΤΑ ΖΩΑ ΚΑΙ ΤΑ ΦΥΤΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Αδιαμφισβήτητο γεγονός αποτελεί η παραδοχή ότι το σύνολο των φυτικών οργανισμών προσφέρει τα μέγιστα στο περιβάλλον και στο οικοσύστημα. Σημαντική είναι η συμβολή των φυτών στη διατήρηση της βιοποικιλότητας του πλανήτη μας που τίθεται σε κίνδυνο αλλά και εξέχοντα ρόλο διαδραματίζουν τα φυτά στη ζωή των ανθρώπων αφού συμβάλλουν αμέριστα στη διατροφή, στην εξέλιξη της φαρμακοβιομηχανίας και στην ψυχοσυναισθηματική ανάταση του ανθρώπου. Σύμφωνα με την έννοια της βιοποικιλότητας, όλα τα όντα στη Γη, από το πιο μικρό έως το πιο μεγάλο, έχουν αξία και λόγο ύπαρξης (UNESCO, 2014). Όμως, παρόλες τις παραπάνω διαπιστώσεις τα ζώα βρίσκονται συνήθως στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των ανθρώπων.

Σύμφωνα με πλήθος επιστημονικών ερευνών οι μαθητές και οι μαθήτριες και γενικότερα τα παιδιά έχουν την τάση να επιθυμούν να μελετήσουν σε μεγαλύτερο βαθμό τα ζώα από τα φυτά (Wandersee, 1986). Ταυτόχρονα, όσον αφορά στα εκπαιδευτικά δρώμενα οφείλουμε να αναφέρουμε ότι τόσο οι μαθητές όσο και οι μαθήτριες αναγνωρίζουν και κατονομάζουν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας ευκολότερα είδη ζώων από φυτών (Amprazis, et.al., 2021).

Το γεγονός αυτό έχει τις ρίζες του στη γενικότερη αντίληψη των παιδιών για τη ζωή και την ύπαρξη των φυτών και της απόδοσης αξίας στους φυτικούς οργανισμούς. Τα παιδιά από μικρή ηλικία έχουν δομήσει στην αντίληψή τους την λανθασμένη άποψη ότι τα φυτά δεν είναι ζωντανοί οργανισμοί. Η αντίληψη αυτή με το πέρασμα των χρόνων παγιώνεται και δύσκολα μεταβάλλεται (Amprazis, et.al., 2021). Γεγονός αποτελεί ότι σύμφωνα με επιστημονικά ευρήματα, η πλειοψηφία των μαθητών ακόμη και στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν κατατάσσουν καν τα φυτά στην κατηγορία των ζωντανών οργανισμών. Αιτία του παραπάνω ευρήματος αποτελεί το γεγονός ότι τα παιδιά έχουν την τάση να συγκρίνουν το οποιοδήποτε είδος οργανισμού με τον ανθρώπινο οργανισμό, τις δυνατότητες και τις λειτουργίες του. Έτσι, λοιπόν, τα ζώα φαίνεται να έχουν περισσότερες ομοιότητες με τον άνθρωπο απ' ότι τα φυτά και σε μια διαδικασία ταξινόμησής τους εύκολα αποκλείονται από την κατηγορία των ζωντανών οργανισμών. Λανθασμένες αντιλήψεις σχετικά με τα φυτά καταγράφονται επιπλέον και σε οτιδήποτε αφορά τις γενικότερες βιολογικές λειτουργίες των φυτών αλλά και τις ανάγκες τους για διαβίωση (ανάγκη για ηλιακή ακτινοβολία, ανάγκη για νερό, κτλ.) (Amprazis, et.al. 2021).

Σε γενικές γραμμές, οι μαθητές και οι μαθήτριες ακόμη και μετά από παρατήρηση δυσκολεύονται να ανακαλέσουν πληροφορίες και λεπτομέρειες για τα φυτά συγκριτικά με τα ζώα και οι άνθρωποι στην καθημερινότητά τους δεν δίνουν την απαιτούμενη προσοχή στην γλωρίδα που πλαισιώνει το περιβάλλον τους. Το φαινόμενο αυτό ονομάστηκε «τυφλότητα» σχετικά με την ύπαρξη των φυτών –Plant Blindness- (Wandersee, 1986· Balas & Momsen, 2014).

Επιπλέον, όσον αφορά στα εκπαιδευτικά δεδομένα επικρατεί η παραδοχή ότι η εκπαίδευση στο σύνολό της είναι προσανατολισμένη σε μεγάλο βαθμό στη μελέτη

των ζώων παρά στη μελέτη των φυτών. Η παραπάνω διαπίστωση αιτιολογείται, λοιπόν, από το πλήθος φωτογραφικού υλικού σχετικού με τα ζώα που βρίσκεται στα βιβλία Βιολογίας και Οικολογίας σε παγκόσμιο επίπεδο συγκριτικά με το «φτωχό» και περιορισμένο σε πλήθος υλικό για τα φυτά (Link-Perez, Dollo, Weber, & Schussler, 2009).

Δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε το γεγονός ότι ακόμα και οι διδάσκοντες έχουν την τάση τις περισσότερες φορές να προσανατολίζουν τη διδασκαλία τους στην εκτενή και λεπτομερή μελέτη των ζωικών οργανισμών και αντίστοιχα να παραμελούν εκείνη των φυτικών οργανισμών. Τα δεδομένα αυτά έχουν τις ρίζες τους φυσικά στη γενικότερη αντίληψη της κοινωνίας περί κατωτερότητας των φυτών και υπεροχής των ζώων (Amprazis & Papadopoulou, 2008). Η αντίληψη αυτή αντιπαρατίθεται με την έννοια της βιοποικιλότητας και την έννοια της ισότιμης αξίας όλων των όντων στον πλανήτη μας και επιβεβαιώνει το φαινόμενο της «τυφλότητας» σχετικά με την ύπαρξη των φυτών (Plant Blindness). Το φαινόμενο αυτό και η θεωρία που αναπτύχθηκε θα αναλυθούν σε επόμενο κεφάλαιο. Γενικότερα, δεν θα πρέπει να παραβλέπουμε ότι το ζήτημα των λανθασμένων αντιλήψεων των παιδιών και γενικότερα των ανθρώπων σχετικά με τα φυτά αποτελεί ένα πολύπλοκο και πολύπλευρο προς διερεύνηση ζήτημα, το οποίο έχει τις ρίζες του στην κουλτούρα της κοινωνίας μας, στον γενικότερο τρόπο βάσει του οποίου αντιμετωπίζουμε τα φυτά και ζητήματα του περιβάλλοντος.

1.2.Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΤΥΦΛΟΤΗΤΑΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΑ ΦΥΤΑ (PLANT BLINDNESS)

Σύμφωνα, λοιπόν, με την βιβλιογραφία, περίπου το 1998 εισήχθη στα επιστημονικά δρώμενα ο όρος «Plant Blindness» προκειμένου να περιγράψει την «τυφλότητα» σχετικά με την παρουσία των φυτών στα Αναλυτικά Προγράμματα και στα σχολικά εγχειρίδια, δηλαδή την περιορισμένη παρουσία των φυτικών οργανισμών σε αυτά συγκριτικά με τους ζωικούς οργανισμούς (Allen, 2003). Ο όρος αυτός (Plant Blindness) αντικατοπτρίζει φυσικά όχι μόνο τα δεδομένα στην εκπαίδευση αλλά και μια γενικότερη οπτική της κοινωνίας σχετικά με τα φυτά και την υποτίμησή τους (Parsley, 2020 · Amprazis, et.al., 2021).

Σύμφωνα, λοιπόν, με τον ορισμό των Wandersee & Schussler (1999), ο όρος της τυφλότητας σχετικά με την παρουσία των φυτών αντανακλά αρχικά την έλλειψη ικανότητας των ανθρώπων να βλέπουν και να παρατηρούν τους φυτικούς οργανισμούς σε ένα περιβάλλον και οικοσύστημα, ακόμα και στο περιβάλλον που οι ίδιοι διαβιούν. Η ανικανότητα αυτή, η οποία ουσιαστικά είναι συνώνυμο της αδιαφορίας, ταυτίζεται: α) με την ανικανότητα των ανθρώπων να αναγνωρίζουν τη σημασία των φυτών για το περιβάλλον αλλά και για τις ανθρώπινες σχέσεις, β) την ανικανότητα των ανθρώπων να εκτιμούν την αισθητική ομορφιά και τη μοναδικότητα των χαρακτηριστικών των φυτικών οργανισμών που διαβιούν στο περιβάλλον και γ) τη λανθασμένη ανθρωποκεντρική αντίληψη ότι τα φυτά είναι κατώτερης αξίας από τα ζώα και επομένως δεν αξίζουν ίσης αντιμετώπισης και προσοχής (Allen, 2003 · Strgar, 2007 · Parsley, 2020 · Amprazis, et.al., 2021 · Wandersee & Schussler, 1999).

Συνήθως, οι άνθρωποι που αγνοούν την παρουσία των φυτών και ενισχύουν αυτό το φαινόμενο της τυφλότητας σχετικά με την παρουσία τους, έχουν την τάση να αδιαφορούν παντελώς για τα φυτά σε οποιοδήποτε περιβάλλον και απλώς να θεωρούν ότι οι φυτικοί οργανισμοί αποτελούν μέρος των οικοσυστημάτων που διαβιούν. Έτσι, λοιπόν, οι φυτικοί οργανισμοί υποτιμούνται στην καθημερινότητα και ως εκ' τούτου υποτιμούνται και οι ανάγκες για επιβίωση και διατροφή και παραβλέπεται το γεγονός ότι τα φυτά αποτελούν σημαντικό στοιχείο του βιοχημικού κύκλου αλλά και της βιοποικιλότητας (Wandersee & Schussler, 1999).

Ποια είναι όμως η πραγματική αιτία για την οποία οι άνθρωποι τείνουν να αγνοούν τα φυτά ακόμα και στο δικό τους περιβάλλον; Σύμφωνα με πλήθος ερευνών δεν υπάρχει σαφής επιστημονική απάντηση στο ερώτημα αυτό. Ο άνθρωπος έχει την τάση να αντιλαμβάνεται μέσω της όρασης πολύ μικρό ποσοστό των όσων διαδραματίζονται στο περιβάλλον και να παρατηρεί αντίστοιχα λεπτομέρειες του εκάστοτε περιβάλλοντος συμπεριλαμβανομένων των έμψυχων όντων (άνθρωποι, ζώα, φυτά) αλλά και των άψυχων. Η μη απειλητική φύση των φυτών, η στατικότητα τους, οι μικρές αλλά αργές αλλαγές στην εμφάνισή τους και το γεγονός ότι αποτελούν μέρος του γενικότερου σκηνικού και περιβάλλοντος του ανθρώπου οδηγούν στην παραμέλησή τους και στην υποβάθμιση της ύπαρξής τους. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος έχει, λοιπόν, την τάση να «προσπερνά» κατά κάποιο τρόπο τα φυτά και να μην εστιάζει σε αυτά (Wandersee & Schussler, 1999). Ως εκ' τούτου απειλείται η ευημερία των φυτικών οργανισμών.

Αντίστοιχα, εάν προσπαθήσουμε να αναλύσουμε το γεγονός από την πλευρά της οικολογίας, θα διαπιστώσουμε ότι σύμφωνα με τον Gibson (1986) και την έννοια της οικολογικής οπτικής που ο ίδιος εισήγαγε, η έννοια της επιφάνειας διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο στην αντίληψη του περιβάλλοντος. Η επιφάνεια, λοιπόν, των φυτών ποικίλει σε μεγάλο βαθμό και ταυτόχρονα είναι τόσο πολύπλοκη, που το γεγονός αυτό επηρεάζει την αντιληπτική μας ικανότητα ως προς τους φυτικούς οργανισμούς. Για παράδειγμα, το φως και η αντανάκλασή του πάνω στους φυτικούς οργανισμούς ενδέχεται να επηρεάσει τον τρόπο που ο ανθρώπινος εγκέφαλος επεξεργάζεται τους φυτικούς οργανισμούς (Wandersee & Schussler, 1999). Έτσι, λοιπόν, μερικές αρχές στις οποίες μπορούμε να βασιστούμε για να ερμηνεύσουμε το φαινόμενο της τυφλότητας σχετικά με τα φυτά είναι οι εξής:

- i. Οι άνθρωποι γενικά έχουν μειωμένες γνώσεις για τα φυτά συγκριτικά με τα ζώα. Έτσι, λοιπόν, έχουν την τάση να αγνοούν και να παραβλέπουν ακόμα και στο δικό τους περιβάλλον τους φυτικούς οργανισμούς λόγω αυτής της περιορισμένης γνώσης και πληροφόρησης. Το γεγονός αυτό ονομάζεται σύμφωνα με τα επιστημονικά ευρήματα τυφλότητα χωρίς υπαιτιότητα (Nakayama, 1999).
- ii. Η άνθιση των φυτών επηρεάζει την ικανότητα των ανθρώπων να τα αντιλαμβάνονται και να τα παρατηρούν στο χώρο. Κατά την περίοδο της άνθισης τα φυτά αποκτούν πιο έντονους χρωματισμούς, γεγονός που τα καθιστά ευκολότερα ευδιάκριτα στο ανθρώπινο μάτι συγκριτικά με άλλες περιόδους στον κύκλο της ζωής τους (Wandersee & Schussler, 1999).
- iii. Οι φυτικοί πληθυσμοί συνήθως μεγαλώνουν και εξελίσσονται σε κοντινή απόσταση ο ένας από τον άλλο. Το γεγονός αυτό που ονομάζεται «στατική εγγύτητα» αναπόφευκτα οδηγεί τους ανθρώπους στο να αντιλαμβάνονται τους φυτικούς οργανισμούς σαν σύνολο – απλά φυτά- και πολλές φορές να μην

- δίνουν σημασία στα ιδιαίτερα και μοναδικά χαρακτηριστικά τους και στις διαφορές τους (Wandersee & Schussler, 1999).
- iv. Η πλειοψηφία των ανθρώπων αντιλαμβάνονται σε ένα γενικότερο πλαίσιο τα φυτά ως «ακίνδυνους για τους ίδιους και το οικοσύστημα» οργανισμούς. Έτσι λοιπόν, καλλιεργείται σταδιακά η τάση της υποτίμησης των φυτικών οργανισμών.
 - v. Προκειμένου να δομηθεί η οπτική εμπειρία, ο ανθρώπινος εγκέφαλος χρησιμοποιεί πρότυπα χρώματος, χώρου και χρόνου. Οι φυτικοί οργανισμοί λόγω της στατικότητάς τους δεν παρέχουν στον ανθρώπινο εγκέφαλο πληροφορίες τέτοιου είδους με αποτέλεσμα να αγνοούνται πολλές φορές (Wandersee & Schussler, 2000).

Επιπρόσθετα,, σύμφωνα με επιστημονικές έρευνες (Amprazis, et.al., 2021) αυτός ο παράγοντας της «ακινησίας» των φυτών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση του φαινομένου της τυφλότητας. Πολλοί άνθρωποι έχουν την τάση να αγνοούν τους φυτικούς οργανισμούς σε έναν χώρο λόγω της στατικότητάς τους και απλά τους θεωρούν μέρος του περιβάλλοντος χώρου χωρίς αξία για ζωή (Allen, 2003). Το στοιχείο αυτό της στατικότητας των φυτών σε συνδυασμό με τη γενικότερη τάση των ανθρώπων να συνδέουν σε μεγαλύτερο βαθμό μορφολογικά και σε επίπεδο αναγκών τον ανθρώπινο οργανισμό με τους ζωικούς οργανισμούς (κοινά χαρακτηριστικά: ικανότητα βάδισης, ανάγκη για τροφή κ.ά.) ενισχύουν το φαινόμενο της τυφλότητας και οδηγούν τον ίδιο τον άνθρωπο στη μη απόδοση της απαιτούμενης αξίας στα φυτά (Amprazis,et.al., 2021).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η εκπαίδευση οφείλει να παρέχει τρόπους αναχαίτισης της εξέλιξης του φαινομένου της τυφλότητας σχετικά με την ύπαρξη των φυτών και μπορεί να συνδράμει στην ορθότερη αντιμετώπισή του συγκεκριμένου προβλήματος. Ο τρόπος με τον οποίο η Εκπαίδευση είναι δυνατόν να δομηθεί σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα γενικότερα και με την παρουσία των φυτών ειδικότερα αποτελεί το κλειδί στην άμβλυνση του φαινομένου (Frisch, et.al., 2010).

Η αλλαγή στον προσανατολισμό των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με ισάξιες ευκαιρίες έκθεσης και επαφής των μαθητών στους ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς από τα πρώτα στάδια της εκπαίδευσης των παιδιών αποτελεί έναν από τους τρόπους αντιμετώπισης του φαινομένου της τυφλότητας (Sanders, 2019). Στην ίδια κατεύθυνση συμβάλλει φυσικά και βιωματική εκπαίδευση και μάθηση (πχ. Προγράμματα καλλιέργειας φυτών, δημιουργία βοτανικών κήπων στα σχολεία) με ευκαιρίες επαφής και παρατήρησης των φυτών στο φυσικό περιβάλλον σύμφωνα με τους Wandersee και Schussler (2001).

Επιπλέον, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν οι διδάσκοντες των περιβαλλοντικών προγραμμάτων σπουδών στην σταδιακή εξάλειψη του φαινομένου της τυφλότητας. Διδάσκοντες με επαρκείς γνώσεις πάνω στους φυτικούς οργανισμούς αλλά κυρίως αγάπη γι' αυτούς είναι δυνατόν να εμψυχήσουν στους μαθητές και στις μαθήτριες γνώσεις για τα φυτά αλλά και να καλλιεργήσουν τις αξίες του σεβασμού και του ουσιαστικού ενδιαφέροντος για τη μελέτη τους (McDonough, MacKenzie, Kuebbing, Barak, et.al., 2019). Τονίζοντας σε κάθε περίπτωση τη σημασία των φυτών για τη ζωή και τον άνθρωπο όχι μόνο σε επίπεδο εξέλιξης επιστημονικών πεδίων

όπως είναι η Βιολογία και η Ιατρική αλλά και σε ψυχοσυναισθηματικό επίπεδο. Με τον τρόπο αυτό οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν ενδιαφέρον για τους φυτικούς οργανισμούς, παύουν να τους αγνοούν και ταυτόχρονα διαβλέπουν ακόμα και ευκαιρίες επαγγελματικής απασχόλησης στο πεδίο της μελέτης των φυτών (Sanders, 2019).

Ας εξετάσουμε λοιπόν, το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στην εκπαίδευση και τα αναλυτικά προγράμματα αλλά και τις αντιλήψεις του μαθητικού πληθυσμού.

1.3.ΟΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΦΥΤΑ

Πλήθος ερευνών άλλωστε υπογραμμίζει το γεγονός ότι το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά είναι παγιωμένο σε μεγάλο βαθμό ειδικά στους μαθητές ηλικίας έως 6 ετών. Οι μαθητές μέχρι την ηλικία αυτή δεν εντάσσουν καν τα φυτά στους ζωντανούς οργανισμούς (Brulé, et.al., 2014 · Nguyen, Gelman, 2002 · Tao, 2016). Σύμφωνα με τα ευρήματα των Stavy και Wax (1989) , όταν ζητήθηκε από μαθητές να κατατάξουν διάφορα ζώα και φυτά σε ζωντανούς και μη οργανισμούς έχοντας ως κριτήριο ταξινόμησης συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, εκείνοι στην πλειοψηφία τους κατέταξαν τα φυτά στους μη ζωντανούς οργανισμούς. Το φαινόμενο αυτό ήταν ιδιαιτέρως εμφανές σε μαθητές έως έξι ετών. Βέβαια, αυτό δεν συνεπάγεται ότι και οι μεγαλύτεροι σε ηλικία μαθητές δεν αντιμετώπισαν δυσκολίες στην δραστηριότητα ταξινόμησης (Stavy, Wax, 1989). Το γεγονός αυτό έχει τις ρίζες του σύμφωνα με τους ερευνητές, στο ότι τα παιδιά έχουν ως σημείο αναφοράς για τη σύγκριση αυτή τον «άνθρωπο» και τις γνωστικές του λειτουργίες (Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, 2021).

Οι λανθασμένες αντιλήψεις που έχουν οι μαθητές για τα φυτά, δεν περιορίζονται φυσικά στην διαδικασία της ταξινόμησής τους σε ζωντανούς ή μη ζωντανούς οργανισμούς. Οι μαθητές και γενικότερα τα παιδιά αντιλαμβάνονται με λάθος τρόπο τις γενικότερες βιολογικές τους λειτουργίες και ανάγκες. Για παράδειγμα, κυριαρχεί η αντίληψη ειδικά στους μαθητές πέντε έως έξι ετών ότι τα φυτά δεν χρειάζονται την ηλιακή ακτινοβολία για να αναπτυχθούν και να επιβιώσουν (Barman, et.al, 2006).

Επιπλέον, αποτελέσματα ερευνών έχουν δείξει ότι οι αντιλήψεις των μαθητών για τα φυτά επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από το γενικότερο πολιτιστικό περιβάλλον των μαθητών και την γλωσσική τους ανάπτυξη. Μαθητές, οι οποίοι δεν έχουν καλλιεργήσει τις γλωσσικές τους ικανότητες, δεν είναι σε θέση να κατανοήσουν βασικές και θεμελιώδεις έννοιες της βιολογίας, όπως είναι η έννοια της ζωής και του ζωντανού οργανισμού (Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, 2021). Σε έρευνά τους οι Anggoro, Medin, Waxman (2005) αποδεικνύουν ότι τις ίδιες έννοιες της ζωής, μαθητές από την Ινδονησία και την Αγγλία τις αντιλαμβάνονται με διαφορετικό τρόπο παρά το γεγονός ότι ανήκουν στην ίδια ηλικιακή ομάδα (4- 6 ετών) λόγω της διαφορετικής τους γλώσσας και ως εκ' τούτου του διαφορετικού επιπέδου κατανόησης των εννοιών.

Το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά είναι, λοιπόν, ένα περίπλοκο και πολυδιάστατο φαινόμενο που συνδέεται με την επίγνωση βασικών εννοιών για τα φυτά και τους ζωντανούς οργανισμούς. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, κυριαρχούν δυο απόψεις σχετικά με το φαινόμενο της τυφλότητας (Plant Blindness). Στην πρώτη άποψη, η παρουσία του συγκεκριμένου φαινομένου επηρεάζεται από το πολιτιστικό και γλωσσικό προφίλ των μαθητών ενώ σύμφωνα με τη δεύτερη άποψη η γέννηση και παγίωση του φαινομένου της τυφλότητας οφείλεται στην απουσία των φυτών από

τα μαθήματα σχετικά με το περιβάλλον και τη Βιολογία αλλά και στο εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιείται (Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, 2021).

Σε έρευνα των Amprazi, Papadopoulou, Malandrakis (2021) όταν οι μαθητές ερωτήθηκαν τι έχουν μάθει στο σχολείο σχετικά με τα φυτά και πόσο συχνά οι εκπαιδευτικοί αναφέρονται στη διδασκαλία τους στα φυτά, απάντησαν ότι η αναφορά στους φυτικούς οργανισμούς είναι περιορισμένη στα μαθήματα αλλά και οι γνώσεις που έχουν αποκομίσει σχετικά με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο είναι ελάχιστες και ανεπαρκείς (Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, 2021). Ταυτόχρονα, στην ίδια έρευνα αναφέρεται ότι οι μαθητές συγκαταλέγουν πρωτίστως τα ζώα στους ζωντανούς οργανισμούς και δευτερευόντως τα φυτά.. Τα επιστημονικά αυτά ευρήματα επιβεβαιώνουν και πάλι ότι το σχολείο και το εκπαιδευτικό σύστημα με τον τρόπο που είναι δομημένα δεν αποτελούν το κατάλληλο περιβάλλον μετάδοσης γνώσεων για τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς εντείνοντας, όπως είναι αναπόφευκτο, το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, 2021).

Σε άλλη μεταγενέστερη έρευνα των Αμπράζη και Παπαδοπούλου (2024) σχετική με το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά που εστίασε σε ευρύτερο ηλικιακό φάσμα μαθητών (πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης), τονίζεται ότι όσο προχωρούμε στις βαθμίδες της εκπαίδευσης τόσο λιγότερο εστιασμένα στα φυτά και στη σημασία της χλωρίδας είναι τα αναλυτικά προγράμματα. Έτσι, λοιπόν, οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι μια διαθεματική προσέγγιση στα αναλυτικά προγράμματα των γνωστικών αντικειμένων σχετικών με τα φυτά, ενδέχεται να βοηθήσει στην καλλιέργεια γνώσεων σχετικών με τους φυτικούς οργανισμούς, στην αναχαίτιση του φαινομένου της τυφλότητας και στην προώθηση της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Amprazis, Papadopoulou, 2024).

Σε επόμενο κεφάλαιο, θα εξετάσουμε μελετώντας το ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα τη θέση των ζώων και των φυτών μέσα σε αυτό.

1.4. ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΤΥΦΛΟΤΗΤΑΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΣΤΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες μελετώντας την παρουσία των ζώων και των φυτών στα Αναλυτικά Προγράμματα του σχολείου και στα σχολικά εγχειρίδια, προέβησαν μέσω των μελετών τους στη σύνδεση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά με την ποιότητα των σχετικών με τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς παρεχόμενων στους μαθητές γνώσεων (Uno, 1994 · Allen, 2003 · Parsley, 2020 · Amprazis, Papadopoulou, 2018 · Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, 2021). Η ισότιμη ή μη παρουσία των ζώων και των φυτών στα προγράμματα σπουδών σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και η παρατήρηση του γεγονότος ότι οι μαθητές τείνουν να έχουν συνήθως λιγότερες γνώσεις για τα φυτά ενώ αντίστοιχα για τα ζώα το γνωστικό τους πεδίο συνεχώς εμπλουτίζεται αποτελούν θέματα μείζονος σημασίας και υπό διερεύνηση, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τα φυτά αντιμετωπίζονται στο εκπαιδευτικό πλαίσιο ως ξεχωριστοί και εξίσου σημαντικοί με τα ζώα οργανισμοί για τα οικοσυστήματα. Αρχικά, μέσω της μεθόδου της βιβλιογραφικής επισκόπησης θα διαπιστώσουμε την παρουσία των ζώων και των φυτών στα Αναλυτικά Προγράμματα και κατ' επέκταση την ύπαρξη του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στην εκπαίδευση.

Το 1996 ο ερευνητής Hershey αναφέρθηκε πρώτη φορά στην παρουσία του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στο σχολικό πλαίσιο. Στην πλειοψηφία των εγχειριδίων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση παρατηρούνται σύμφωνα με έρευνες περισσότερες αναφορές -τόσο σε εικόνα όσο και σε κείμενο- σε ζωικούς παρά σε φυτικούς οργανισμούς. Αυτή η «ζωοκεντρική προσέγγιση» των βιβλίων οδηγεί στη γενικότερη παγίωση του φαινομένου της τυφλότητας αλλά και της επικρατούσας άποψης ότι γενικότερα οι φυτικοί οργανισμοί είναι κατώτεροι από τους ζωικούς (Αμπράζης, Παπαδοπούλου, 2021).

Ο Uno (1994) αναφέρει ότι τα αναλυτικά προγράμματα (ειδικά των μαθημάτων σχετικών με τη βιολογία και τη φύση) διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εξάπλωση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά συνδυαστικά πάντοτε με την τάση των διδασκόντων να μην δίνουν έμφαση στη διδασκαλία τους στους φυτικούς οργανισμούς. Επισημαίνεται ότι χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γεγονός ότι στην ενότητα της αναπαραγωγής στον κρατικό οδηγό εκπαίδευσης της Νέας Υόρκης, γίνεται αναφορά σε 36 διαφορετικούς ζωικούς οργανισμούς και μόνο σε 6 φυτικούς. Επιπλέον, ο ίδιος ερευνητής αναφέρει ότι στα σχολικά εγχειρίδια οι δραστηριότητες που αναφέρονται στους φυτικούς οργανισμούς είναι συνήθως πιο βαρετές και χωρίς ουσιαστικό ενδιαφέρον για τους μαθητές συγκριτικά με τις δραστηριότητες που αφορούν τους ζωικούς. Τονίζεται, ακόμη, ότι και σε θέματα όπου ο εκπαιδευτικός θα μπορούσε να αναφερθεί στα φυτά, όπως είναι για

παράδειγμα «οι εφαρμογές της επιστήμης», αυτό θα απαιτούσε από εκείνον ιδιαίτερες εξειδικευμένες γνώσεις πάνω στους φυτικούς οργανισμούς ενώ η σύνδεση με τους ζωικούς οργανισμούς απαιτεί πιο γενικές γνώσεις, οι οποίες γίνονται και ευκολότερα κατανοητές από τους μαθητές (Uno, 1994).

Έρευνες επόμενων ετών επιβεβαίωσαν τα παραπάνω επιστημονικά ευρήματα και κατέληξαν σε παρόμοια συμπεράσματα. Οι Link-Pérez, Dollo, Weber & Schussler (2010) αναφέρουν σε άρθρο τους ότι στα σχολικά εγχειρίδια των πρώτων βαθμίδων εκπαίδευσης, οι αναφορές στους ζωικούς οργανισμούς είναι πολύ περισσότερες αριθμητικά συγκριτικά με τις αναφορές στους φυτικούς οργανισμούς. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι στις πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης αφιερώνεται ο διπλάσιος χώρος στους ζωικούς οργανισμούς συγκριτικά με τους φυτικούς.

Επιπρόσθετα με την παραπάνω άποψη, σύμφωνα με τους Αμπράζη και Παπαδοπούλου (2018), οι οποίοι μελέτησαν το πως παρουσιάζονται οι φυτικοί οργανισμοί στο ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι στο σύνολό τους τα αναλυτικά προγράμματα τείνουν να προσφέρουν περιορισμένες και ανεπαρκείς γνώσεις για τα φυτά. Οι γνώσεις αυτές είναι συνήθως επιφανειακές χωρίς να γίνεται καμία σύνδεση των φυτών και της σημασίας τους με τη ζωή, την κοινωνία, την ιστορία και τον πολιτισμό ενός τόπου. Σύμφωνα με τους ερευνητές ενώ το Αναλυτικό Πρόγραμμα προσφέρει πληροφορίες σχετικά με τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των φυτών, οι πληροφορίες αυτές δεν παρέχουν στον μαθητή τη δυνατότητα να κατανοήσει τη σημασία τους στη βιοποικιλότητα και τον ρόλο που διαδραματίζουν στο περιβάλλον. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα είναι, λοιπόν, αναποτελεσματικό ως προς τη διδασκαλία των φυτών και των φυτικών οργανισμών και ειδικότερα δεν βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν την αξία των φυτών για το περιβάλλον και το ρόλο τους μέσα σε αυτό (Αμπράζης, Παπαδοπούλου, 2018).

Στην περίπτωση δε του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά, ένα αναλυτικό πρόγραμμα που αγνοεί τους φυτικούς οργανισμούς, τους θεωρεί υποδεέστερους και εστιάζει στους ζωικούς οργανισμούς, οδηγεί αναπόφευκτα στην εξάπλωση του συγκεκριμένου φαινομένου. Τα γνωστικά αντικείμενα και οι ενότητες στις οποίες οι μαθητές μπορούν να έρθουν σε επαφή με τη χλωρίδα γενικότερα είναι αρκετά περιορισμένα αριθμητικά (Amprazis, Papadopoulou, 2018). Επιπλέον, το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος προσφέρει πλήθος γνώσεων στους μαθητές για τα ζώα και τα φυτά αλλά δεν αποτελεί γνωστικό αντικείμενο όλων των τάξεων του δημοτικού σχολείου (Amprazis, Papadopoulou, 2018).

Στην ίδια έρευνα των Αμπράζη και Παπαδοπούλου (2018) επισημαίνεται ότι, παρόλη τη σημασία των αναλυτικών προγραμμάτων και ενώ υπάρχει πλήθος ερευνών που πραγματεύεται το θέμα της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness), η βιβλιογραφία στερείται επιστημονικών ερευνών και άρθρων για τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν τα Αναλυτικά Προγράμματα στην εξάπλωση του συγκεκριμένου φαινομένου. Οι έρευνες περιορίζονται συνήθως στη μελέτη των σχολικών βιβλίων. Ταυτόχρονα, σε πληθώρα ερευνών αναφέρεται ότι λόγω του γεγονότος ότι τα φυτά

δεν αντιπροσωπεύονται επαρκώς ως περιεχόμενο στα σχολικά εγχειρίδια., οι μαθητές τείνουν γενικότερα να αγνοούν τους φυτικούς οργανισμούς και να μην τους συμπεριλαμβάνουν στους ζωντανούς οργανισμούς (Schussler, Winslow, 2006). Το παραπάνω γεγονός έχει ως αναπόφευκτη συνέπεια οι μαθητές να υποτιμούν τους φυτικούς οργανισμούς όχι μόνο στο σχολικό πλαίσιο αλλά και κατ' επέκταση στην καθημερινή τους ζωή. Τα παιδιά αγνοούν και αδυνατούν να εξηγήσουν ακόμα και απλές αλλά πολύ σημαντικές για τη ζωή και το περιβάλλον έννοιες, όπως είναι για παράδειγμα, η έννοια της φωτοσύνθεσης (Pany, 2014).

Επιπλέον, η έρευνα των Amprazis, Papadopoulou, Malandrakis, (2021) υπογραμμίζει ότι τα μαθήματα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, που διατρέχουν το ελληνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα, δεν αποτελούν λόγω της δομής και του περιεχομένου τους μέθοδο ουσιαστικής αντιμετώπισης του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά, καθώς χρήζει σίγουρα αναμόρφωσης και ανανέωσης. Τονίζεται ταυτόχρονα ότι τα φυτά θα πρέπει να αποτελούν βασικό γνωστικό αντικείμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω της εξέχουσας σημασίας της χλωρίδας στη ζωή. Απαραίτητη είναι σύμφωνα με το επιστημονικό άρθρο η αναδιαμόρφωση των Αναλυτικών Προγραμμάτων με τέτοιο τρόπο που να τίθενται τα φυτά στο κέντρο του ενδιαφέροντος και να τονίζεται με κάθε τρόπο η σημασία τους για τη ζωή. Εν κατακλείδι, τονίζεται ότι είναι αναγκαία η μετέπειτα έρευνα για να εξεταστεί και να διευκρινιστεί ποιες είναι οι αναγκαίες αλλαγές στα αναλυτικά προγράμματα και στα εκπαιδευτικά προγράμματα, οι οποίες θα συνδράμουν στην ανάδειξη των φυτών (Amprazis, et. al., 2021).

Όπως διαφαίνεται, τα αναλυτικά προγράμματα διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στην εξάπλωση ή αντίστοιχα στην άμβλυνση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά. Σύμφωνα με τον Ellis (2014), τα αναλυτικά προγράμματα προσφέρουν στον εκπαιδευτικό τις κατευθυντήριες γραμμές για τη διδασκαλία των διάφορων γνωστικών αντικειμένων. Έτσι, λοιπόν, ένα αναποτελεσματικό και λανθασμένα δομημένο αναλυτικό πρόγραμμα ενδέχεται να αποτελέσει ανασταλτικό παράγοντα στην γενικότερη ανάπτυξη του μαθητή και στην ορθή διαμόρφωση των αντιλήψεών του και της ιδιότητας του περιβαλλοντικά εγγράμματος και ευσυνείδητου πολίτη.

Συμπληρωματικά με την παραπάνω άποψη, σύμφωνα με την έρευνα των Graves, Hughes και Balgoral (2016), η οποία αφορά το δημοτικό σχολείο, ακόμα και όταν ένα αναλυτικό πρόγραμμα είναι αναδιαμορφωμένο, ορθά δομημένο, εστιάζει στα φυτά και στους φυτικούς οργανισμούς και εμπεριέχει εμπειρικές δραστηριότητες κατάλληλες για τους μαθητές, οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την αυτοπεποίθηση να διδάξουν τα αντίστοιχα αντικείμενα. Οι ερευνητές κατέληξαν, λοιπόν, στο συμπέρασμα ότι παρόλες τις κατευθυντήριες οδηγίες των Αναλυτικών Προγραμμάτων, οι εκπαιδευτικοί στην πράξη χρειάζονται βοήθεια, ενημέρωση και γνώσεις για να ανταποκριθούν σε δραστηριότητες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Επομένως, σημαντικός παράγοντας στην εξάπλωση ή αντίστοιχα στην άμβλυνση του

φαινομένου της τυφλότητας διαδραματίζει ο εκπαιδευτικός με το γνωστικό του υπόβαθρο και τις πολιτιστικές του εμπειρίες (Graves, Hughes και Balgopal, 2016).

Εν' κατακλείδι, από το σύνολο των ερευνών, που μελετήθηκαν για τη σύνδεση των Αναλυτικών Προγραμμάτων με το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness), συμπεραίνουμε ότι όντως οι φυτικοί οργανισμοί δεν εκπροσωπούνται επαρκώς στα Αναλυτικά Προγράμματα και η ποιότητα των παρεχόμενων πληροφοριών για τα φυτά δεν είναι η αναμενόμενη. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι γνώσεις σχετικές με τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς που παρέχονται στους μαθητές είναι επιφανειακές και λιγοστές. Η αξία και η σημασία που διαδραματίζει η χλωρίδα στη ζωή μας είναι ένα θέμα που παραμερίζεται. Σύμφωνα, όμως, με την Bebbington (2005) δεν πρέπει να εστιάζουμε μόνο στις γνώσεις των Αναλυτικών Προγραμμάτων και στις προτεινόμενες δραστηριότητες, στην μείωση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά και στην ενίσχυση της ευσυνειδησίας των μαθητών για τους φυτικούς οργανισμούς διαδραματίζουν εξωσχολικές δραστηριότητες στο κοινωνικό πλαίσιο. Εκπαίδευση και κοινωνία πρέπει να συμπράττουν και Αναλυτικά Προγράμματα προσανατολισμένα σε αυτή την κατεύθυνση μπορούν να συμβάλλουν τα μέγιστα (Bebbington, 2005) .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1. Η ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Γεγονός αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια ότι η επαφή των παιδιών με τη φύση και το περιβάλλον έχει πολλαπλά οφέλη για τα ίδια σε όλες τις εκφάνσεις του βίου τους. Στην εκπαίδευση των παιδιών κυρίαρχο ρόλο θα πρέπει να λαμβάνει η επαφή με τη φύση και η μελέτη της τόσο σε θεωρητικό όσο και σε βιωματικό επίπεδο. Το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος κατέχει εξέχουσα θέση στο Δημοτικό Σχολείο στις τέσσερις πρώτες τάξεις και μέσα από αυτό δίνεται στους εκπαιδευόμενους η ευκαιρία να μελετήσουν τόσο τα στοιχεία της Φύσης, όπως είναι τα ζώα και τα φυτά, όσο και να έρθουν σε επαφή με ποικίλες έννοιες και γνωστικά αντικείμενα αλλά και να δομήσουν μια ιδέα για τον κόσμο γύρω τους, μια σφαιρική αντίληψη για τη ζωή, η οποία συνίσταται από γνωστικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων εμπλέκοντας το μαθητή ενεργά στη μάθηση και δίνοντάς του το ρόλο του ερευνητή (ΔΕΠΠΣΠ, 2003). Το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος εντάσσεται στο πλαίσιο διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στο Δημοτικό Σχολείο και φυσικά διαδραματίζει εξέχοντα ρόλο στο ωρολόγιο πρόγραμμα αφού συνδυάζει στους στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και αγωγής με τους επιμέρους πλήθους επιστημονικών πεδίων έχοντας πάντοτε τώρα πια ως κοινό παρονομαστή της διδασκαλίας την καλλιέργεια ενεργών πολιτών, οι οποίοι νοιάζονται ουσιαστικά και προσπαθούν έμπρακτα να θεμελιώσουν την περιβαλλοντική και κοινωνική αειφορία (Δημητρίου, 2009). Όπως αναφέρεται όμως από τους Αμπράξη και Παπαδοπούλου (2018) η επαφή με το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο λανθασμένα διακόπτεται στην Δ' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου.

Πρέπει να αναφέρουμε ότι εκτενέστερα και λεπτομερέστερα τα ζώα και τα φυτά εμφανίζονται στην θεματική ενότητα: « Ζωή και Οικοσυστήματα», όπου παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικές με τα ζώα, τα φυτά και την έννοια της βιοποικιλότητας και οι μαθητές έχουν θεωρητικά την ευκαιρία να εμβαθύνουν στα αντίστοιχα θέματα σύμφωνα το επίσημο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ΔΕΠΠΣΠ, 2003). Ειδικότερα, στην Α' Δημοτικού οι μαθητές και οι μαθήτριες πληροφορούνται για τον άνθρωπο και τα ζώα και τα φυτά. Μέσα από τη συγκεκριμένη θεματική οι μαθητές μαθαίνουν για τα έμβια όντα και περιγράφουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου αλλά και των ζώων και των φυτών. Επιπλέον, περιγράφουν τα ζώα και τα φυτά του τόπου τους, ο οποίος αποτελεί ένα ξεχωριστό προς διερεύνηση οικοσύστημα. Αναλυτικότερα, με τη βοήθεια και την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού οι μαθητές περιγράφουν τα ζώα και τα φυτά του τόπου που διαβιούν αναδεικνύοντας τη βιοποικιλότητα και καταγράφουν διάφορους οργανισμούς του τοπικού τους περιβάλλοντος αλλά και έρχονται σε επαφή με το πολύ σοβαρό ζήτημα της κακοποίησης ζώων. Επιπρόσθετα, μαθαίνουν και καταγράφουν τα βασικά, εξωτερικά μέρη του ανθρώπινου σώματος και των ζώων αναγνωρίζοντας τη χρησιμότητα και το σκοπό του κάθε μέρους για την κίνηση και την τροφή. Στην ίδια θεματική ενότητα περιγράφουν τα βασικά εξωτερικά μέρη ενός φυτού και εν κατακλείδι είναι σε θέση να συγκρίνουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των οργανισμών και να εντοπίζουν ομοιότητες και διαφορές τους. Όλοι οι παραπάνω επιμέρους στόχοι επιτυγχάνονται με ομαδικές δραστηριότητες (δημιουργία κολάζ ζώων και φυτών, βιωματικές δραστηριότητες όπως είναι οι επισκέψεις σε τοπικά οικοσυστήματα, με θεατρικό παιχνίδι και με τη χρήση των STEM. Οι λεκτικές αναφορές στα ζώα και τα φυτά

αλλά και οι αντίστοιχες εικόνες διατρέχουν την ενότητα αυτή στο σύνολό της σύμφωνα με τις οδηγίες του Αναλυτικού Προγράμματος.

Ομοίως στη Β' Δημοτικού η διαδικασία της μάθησης θέτει στο επίκεντρό της τα ζώα και τα φυτά σε θεωρητικό επίπεδο βάσει των επίσημων οδηγιών του Αναλυτικού Προγράμματος (ΔΕΠΠΣΠ, 2003). Οι μαθητές και οι μαθήτριες σταδιακά καθίστανται ικανοί να αναγνωρίζουν τις ανάγκες των ζώων και των φυτών σε διάφορους βιότοπους, να περιγράφουν τα φυτά της Ελλάδας και να διακρίνουν τις ταξινομίες των φυτών. Αναλυτικότερα, οι μαθητές καθίστανται ικανοί να συγκρίνουν τα άβια και τα έμβια όντα και να συγκρίνουν τα χαρακτηριστικά των έμβιων οργανισμών. Επιπλέον, μαθαίνουν να περιγράφουν μοτίβα για τις λειτουργίες των ζώων και των φυτών, για παράδειγμα όλοι οι οργανισμοί για να επιβιώσουν χρειάζονται νερό και τροφή. Οι μαθητές μέσα από τη θεματική αυτή προβαίνουν σε διαπιστώσεις σχετικά με τη ζωή όλων των οργανισμών- ζώων και φυτών - , δηλαδή ότι η επιβίωση των οργανισμών επιτυγχάνεται σε βιότοπους που ικανοποιούν τις εκάστοτε ανάγκες τους και ως εκ' τούτου διαπιστώνουν ότι διαφορετικοί οργανισμοί διαβιούν σε διαφορετικούς βιότοπους. Ταυτόχρονα, επικεντρώνονται στα φυτά και στους παράγοντες που επηρεάζουν τη συντήρηση και επιβίωσή τους. Στη θεματική αυτή ενότητα στη Β' Δημοτικού σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε σχέση με το σύνολο των ζωντανών οργανισμών. Όσον αφορά στα φυτά, σε ξεχωριστή υποενότητα οι μαθητές και οι μαθήτριες προσδιορίζουν και καταγράφουν τα κοινά χαρακτηριστικά των ανθοφόρων φυτών και δέντρων, διακρίνουν τα δέντρα σε κατηγορίες (φυλλοβόλα και αειθαλή) παρατηρώντας τις αλλαγές στις οποίες υπόκεινται ανά εποχή του έτους. Τέλος, η διδασκαλία επικεντρώνεται στην έννοια της βιοποικιλότητας μέσω της περιγραφής των φυτών της χώρας μας. Όλοι οι παραπάνω στόχοι που τίθενται στο μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος στη Β' Δημοτικού επιτυγχάνονται και πάλι μέσω δραστηριοτήτων βιωματικής, ομαδοσυνεργατικής μάθησης βασιζόμενων πάντοτε στις προγενέστερες γνώσεις και εμπειρίες του μαθητικού πληθυσμού (ΙΕΠ, 2021) και πάντοτε συνοδεύονται από πλούσιο σε εικόνα υλικό, το οποίο παρουσιάζει φυτά και ζώα.

Στη Γ' Δημοτικού οι γνώσεις εμπλουτίζονται, καθώς οι μαθητές και οι μαθήτριες ερευνούν τους κύκλους της ζωής των ζώων και των φυτών, περιγράφουν τα ζώα της Ελλάδας και διακρίνουν τις ταξινομίες των ζώων (ΔΕΠΠΣΠ, 2003). Πιο αναλυτικά, το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος στοχεύει στα στάδια του κύκλου ζωής των ζώων αλλά και στη σύγκριση του κύκλου ζωής των ζώων και των φυτών (γέννηση/ βλάστηση, ανάπτυξη, ενηλικίωση, αναπαραγωγή, θάνατος), στην ταξινόμηση των ζώων σε γενικές κατηγορίες (ψάρια, αμφίβια, ερπετά, πτηνά, έντομα, θηλαστικά) αλλά και σε κατηγορίες ανάλογα με το είδος της διατροφής τους (σαρκοφάγα, φυτοφάγα, παμφάγα). Μπορούμε να πούμε ότι στη Γ' Δημοτικού οι στόχοι του συγκεκριμένου μαθήματος προσανατολίζονται περισσότερο στην καλύτερη γνωριμία και διερεύνηση των ζώων καθώς οι μαθητές εκτός των άλλων επικεντρώνονται στις ταξινομίες των ζώων αλλά και σε θέματα ευαισθητοποίησης σχετικά με τα δικαιώματα των ζώων και της κακοποίησης που υφίστανται (ΙΕΠ, 2021). Όλοι οι στόχοι επιτυγχάνονται όπως και στις προηγούμενες τάξεις με βιωματικού τύπου δραστηριότητες, στις οποίες σταθερά αποτελεί η συμμετοχή των μαθητών και των μαθητριών αλλά και η παρατήρηση για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων και τη βαθύτερη μάθηση και τη δημιουργία του περιβαλλοντικά ενημερωμένου και ευσυνείδητου πολίτη.

Τέλος, στη Δ' Δημοτικού οι μαθητές ερευνούν στο κεφάλαιο που αφιερώνεται εξ' ολοκλήρου στη φύση, τα οικοσυστήματα, κατασκευάζουν τροφικές αλυσίδες, εντοπίζουν τις δράσεις του ανθρώπου στο περιβάλλον, αναφέρουν απειλούμενα είδη

και περιγράφουν ζώα και φυτά του πλανήτη μας. Αναλυτικότερα, το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος επικεντρώνεται σε αυτή την τάξη στην έννοια των «οικοσυστημάτων», καθώς οι μαθητές και οι μαθήτριες ερχόμενοι σε επαφή με τον ορισμό της έννοιας καθίστανται σταδιακά ικανοί να διακρίνουν τα βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία ενός βιότοπου, να αναγνωρίζουν την αξία της αποικοδόμησης σε έναν βιότοπο και να γνωρίζουν τους τρόπους με τους οποίους προσαρμόζονται οι οργανισμοί στο περιβάλλον αλλά και να εντοπίζουν τις σχέσεις των οργανισμών σε τροφικές αλυσίδες ενός βιότοπου. Τέλος, στη Δ' Δημοτικού, οι μαθητές και οι μαθήτριες μαθαίνουν για τα ζώα και τα φυτά του πλανήτη μας, έρχονται και πάλι σε επαφή με την έννοια της βιοποικιλότητας αναγνωρίζοντας σε είδη φυτών και ζώων ομοιότητες και επιπλέον αναγνωρίζουν τους κινδύνους που επιφέρει η ανθρώπινη δραστηριότητα σε ζώα και φυτά και ως εκ' τούτου προσδιορίζουν τα απειλούμενα φυτά και ζώα αλλά και τις αιτίες απειλής της βιοποικιλότητας. Όπως και στις προηγούμενες τάξεις έτσι και στην Δ' Δημοτικού οι επιμέρους στόχοι υλοποιούνται με τη συμμετοχική δράση των μαθητών και μαθητριών στις δραστηριότητες, σε συζητήσεις για την διεξαγωγή συμπερασμάτων, σε παιχνίδια ρόλων και σε καλλιτεχνικού τύπου εργασίες, όπως είναι η δημιουργία κολάζ (ΙΕΠ, 2021).

Μέσα, λοιπόν, από τη μελέτη του επίσημου Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών για το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος διαπιστώνουμε ότι σε θεωρητικό επίπεδο οι μαθητές έρχονται σε επαφή τόσο με τα ζώα όσο με τα φυτά, ιδιαιτέρως στις ενότητες που αφιερώνονται εξ' ολοκλήρου σε αυτές τις έννοιες. Λόγω του διαθεματικού χαρακτήρα του συγκεκριμένου μαθήματος, ο εκπαιδευτικός δύναται να καταπιαστεί με τους ζωντανούς οργανισμούς σε όλη την έκταση του βιβλίου καθώς σε όλα τα κεφαλαία υπάρχουν αντίστοιχες αναφορές σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες (ΔΕΠΠΣΠ, 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Παρά το γεγονός ότι όλοι οι οργανισμοί είναι απαραίτητοι στη Φύση και στο οικοσύστημα και η ύπαρξή τους είναι αλληλένδετη, πολλές φορές κυριαρχεί η τάση της υποτίμησης της αξίας των φυτών (Wandersee & Schussler, 1999). Το γεγονός αυτό αποδεικνύεται από το φαινόμενο της «τυφλότητας» σχετικά με την ύπαρξη των φυτικών οργανισμών (Plant Blindness) παρά τις προσπάθειες που γίνονται να αναγνωριστεί η σημασία των φυτικών οργανισμών και έμπρακτα να οδηγηθούμε στην ενστερνισμό της άποψης ότι όλα τα όντα στο περιβάλλον είναι ισότιμα και χρήζουν ίδιας αντιμετώπισης.

Έτσι, λοιπόν, γίνεται κατανοητό ότι η μελέτη των φυτικών οργανισμών δεν πρέπει να παραγκωνίζεται από τα Προγράμματα Σπουδών και τα Αναλυτικά Προγράμματα του σχολείου καθώς αναπόφευκτα οδηγεί στην όξυνση του φαινομένου της τυφλότητας. Για ποιους λόγους όμως είναι τόσο σημαντική η ισότιμη παρουσία των ζώων και των φυτών στα σχολικά εγχειρίδια του μαθήματος της Μελέτης του Περιβάλλοντος και η ισότιμη ενασχόληση με όλων των ειδών τους οργανισμούς;

Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα κρύβεται φυσικά στις αρχές του σεβασμού για τη Φύση και τους ζωντανούς οργανισμούς και στην ισότιμη αντιμετώπιση τους. Μέσα από την ενασχόληση τόσο με τα φυτά όσο και με τα ζώα οδηγούμαστε στην υιοθέτηση νέων ιδεών και αντιλήψεων που προάγουν την ισοτιμία όλων των όντων (UNESCO, 2014). Όπως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί έτσι και τα φυτά χαρακτηρίζονται από μοναδικότητα, η οποία έχει μεγάλη σημασία να αναδεικνύεται μέσα από τα προγράμματα σπουδών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και συγκεκριμένα μέσα από γνωστικά αντικείμενα, όπως είναι η Μελέτη του Περιβάλλοντος, καθώς η εκπαίδευση αποτελεί εφόδιο για τους μαθητές και τους παρέχει τα πνευματικά μέσα και τις απαραίτητες πληροφορίες για να γνωρίσουν όλες τις πτυχές της Φύσης και του Περιβάλλοντος. Επιπλέον, μέσα από την ισότιμη ενασχόληση με τα φυτά και τα ζώα οι μαθητές και οι μαθήτριες έχουν την ευκαιρία να δημιουργήσουν μια πιο ολοκληρωμένη ιδέα για τον κόσμο και το Περιβάλλον και τον τρόπο με τον οποίο είναι δομημένο (UNESCO, 2014).

Παρ' όλους αυτούς τους λόγους που αναδεικνύουν την αξία των φυτών για τη ζωή, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια, το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά εμφανίζεται σε μεγάλη έκταση ειδικότερα σε μικρότερες ηλικίες μαθητών οδηγώντας αναπόφευκτα σε παρανοήσεις σχετικά με τα φυτά ακόμα και σε άγνοια βασικών για τη ζωή εννοιών.

Συνοψίζοντας, η διερεύνηση της παρουσίας των ζώων και των φυτών στα σχολικά εγχειρίδια της Μελέτης του Περιβάλλοντος κρίνεται ως άκρως αναγκαία. Η ισότιμη

ενασχόληση με τα ζώα και τα φυτά αποτελεί πολύτιμη πηγή πληροφοριών για τον κόσμο και ταυτόχρονα το έναυσμα για την ολόπλευρη μελέτη της Φύσης.

3.2. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΜΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness) αποτελεί όπως προαναφέρθηκε ένα ζήτημα μείζονος σημασίας. Ειδικότερα ο τρόπος, με τον οποίο τα σχολικά εγχειρίδια παρουσιάζουν τα φυτά και τα ζώα, αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην εξάπλωση του φαινομένου. Τα Αναλυτικά Προγράμματα και τα σχολικά βιβλία είναι το βασικό, από μέσο μετάδοσης γνώσεων και για το λόγο αυτό η πλειοψηφία των ερευνών σε παγκόσμιο επίπεδο, τα θέτουν στο επίκεντρο της ερευνητικής διαδικασίας για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά.

Από το σύνολο των ερευνών που μελετήθηκαν, διαπιστώνουμε ότι, παρά το γεγονός ότι τα Αναλυτικά Προγράμματα αποτελούν για τον εκπαιδευτικό σε παγκόσμια κλίμακα πολύτιμο βοήθ στην εκπαιδευτική διαδικασία, δεν θέτουν τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς στο επίκεντρο της μάθησης (Amprazis, Papadopoulou, 2018). Οι πληροφορίες που οι μαθητές λαμβάνουν για τα φυτά είναι γενικές και ελλιπείς και σαφώς δεν οδηγούν στην ορθή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση τους αλλά και στην ανάδειξη της πραγματικής αξίας των φυτών για τη ζωή (Uno, 1994· Allen, 2003· Parsley, 2020· Amprazis, Papadopoulou, 2018· McDonough, MacKenzie, Kuebbing, Barak, et. al., 2019 · Amprazis, et. al., 2021). Επιπρόσθετα, βάσει των ερευνών που μελετήθηκαν, οι αναφορές σε φυτά και φυτικούς οργανισμούς στα σχολικά εγχειρίδια διάφορων χωρών είναι αριθμητικά λιγότερες συγκριτικά με τις αναφορές σε ζωικούς οργανισμούς προωθώντας έμμεσα το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Schussler, Winslow, 2006).

Το παραπάνω επιστημονικό δεδομένο αποτελεί ουσιαστικό τεκμήριο για το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά. Οι μαθητές ως εκ' τούτου πολλές φορές εκλαμβάνουν λανθασμένα έννοιες σχετικές με τα φυτά και δημιουργούνται εσφαλμένες αντιλήψεις, οι οποίες δύσκολα ανατρέπονται στην ενήλικη ζωή. Ιδιαίτερος μαθητές που ανήκουν στο ηλικιακό φάσμα των τεσσάρων έως έξι ετών έχουν λανθασμένες ιδέες για τα φυτά και την αξία τους για τη ζωή. Πολλές φορές δεν συγκαταλέγουν καν τα φυτά στους ζωντανούς οργανισμούς (Amprazis, Papadopoulou, 2018 · Amprazis, et. al., 2021).

Οι λανθασμένες αντιλήψεις των μαθητών για τα φυτά, δεν περιορίζονται φυσικά στην διαδικασία της ταξινόμησής τους. Σύμφωνα με το σύνολο των ερευνών που μελετήθηκαν οι μαθητές έχουν λανθασμένη αντίληψη ακόμα και για τις γενικότερες βιολογικές λειτουργίες και ανάγκες των φυτών που απορρέουν φυσικά από το περιεχόμενο των σχολικών εγχειριδίων και τη δομή τους. Για παράδειγμα, μεγάλο μέρος του μαθητικού πληθυσμού θεωρεί ότι η ηλιακή ακτινοβολία δεν είναι

απαραίτητη συνισταμένη στην ανάπτυξη και επιβίωση των φυτών για να αναπτυχθούν και να επιβιώσουν (Barman, et.al., 2006).

Το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο το οποίο σχετίζεται με την επίγνωση των βασικών εννοιών για τα φυτά και τους ζωντανούς οργανισμούς. Το φαινόμενο της τυφλότητας οφείλει την ύπαρξή του στην απουσία των φυτών από τα μαθήματα που έχουν σχέση με το περιβάλλον και τη Βιολογία αλλά και στο εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιείται (Amprazis, et. al., 2021). Η διαδικασία της μάθησης με τον τρόπο που υπογραμμίζει το Αναλυτικό Πρόγραμμα και γενικότερα τα σχολικά εγχειρίδια δεν αποτελούν τον κατάλληλο τρόπο προκειμένου να μεταδοθούν γνώσεις για τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς εντείνοντας, όπως είναι αναπόφευκτο, το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Amprazis, et. al., 2021).

Σε γενικές γραμμές, όλες οι έρευνες στην πλειοψηφία τους εστιάζουν, όπως προαναφέρθηκε, στην ποσότητα και στην ποιότητα των παρεχόμενων γνώσεων για τα φυτά και τα ζώα στο εκπαιδευτικό περιβάλλον των σχολικών εγχειριδίων, καθώς τα βιβλία αποτελούν τα βασικά εργαλεία της μάθησης σε συνδυασμό με τις γνώσεις των εκπαιδευτικών επί των αντίστοιχων θεμάτων (Hummel, 1988 · Britton, et. al., 1993 · Bednarz, 2004). Για όλους αυτούς τους παραπάνω λόγους, διαφαίνεται αναγκαίο να προχωρήσουμε σε έρευνα των σχολικών εγχειριδίων της Μελέτης του Περιβάλλοντος προκειμένου να διαπιστωθεί το είδος και η ποσότητα των παρεχόμενων για τα ζώα και τα φυτά γνώσεων και η ύπαρξη ή μη του φαινομένου της τυφλότητας (Plant Blindness). Το μάθημα αυτό αποτελεί ουσιαστικό το κύριο γνωστικό αντικείμενο μέσα από το οποίο οι μαθητές πραγματεύονται έννοιες σχετικές με τη Φύση (ΔΕΠΠΣ, 2001).

3.3. ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΤΟ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΑΣ ΕΡΩΤΗΜΑ ΚΑΙ Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Κύριος στόχος της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι η μελέτη της παρουσίας των ζώων και των φυτών στα σχολικά εγχειρίδια της Μελέτης του Περιβάλλοντος για τις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου.

Αναλυτικότερα, λοιπόν, στόχος είναι να διερευνηθεί εάν τα ζώα και τα φυτά έχουν ισότιμη παρουσία και αναφέρονται και κατ' επέκταση μελετώνται εξίσου στα εγχειρίδια του συγκεκριμένου μαθήματος. Στο σημείο αυτό οφείλουμε να επισημάνουμε ότι τα εγχειρίδια της Μελέτης του Περιβάλλοντος δεν είναι εξ' ολοκλήρου αφιερωμένα στη μελέτη των ζωντανών οργανισμών- ζώων και φυτών- αλλά επικεντρώνονται σε διάφορες θεματικές που αφορούν τόσο τη φύση και το περιβάλλον όσο και την κοινωνία και τον άνθρωπο και διερευνώνται σταδιακά στις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου.

Δευτερευόντως, μέσα από τον κύριο στόχο της ερευνητικής μας μελέτης στοχεύουμε στο να διαπιστώσουμε την ύπαρξη ή μη του φαινομένου της τυφλότητας σχετικά με

την ύπαρξη των φυτικών οργανισμών (Plant Blindness) στην ελληνική πρωτοβάθμια εκπαίδευση και την έκτασή του. Η μελέτη, λοιπόν, της παρουσίας, των ζώων και των φυτών στα βιβλία του μαθήματος αυτού θα μας βοηθήσει να εξάγουμε συμπεράσματα για τον προσανατολισμό της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο Δημοτικό Σχολείο.

Το ερευνητικό μας ερώτημα διαμορφώνεται, λοιπόν, ως εξής:

- i. Ποια είναι η παρουσία των ζώων και των φυτών στα βιβλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος του Δημοτικού Σχολείου;

Προκειμένου να διερευνηθεί το παραπάνω ερευνητικό ερώτημα καταλληλότερη κρίθηκε η χρήση της μεθόδου της ανάλυσης του περιεχομένου. Η μέθοδος αυτή θα μας επιτρέψει να μελετήσουμε σε βάθος τα σχολικά εγχειρίδια και να εξάγουμε συμπεράσματα (Μπονίδης, 2004). Η ανάλυση του περιεχομένου είναι η ερευνητική τεχνική σύμφωνα με την οποία ο ερευνητής συλλέγει δεδομένα για το υπό διερεύνηση θέμα, τα αναλύει και καταλήγει σε συμπεράσματα βάσει των τεκμηρίων και του υλικού που επεξεργάζεται. Η μέθοδος αυτή είναι ποιοτικής, ποσοτικής ή ακόμα και μεικτής μορφής (Berelson, 1952). Μέσα από τη μέθοδο της ανάλυσης του περιεχομένου, ο ερευνητής δύναται να εντοπίσει στο υπό μελέτη κείμενο λέξεις, εκφράσεις, δομές και σύνολα λέξεων, τα οποία είναι χρήσιμο εργαλείο για την εξαγωγή συμπερασμάτων (Berelson, 1952).

3.4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της Εισαγωγής, προκειμένου να μελετηθεί το ερευνητικό μας ερώτημα, το οποίο αφορά την παρουσία των ζώων και των φυτών στα βιβλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος στις τέσσερις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, επιλέχθηκε η μέθοδος της ανάλυσης του περιεχομένου. Η ερευνητική αυτή μέθοδος κρίθηκε ως η πιο κατάλληλη για την επίτευξη των στόχων της έρευνας καθώς επιτρέπει την εις βάθος μελέτη των βιβλίων και η ανάλυση των κειμένων γίνεται στα πλαίσια της χρήσης τους (Krippendorff, 1989).

Η μέθοδος της ανάλυσης του περιεχομένου χωρίζεται σε Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου και Ποσοτική Ανάλυση Περιεχομένου. Η Ποσοτική Ανάλυση Περιεχομένου χρησιμοποιήθηκε περίπου τον 20^ο αιώνα στις ΗΠΑ από κοινωνιολόγους και κοινωνικούς ψυχολόγους για την ανάλυση κειμένων. Εκείνη την εποχή ιδιαιτέρως χρήσιμη φάνηκε η συγκριμένη μέθοδος για την ανάλυση κειμένων και την ανίχνευση μηνυμάτων προπαγανδιστικού χαρακτήρα λόγω του Μεσοπολέμου (Krippendorff, 1989). Χαρακτηριστικό γνώρισμα της μεθόδου αποτελεί η

αντικειμενική, συστηματική και ποσοτική περιγραφή του περιεχομένου. Η Ποιοτική Ανάλυση Περιεχομένου από την άλλη πλευρά είναι συνώνυμη της ποιοτικής προσέγγισης του υπό- μελέτη κειμένου. Η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε και χρησιμοποιήθηκε κυρίως από τους κοινωνικούς επιστήμονες (Krippendorff, 1989).

Γενικά, η μέθοδος της ανάλυσης του περιεχομένου χωρίζεται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία σε τρεις φάσεις:

1. Η φάση της προ-ανάλυσης: Στο πρώτο αυτό στάδιο ο ερευνητής αποφασίζει ουσιαστικά τις υπό μελέτη έννοιες, αποφασίζει το υλικό που θα χρησιμοποιήσει για το σκοπό αυτό αλλά και την τεχνική που θα ακολουθήσει στη συλλογή του υλικού. Είναι ένα ιδιαιτέρως σημαντικό για την εξέλιξη της έρευνας στάδιο, στο οποίο ο ερευνητής οφείλει να δώσει τη δέουσα προσοχή (Berelson, 1952).
2. Η φάση της ανάλυσης: Στο δεύτερο αυτό στάδιο της έρευνας, ο ερευνητής περνά στην ανάλυση του υλικού που επιλέχθηκε προηγουμένως με βάση την τεχνική που ο ίδιος διάλεξε. Ο ερευνητής κωδικοποιεί, κατηγοριοποιεί-ταξινομεί και μετρά το υλικό που συνέλεξε. Οι κατηγορίες και οι ταξινομίες που επιλέγει πρέπει φυσικά να ανταποκρίνονται στα ερευνητικά ερωτήματα (Μπονίδης, 2004).
3. Η φάση της μετά- ανάλυσης (εξαγωγής συμπερασμάτων): στο στάδιο αυτό ο ερευνητής ορίζει τον τρόπο με τον οποίο μετρά το υλικό που συλλέχθηκε. Συνήθως χρησιμοποιείται η συχνότητα, προκειμένου να ερμηνευτούν τα δεδομένα (Μπονίδης, 2004).

Όσον αφορά τη δική μας έρευνα η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί είναι ο συνδυασμός της Ποσοτικής και της Ποιοτικής Ανάλυσης του Περιεχομένου. Σε πρώτο στάδιο, καθορίζεται το υπό διερεύνηση υλικό, το οποίο είναι τα βιβλία του μαθητή στο μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος (4 εγχειρίδια) στις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Αρχικά, τα στοιχεία που θα συλλεχθούν από τη μελέτη αυτή, θα ποσοτικοποιηθούν και σε επόμενη φάση θα αναλυθούν ποιοτικά και κριτικά για να ερμηνευτούν.

Σε δεύτερο στάδιο, καθορίζονται τα χαρακτηριστικά του θέματος που μελετώνται βάσει της μορφής του κειμένου των σχολικών εγχειριδίων, της εικονογράφησης και άλλων τυπικών χαρακτηριστικών, όπως είναι τα δομικά χαρακτηριστικά. Έπειτα, έχοντας ως βάση το ερευνητικό μας ερώτημα, καθορίζουμε τις μονάδες ανάλυσης και το σύστημα των κατηγοριών που θα χρησιμοποιήσουμε. Σε αυτό το στάδιο πραγματοποιείται η μετατροπή του ποιοτικού υλικού σε μετρήσιμες μονάδες. Οι μονάδες ανάλυσης σχετίζονται με συγκεκριμένα τμήματα του κειμένου των βιβλίων, που εξετάζονται, και εμφανίζονται οι υπό διερεύνηση μεταβλητές μας. Οι μονάδες ανάλυσης ενδέχεται να είναι λέξεις, λεζάντες εικόνων, προτάσεις και άλλα. Το σύστημα των κατηγοριών που χρησιμοποιείται συνίσταται εκ των προτέρων βάσει του ερευνητικού μας ερωτήματος, προκειμένου να είναι λειτουργικές και να εξυπηρετούν τους σκοπούς της έρευνας. Στο τελικό στάδιο γίνεται η ανάλυση των

κατηγοριών και ερμηνεύονται τα δεδομένα για την εξαγωγή συμπερασμάτων (Krippendorff, 1989).

3.5.ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΩΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ

Με μια γρήγορη ματιά διαπιστώνουμε ότι η παρουσία των ζώων και των φυτών είναι εμφανής σε όλη την έκταση των σχολικών εγχειριδίων του μαθήματος της Μελέτης του Περιβάλλοντος και στις τέσσερις τάξεις. Παρατηρούμε λεκτικές αναφορές σε ζώα και φυτά αλλά και εικόνες που δείχνουν αντίστοιχους ζωικούς ή φυτικούς οργανισμούς από την αρχή έως το τέλος των σχολικών εγχειριδίων. Τα σχολικά εγχειρίδια του συγκεκριμένου μαθήματος ειδικά στις δυο πρώτες τάξεις είναι πλούσια σε εικόνα, η οποία άλλοτε συμπληρώνει το κείμενο και άλλοτε αποτελεί μοναδική πηγή πληροφοριών.

Βέβαια, αναφορές (λέξεις και εικόνες) σε ζώα και φυτά παρατηρούνται λοιπόν σε όλα τα κεφαλαία των εγχειριδίων είτε αφορούν τη φύση είτε διαφορετικά θέματα, όπως είναι για παράδειγμα οι παραδόσεις, τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας, η διατροφή και άλλα. Έτσι, οι μαθητές τόσο άμεσα όσο και έμμεσα έρχονται σε επαφή με φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς και πραγματεύονται αντίστοιχες έννοιες. Στο επόμενο κεφάλαιο, το οποίο αφορά τη δική μας έρευνα θα μελετήσουμε βάσει του ερευνητικού μας ερωτήματος «την παρουσία των ζώων και των φυτών στα σχολικά εγχειρίδια του μαθήματος της Μελέτης του Περιβάλλοντος» και θα προσπαθήσουμε να διαπιστώσουμε εάν τα φυτά εκπροσωπούνται ισότιμα στα βιβλία συγκριτικά με τα ζώα και τι είδους γνώσεις παρέχονται στους μαθητές.

Στο επόμενο κεφάλαιο, θα αναφερθούμε εκτεταμένα στον τρόπο χρήσης της μεθόδου της ανάλυσης του περιεχομένου στην εργασία μας.

3.6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην παρούσα έρευνα μελετούμε, όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με το ερευνητικό μας ερώτημα την παρουσία των φυτών και των ζώων στα βιβλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος για τις τέσσερις τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Η μονάδα ανάλυσης και η επιλογή της διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την πορεία της ερευνητικής μας εργασίας και για το λόγο αυτό είναι μια σημαντική διαδικασία (Μπονίδης, 2004). Η μονάδα ανάλυσης που χρησιμοποιούμε για την επίτευξη των στόχων της έρευνάς μας είναι η περίοδος. Η περίοδος αποτελεί ως εκ' τούτου το κομμάτι εκείνο του κειμένου των σχολικών εγχειριδίων, στο οποίο διερευνάτε η παρουσία των μεταβλητών της ερευνητικής μας εργασίας. Οι κατηγορίες που ερευνούνται και αποτελούν ουσιαστικά τις μεταβλητές μας, είναι, λοιπόν, τα φυτά και τα ζώα. Κύριος στόχος της έρευνας είναι να βρεθεί το πλήθος των αναφορών των φυτών και των

ζώων στα σχολικά εγχειρίδια. Να διαπιστώσουμε, δηλαδή, εάν οι φυτικοί ή οι ζωικοί εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στα σχολικά αυτά εγχειρίδια ή οι αναφορές είναι ποσοτικά ισότιμες. Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού, δημιουργήθηκαν 3 βασικές κατηγορίες – ταξινομίες στο πρόγραμμα Excel και 7 υποκατηγορίες.

Οι βασικές κατηγορίες είναι:

- 1. Φυτό**
- 2. Ζώο**
- 3. Φυτό και Ζώο**

Οι υποκατηγορίες είναι:

- 1. Γενική Ομάδα Οργανισμού**
- 2. Συγκεκριμένη Ομάδα Οργανισμού**
- 3. Συγκεκριμένου Είδος Οργανισμού**
- 4. Γενική Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένη Ομάδα**
- 5. Γενική Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένο Είδος**
- 6. Συγκεκριμένη Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένο Είδος**
- 7. Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος**

Κάθε φορά που διαπιστώνεται σε κάθε είδους περίοδο του κειμένου στα σχολικά εγχειρίδια (στους τίτλους των ενοτήτων, στις δραστηριοτήτων, στο γλωσσάριο, στα παράλληλα κείμενα και που συνοδεύουν το κυρίως κείμενο), η παρουσία λέξεων ή φράσεων ή συνόλων λέξεων, οι οποίες αναφέρονται στις παραπάνω κατηγορίες, είναι δηλαδή φυτά, ζώα ή και τα δυο, σημειώνουμε στο αρχείο Excel την αντίστοιχη περίοδο και την σελίδα στην οποία εντοπίζονται. Δημιουργήθηκαν με αυτόν τον τρόπο 4 αρχεία Excel για κάθε ένα από τα σχολικά βιβλία και την αντίστοιχη τάξη.

Όσον αφορά στις υποκατηγορίες, οφείλουμε να αναφέρουμε ότι υποδηλώνουν συγκεκριμένες κατηγορίες- ομάδες ζώων ή φυτών. Έτσι, λοιπόν, στην υποκατηγορία Γενική Ομάδα Οργανισμού ανήκουν σε γενικές γραμμές λέξεις όπως φυτά, ζώα, δέντρα, φρούτα, λαχανικά, ζωικοί οργανισμοί. Στην υποκατηγορία Συγκεκριμένη Ομάδα Οργανισμού ανήκουν συγκεκριμένες ομάδες ζώων ή φυτών, όπως είναι τα φυτοφάγα ζώα, τα σαρκοφάγα ζώα, τα φυλλοβόλα φυτά, τα αειθαλή, κ.ά.. Στην υποκατηγορία Συγκεκριμένο Είδος Οργανισμού ανήκουν συγκεκριμένα είδη όπως είναι ο λύκος, η χελώνα καρέτα-καρέτα, η τριανταφυλλιά, κ.ά. Οι υποκατηγορίες Γενική Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένη Ομάδα, Γενική Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένο Είδος, Συγκεκριμένη Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένο Είδος, Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος αποτελούν μεικτές κατηγορίες, δηλαδή συνδυασμό των παραπάνω υποκατηγοριών και σημειώνονται όταν στην ίδια περίοδο παρατηρούνται αναφορές που ανήκουν σε παραπάνω από μια υποκατηγορίες.

Οι κύριες κατηγορίες αλλά και οι υποκατηγορίες μας βοηθούν να εξάγουμε συμπεράσματα για το είδος των γνώσεων που παρέχονται στο μαθητή. Το

αποτέλεσμα των πινάκων παρέχει φυσικά στον αναγνώστη, όπως προαναφέρθηκε, πληροφορίες για τη συχνότητα εμφάνισης λέξεων που αναφέρονται σε φυτά ή ζώα ή και στα δυο. Ταυτόχρονα, μπορούμε να διαπιστώσουμε εάν οι πληροφορίες που μας δίνουν τα σχολικά εγχειρίδια που μελετάμε, είναι γενικές και ευρείς ή από την άλλη πλευρά μας δίνουν λεπτομέρειες για τις υπό μελέτη έννοιες και ποικίλουν.

Οφείλουμε να υπογραμμίσουμε ότι στα γραφήματα που παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα και μας δείχνουν το πλήθος των αναφορών που βρέθηκαν σε κάθε τάξη αλλά και συγκεντρωτικά για όλες τις τάξεις δεν συμπεριλάβαμε τις αναφορές που ανήκαν στη μεικτή κατηγορία Γενική Ομάδα Οργανισμού και Συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού καθώς οι αναφορές αυτές ανήκουν εξίσου και στις δυο κατηγορίες. Επομένως, δεν θα ήταν ορθό να τις εντάξουμε σε μια μόνο εκ' των δυο κατηγοριών αλλά ούτε και στις δυο κατηγορίες ταυτόχρονα. Επιπλέον, στα γραφήματα δεν συμπεριλήφθηκαν ούτε οι αναφορές που ανήκουν στην κατηγορία Φυτό και Ζώο για τον ίδιο λόγο που αναφέρθηκε παραπάνω, καθώς αφού οι αναφορές αυτές εμφανίστηκαν στην ίδια περίοδο δεν μπορούμε να πούμε ότι ανήκουν σε μια μόνο από τις δυο κατηγορίες, ανήκουν εξίσου και στις δυο. Στα γραφήματα μας, λοιπόν, που αφορούν το είδος του οργανισμού (γενικό, συγκεκριμένο) λαμβάνουμε υπόψη μόνο τις περιόδους που αναφέρονται αποκλειστικά σε φυτά ή αποκλειστικά σε ζώα και όχι τις περιόδους που είχαν αναφορές και στα φυτά και στα ζώα ταυτόχρονα. Επιπρόσθετα, για την ορθότερη κατανόηση των γραφημάτων που παρουσιάζονται παρακάτω, οφείλουμε να αναφέρουμε ότι στα γραφήματα που αφορούν τις αναφορές στα ζώα και στα αντίστοιχα για τις αναφορές στα φυτά ανά τάξη αλλά και στα συγκεντρωτικά γραφήματα, ομαδοποιήσαμε τις κατηγορίες «Συγκεκριμένη Ομάδα Οργανισμού», Συγκεκριμένο είδος Οργανισμού» αλλά και τη μεικτή κατηγορία «Συγκεκριμένη Ομάδα Οργανισμού + Συγκεκριμένο Είδος».

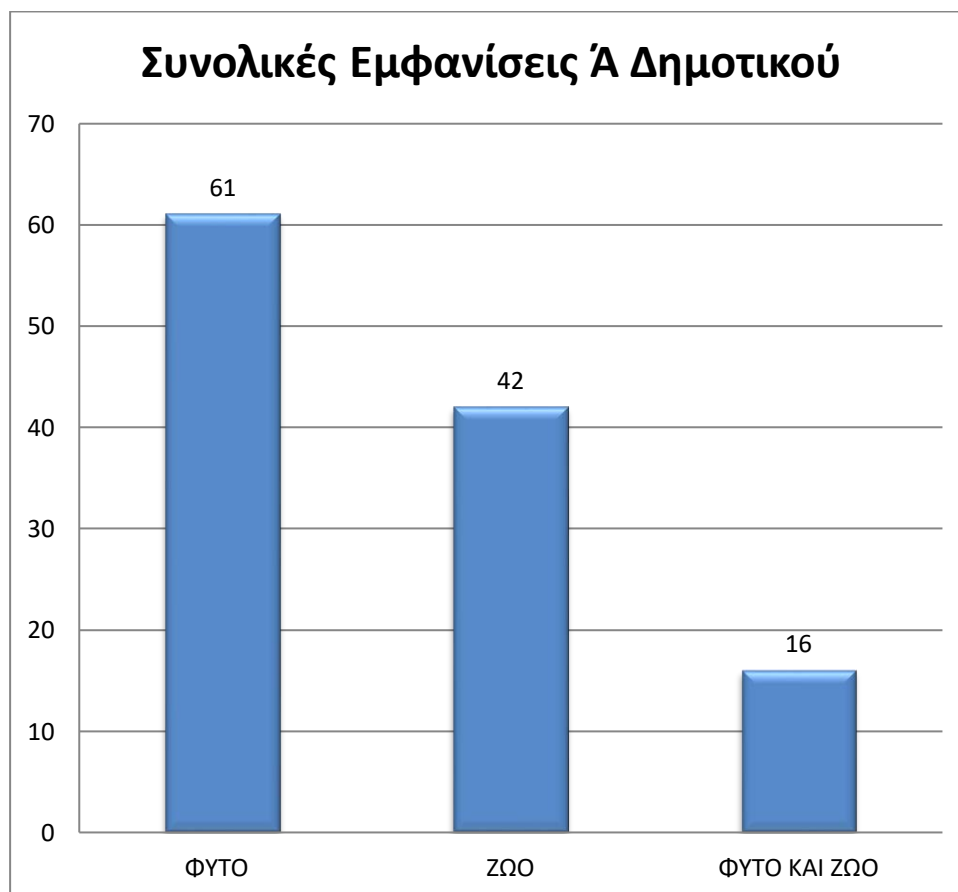
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1. ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Όπως προαναφέρθηκε, βάσει της κατηγοριοποίησης που προέκυψε από τη μελέτη των σχολικών εγχειριδίων στο πρόγραμμα Excel για καθεμία από τις τέσσερις τάξεις του Δημοτικού καταλήξαμε στις εξής πληροφορίες.

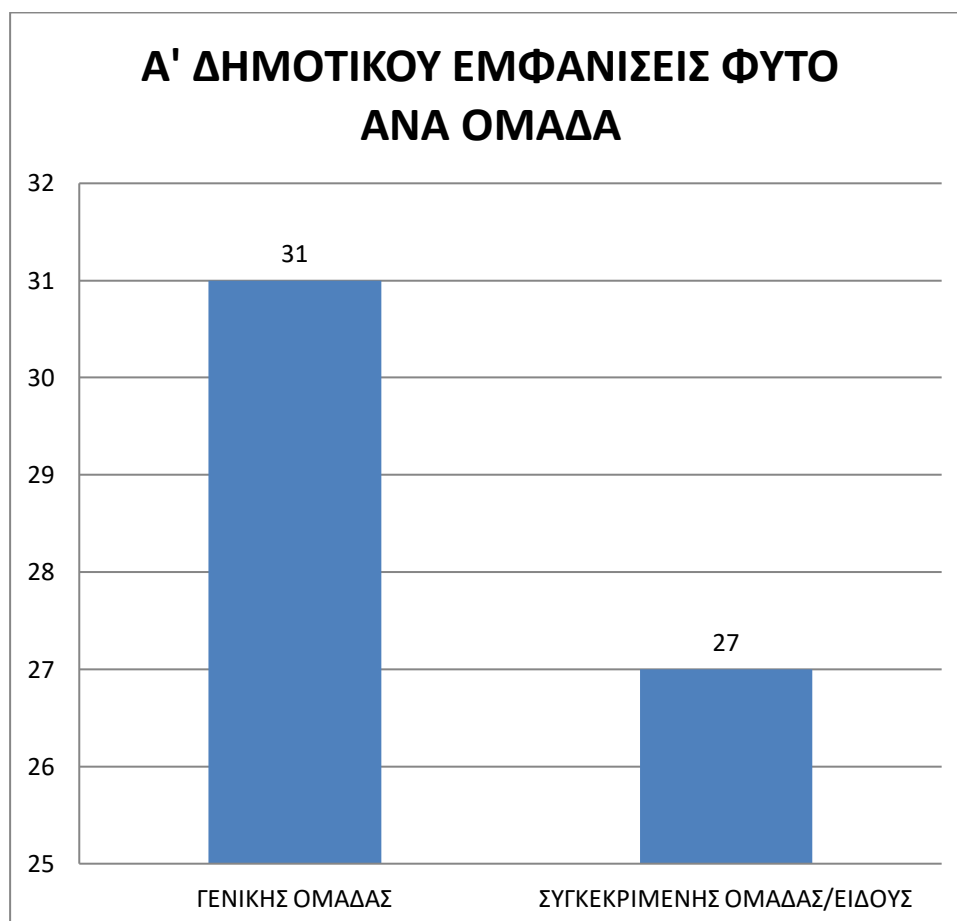
Όσον αφορά στο σχολικό βιβλίο της Α΄ τάξης καταγράφηκαν συνολικά 119 αναφορές σε φυτά, ζώα και φυτά-ζώα ταυτόχρονα. Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 1, διαπιστώθηκε ότι τα φυτά εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα σε ποσοστό 51,26% συγκριτικά με τα ζώα όπου σημειώθηκαν αντίστοιχες αναφορές σε ποσοστό 35,29%. Ενώ το ποσοστό των αναφορών σε φυτά και ζώα ταυτόχρονα ήταν αρκετά χαμηλό σε ποσοστό 13,45%.

Γράφημα1



Συνεχίζοντας τη ανάλυση των στοιχείων που καταγράφηκαν, παρατηρούμε ότι συγκεκριμένα οι αναφορές στα φυτά, όπως διαφαίνεται στο Γράφημα 2, αφορούν σε ποσοστό 50,82 % γενικές ομάδες οργανισμού, όπως είναι για παράδειγμα οι λέξεις «φυτό», «φύλλα», «λουλούδι». Αντίστοιχα, οι αναφορές σε συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού είναι πολύ κοντά με ποσοστό 44, 26%. Οφείλουμε να σημειώσουμε ότι οι αναφορές που ανήκουν σε μεικτή κατηγορία (Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος) αλλά δεν συμπεριλαμβάνονται στο Γράφημά μας είναι 3 με ποσοστό 4,92%.

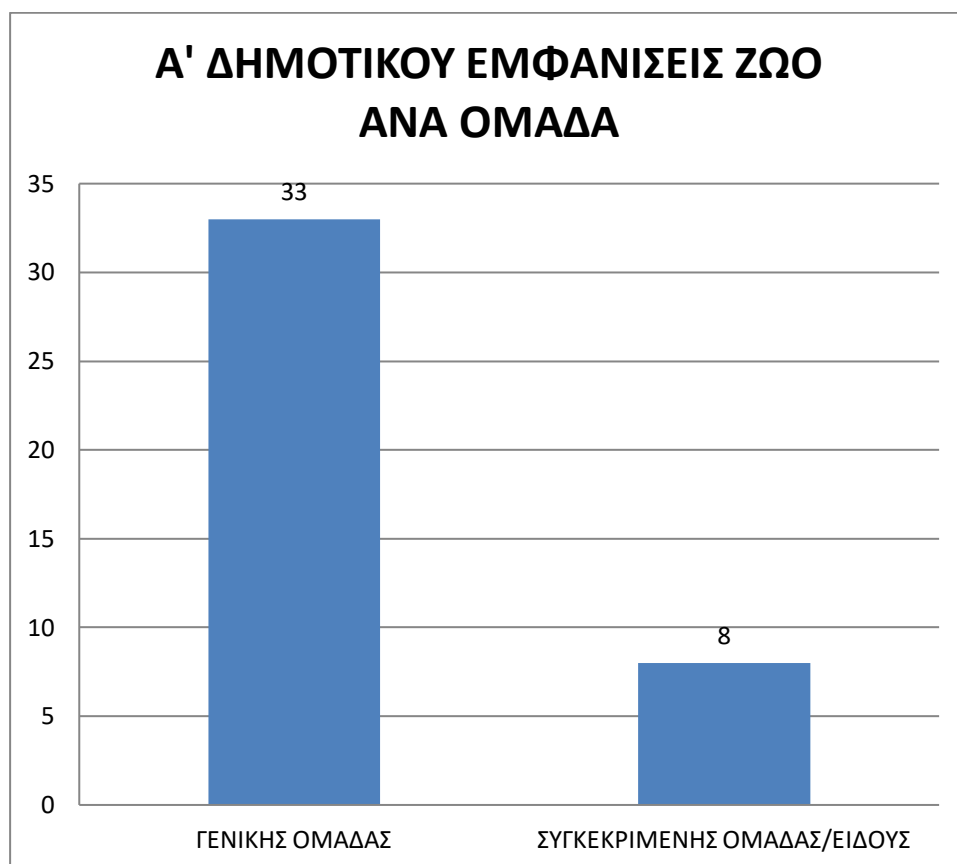
Γράφημα 2



Αντίστοιχα, όσον αφορά στις αναφορές στα ζώα, προέκυψε ότι η πλειοψηφία των αναφορών αφορά γενική ομάδα οργανισμού με ποσοστό 78,57%, όπως είναι για παράδειγμα η λέξη «ζώο», ενώ οι αναφορές σε συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού, για παράδειγμα η αναφορά «χελώνα καρέτα- καρέτα», είναι ελάχιστες

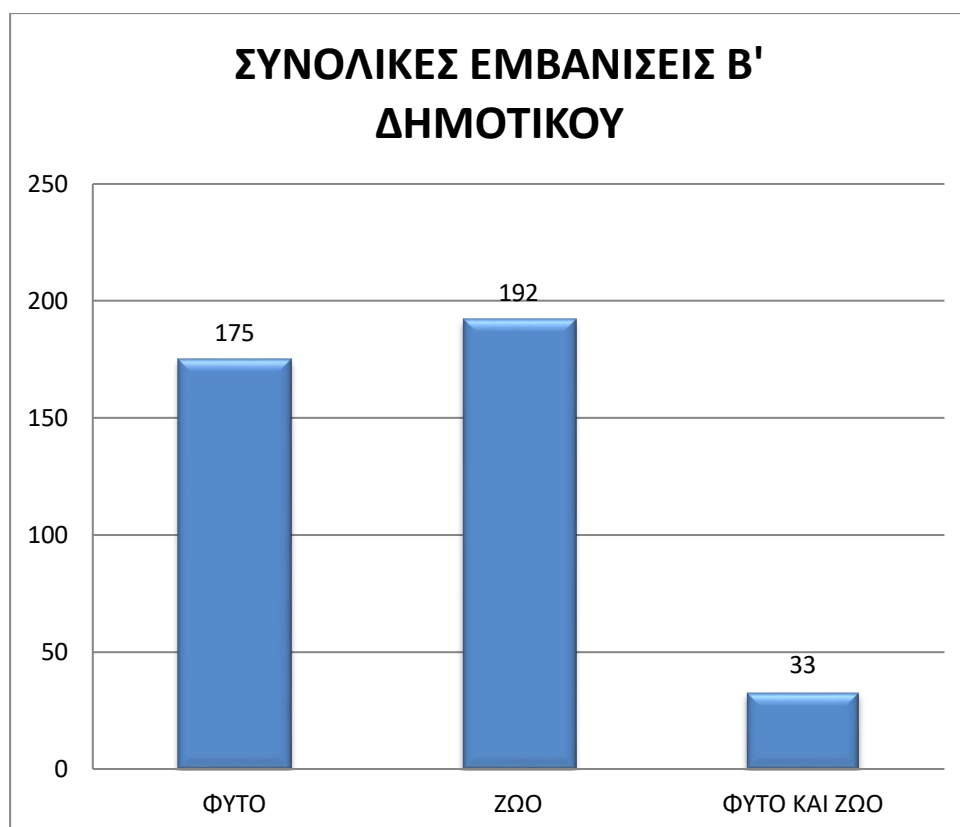
με ποσοστό 19, 05%, όπως φαίνεται στο Γράφημα 3. Υπάρχει βέβαια και μια αναφορά, η οποία ανήκει σε μεικτή κατηγορία (Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα) με ποσοστό 0,023% και δεν συμπεριλαμβάνεται στο Γράφημα.

Γράφημα 3



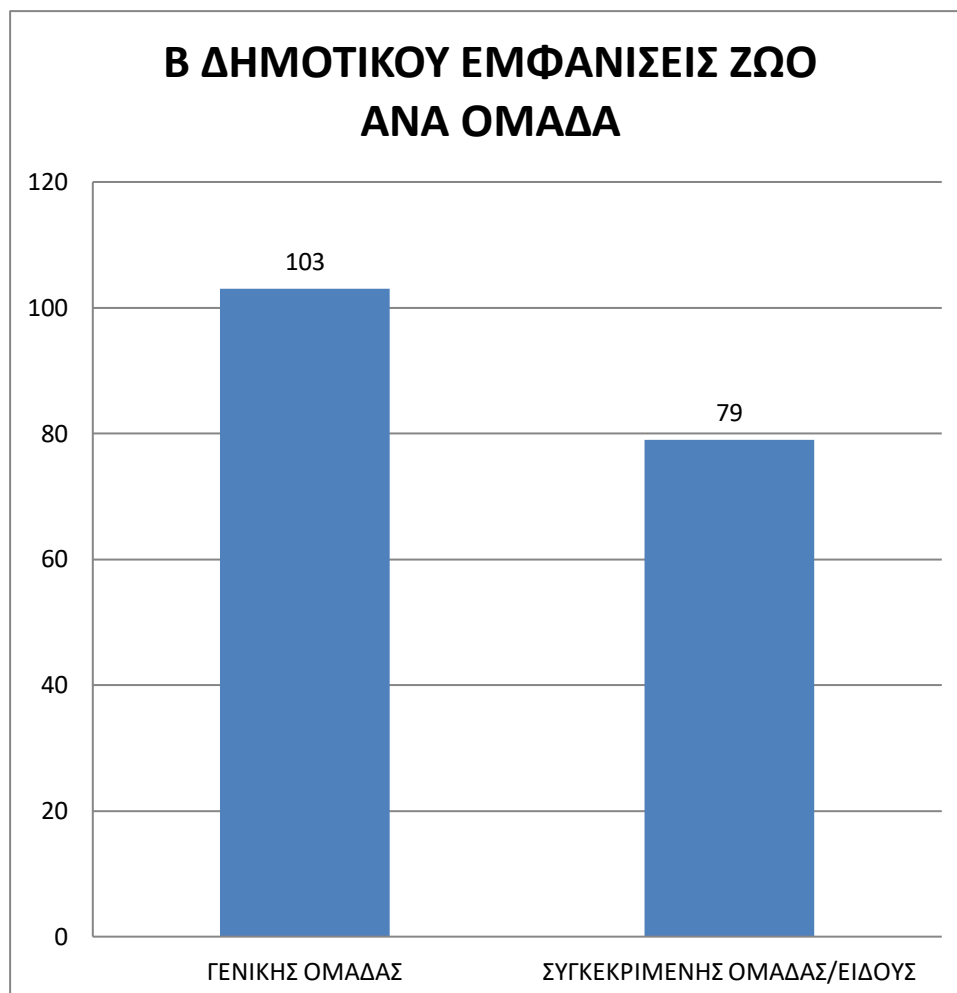
Προχωρώντας στη Β' Τάξη και την ανάλυση των κωδικοποιήσεων-κατηγοριοποιήσεων, που προέκυψαν στο πρόγραμμα Excel, διαπιστώνουμε συνολικά 400 αναφορές σε φυτά, ζώα και φυτά-ζώα ταυτόχρονα. Αναλυτικότερα, οι αναφορές στα ζώα είναι σε ποσοστό 48,00 %, οι αναφορές στα φυτά σε ποσοστό 43,75% ενώ αναφορές σε φυτά και ζώα ταυτόχρονα σημειώθηκαν σε ποσοστό 8,25%, όπως μας δείχνει το Γράφημα 4.

Γράφημα 4



Εμβαθύνοντας στην ανάλυση των στοιχείων της Β' Τάξης, παρατηρούμε ότι αναφορές σε γενικές ομάδες οργανισμού στα ζώα είναι σε ποσοστό 53,65% ενώ αναφορές σε συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού συναντούμε σε ποσοστό 41,15%, όπως μας δείχνει το Γράφημα 5. Λέξεις που αφορούν τη γενική ομάδα οργανισμού είναι για παράδειγμα η λέξη «ζώα», «πουλί» ενώ λέξεις που αφορούν συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού είναι ενδεικτικά οι αναφορές «πελεκανάκια», «αετός», «λύκος» και άλλες. Σημειώθηκαν αναφορές, οι οποίες ανήκουν και πάλι σε μεικτές κατηγορίες σε μικρά ποσοστά. Συγκεκριμένα, σημειώθηκε 1 αναφορά, η οποία ανήκει στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα με ποσοστό 0,52% επί του συνόλου, ακόμα 1 αναφορά η οποία ανήκει στην κατηγορία Συγκεκριμένη ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος (0,52%) και 8 αναφορές με ποσοστό 4,17% οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο είδος. Όπως προαναφέρθηκε, οι αναφορές που ανήκουν στις μεικτές κατηγορίες δεν περιλαμβάνονται στο Γράφημα.

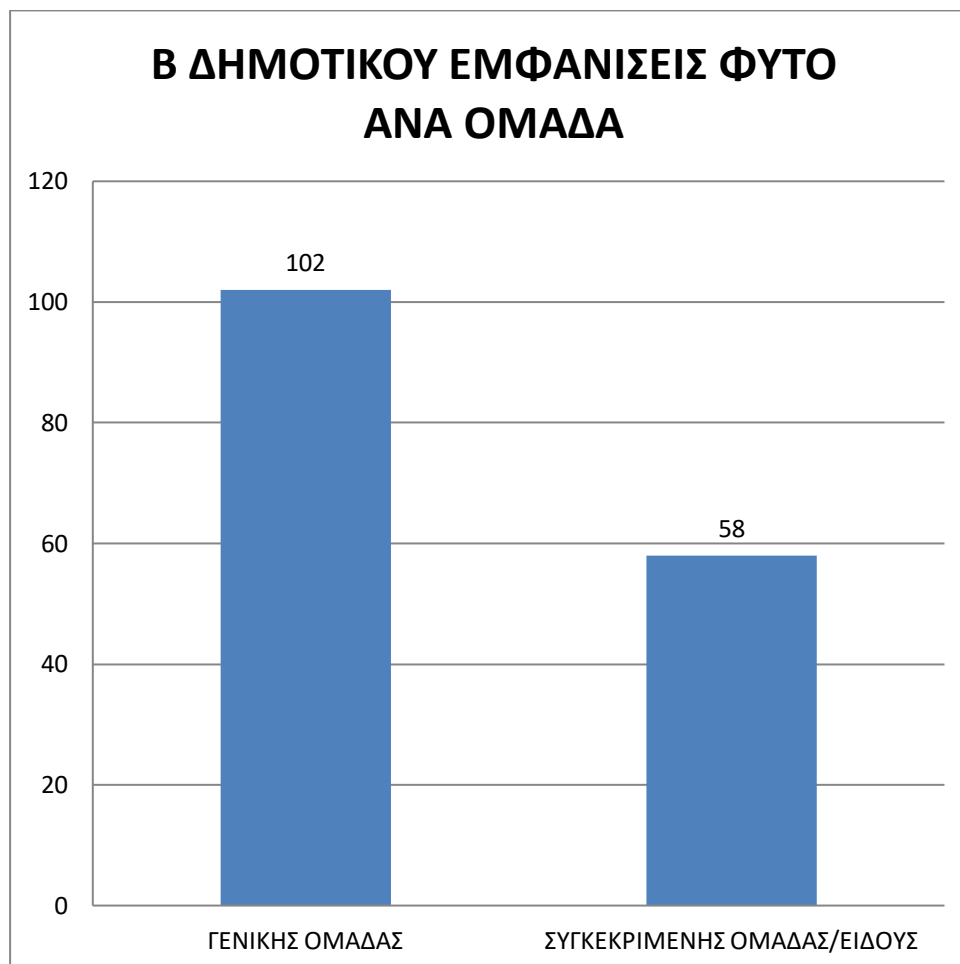
Γράφημα 5



Αντίστοιχα, όσον αφορά στις εμφανίσεις των φυτών στο σχολικό εγχειρίδιο της Β' Τάξης, διαπιστώνουμε από την ανάλυση ότι αναφορές σε γενικές ομάδες οργανισμού συναντούμε σε ποσοστό 58,29% ενώ αναφορές σε συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού παρατηρούνται σε ποσοστό 33,14 %, όπως φαίνεται στο Γράφημα 6. Αναφορές σε Γενικές ομάδες οργανισμού ενδέχεται να είναι λέξεις όπως «φυτά», «λαχανικά», «φρούτα», «δέντρα» ενώ αναφορές που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού είναι λέξεις όπως «όσπρια», «ντομάτες», «αγριολούλουδα» και άλλες. Αναφορές σε μεικτές κατηγορίες βρέθηκαν ως εξής: 5 αναφορές σε ποσοστό 2,86% στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα, 4 αναφορές με ποσοστό 2,29% στην κατηγορία γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος, 1 αναφορά με ποσοστό 0,57% στην κατηγορία Συγκεκριμένη Ομάδα και Συγκεκριμένο Είδος και

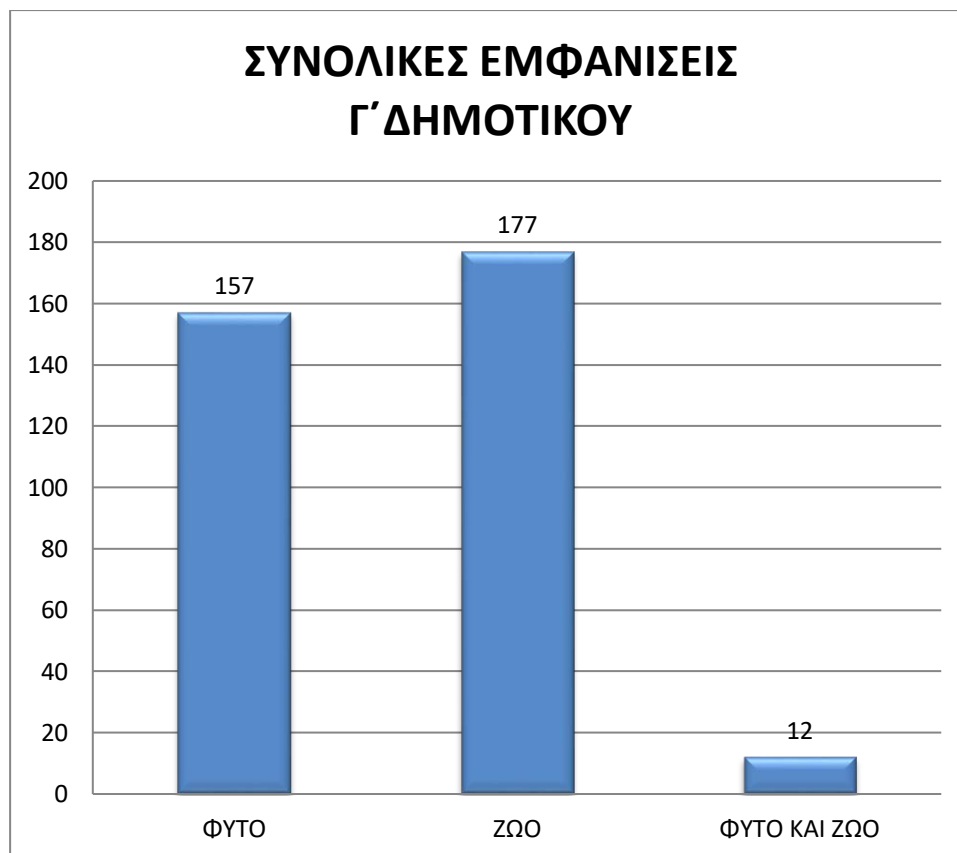
5 αναφορές με ποσοστό 2,86% στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο είδος.

Γράφημα 6



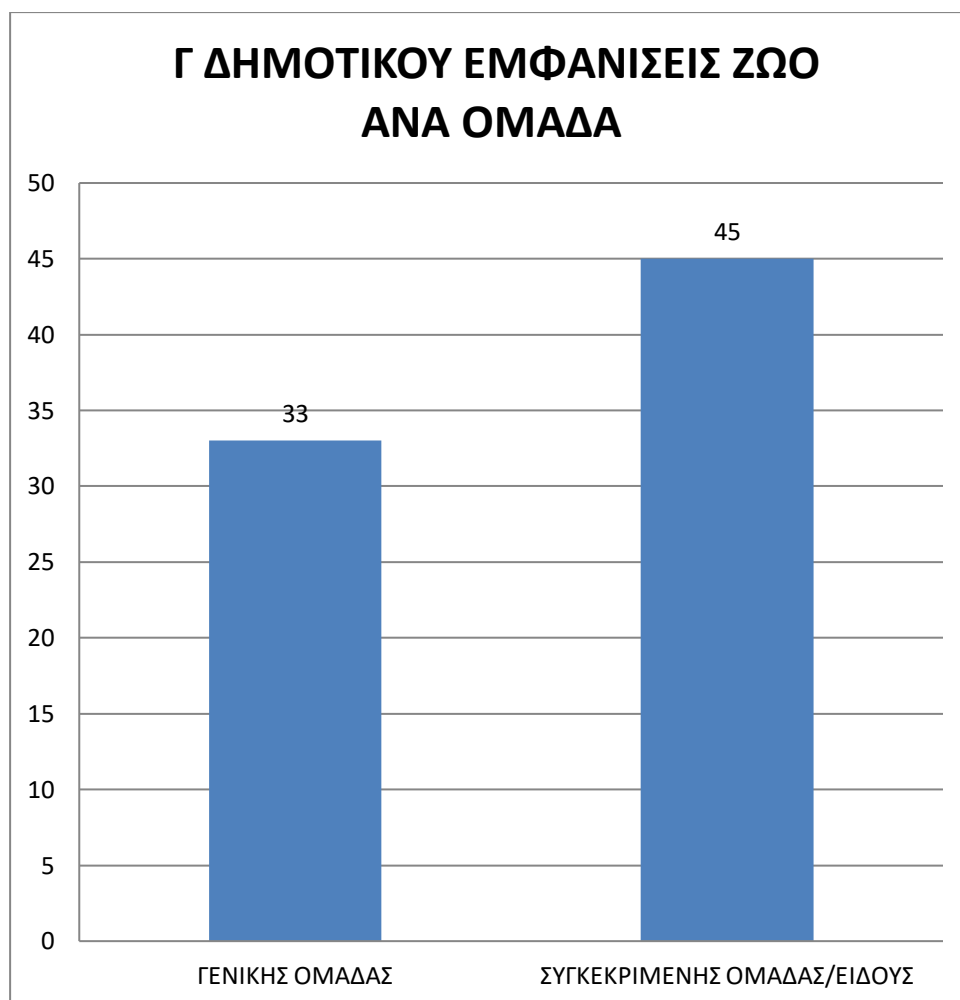
Όσον αφορά στη Γ΄ Τάξη, σημειώθηκαν συνολικά 346 αναφορές σε φυτά, ζώα και φυτά- ζώα ταυτόχρονα όπως φαίνεται στο Γράφημα 7 . Από αυτό το πλήθος των αναφορών το 45,38% αφορά φυτά και φυτικούς οργανισμούς ενώ το 51,16% αφορά ζώα και ζωικούς οργανισμούς. Ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξης του 3,47% αφορούσε αναφορές σε φυτά και ζώα ταυτόχρονα.

Γράφημα 7



Πιο συγκεκριμένα, όπως διαφαίνεται στο Γράφημα 8, το 50,56 % των 177 αναφορών στα ζώα ή σε ζωικούς οργανισμούς αφορά συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού. Παράδειγμα τέτοιων αναφορών είναι η λέξη «αγελάδα», «φυτοφάγα ζώα», «σαρκοφάγα ζώα», «ποντίκια» και άλλες. Το 37,08 % των αναφορών σχετίζεται με γενική ομάδα οργανισμού. Παράδειγμα τέτοιας αναφοράς αποτελούν οι λέξεις «ζώα» ή «μικρά ζώα», «μεγάλα ζώα». Σημειώθηκαν και εδώ αναφορές που ανήκουν σε μεικτές κατηγορίες. Συγκεκριμένα βρέθηκαν: 3 αναφορές με ποσοστό 3,37% οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα, 4 αναφορές με ποσοστό 4,49% στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος, 4 αναφορές με ποσοστό 4,49% στην κατηγορία Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος, οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στο Γράφημα.

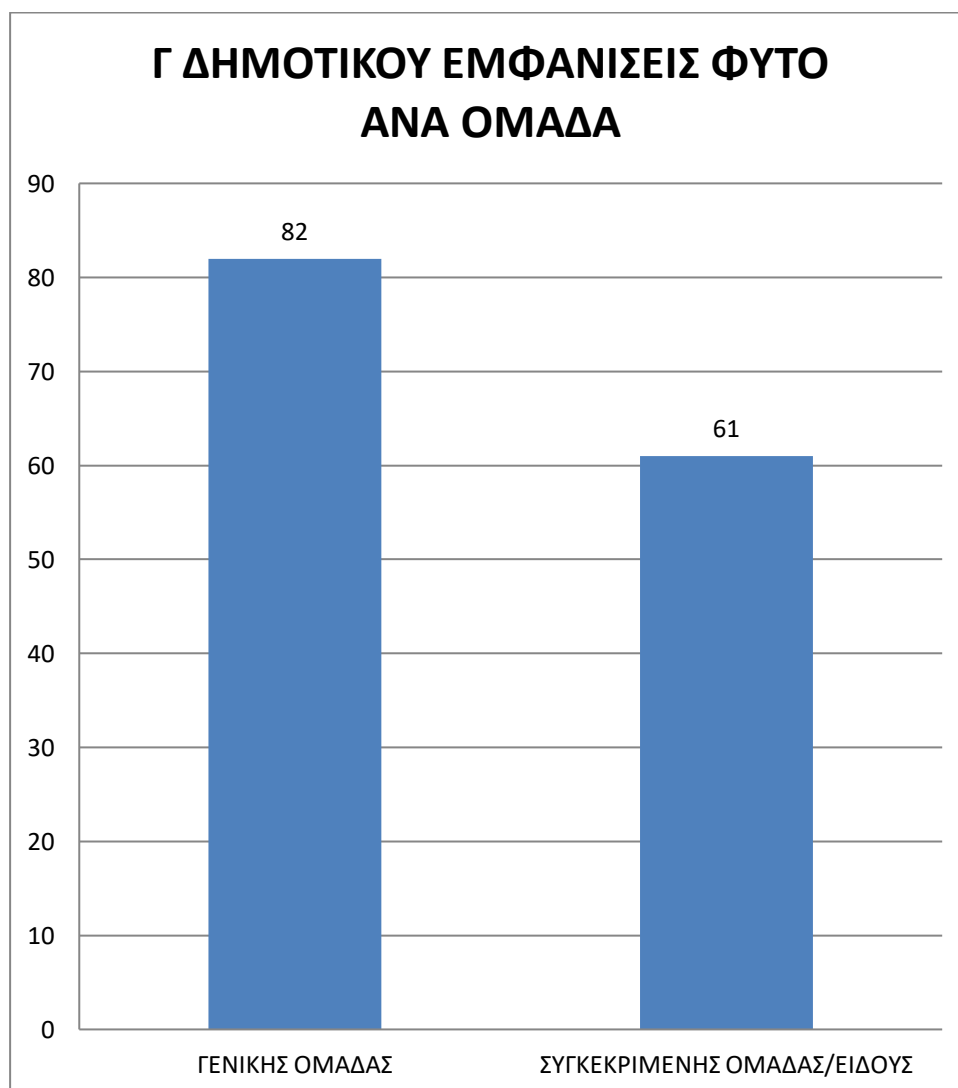
Γράφημα 8



Συνεχίζοντας με τις αναλύσεις της Γ' Δημοτικού, διαπιστώνουμε ότι όσον αφορά στα φυτά και στους φυτικούς οργανισμούς, η πλειοψηφία των αναφορών που σημειώθηκαν αφορά τη γενική ομάδα οργανισμού με ποσοστό 52,23 % ενώ το 38,85% αφορά συγκεκριμένη ομάδα ή είδος οργανισμού όπως μας δείχνει και το Γράφημα 9. Παραδείγματα γενικών αναφορών είναι λέξεις όπως «φυτά», «φρούτα», «λαχανικά» ενώ αναφορές σε συγκεκριμένο είδος οργανισμού είναι λέξεις όπως

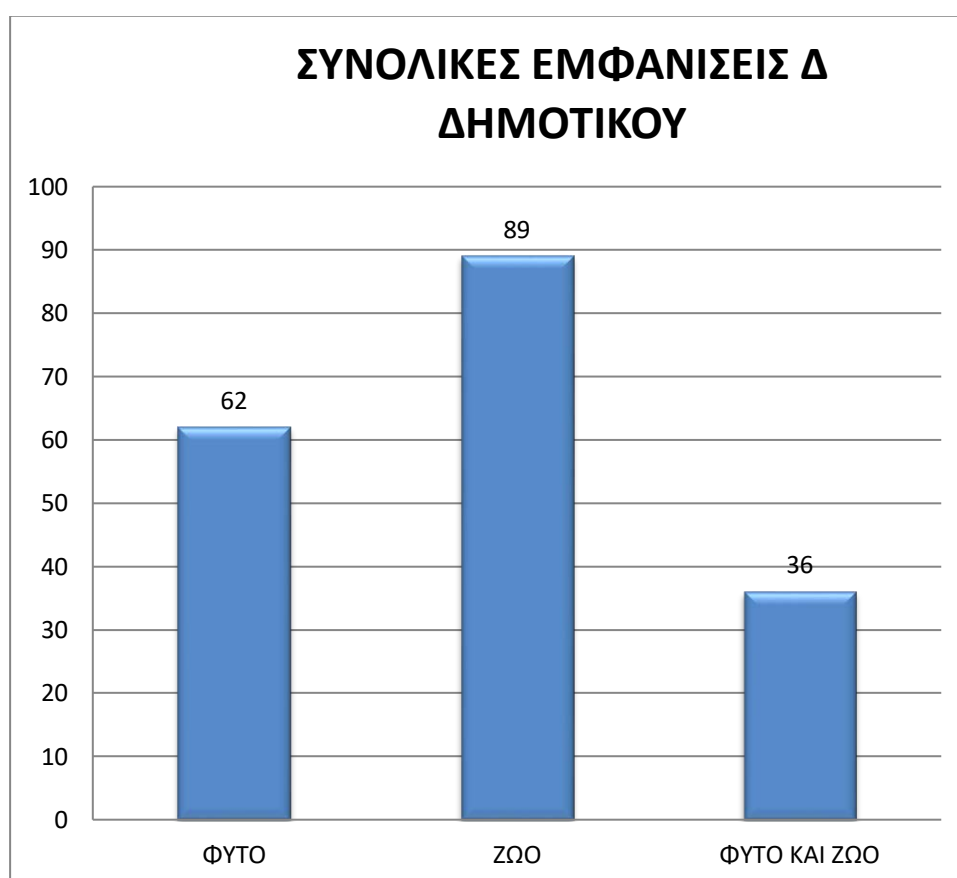
«αγριελιά», «οπωροφόρα δέντρα», «αρωματικά φυτά». Βρέθηκαν και σε αυτή την τάξη αναφορές που ανήκουν σε μεικτές κατηγορίες. Ειδικότερα, 3 αναφορές με ποσοστό 1,91% , οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα, 6 αναφορές με ποσοστό 3,82 που ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος , 2 αναφορές με ποσοστό 1,27% που ανήκουν στην κατηγορία Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο είδος και 3 αναφορές με ποσοστό 1,91% στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος, οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στο Γράφημα.

Γράφημα 9



Τέλος, περνώντας στην ανάλυση του βιβλίου της Δ' Δημοτικού, σημειώθηκαν συνολικά 187 αναφορές σε φυτά, ζώα και φυτά- ζώα ταυτόχρονα. Από αυτές τις αναφορές και πάλι το μεγαλύτερο ποσοστό – 47,59 %- αφορά τα ζώα και τους ζωικούς οργανισμούς ενώ το 33,16 % αφορά τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς και μόνο το 19,25 % αφορά ταυτόχρονα φυτά και ζώα. Οι πληροφορίες αυτές απεικονίζονται στο Γράφημα 10.

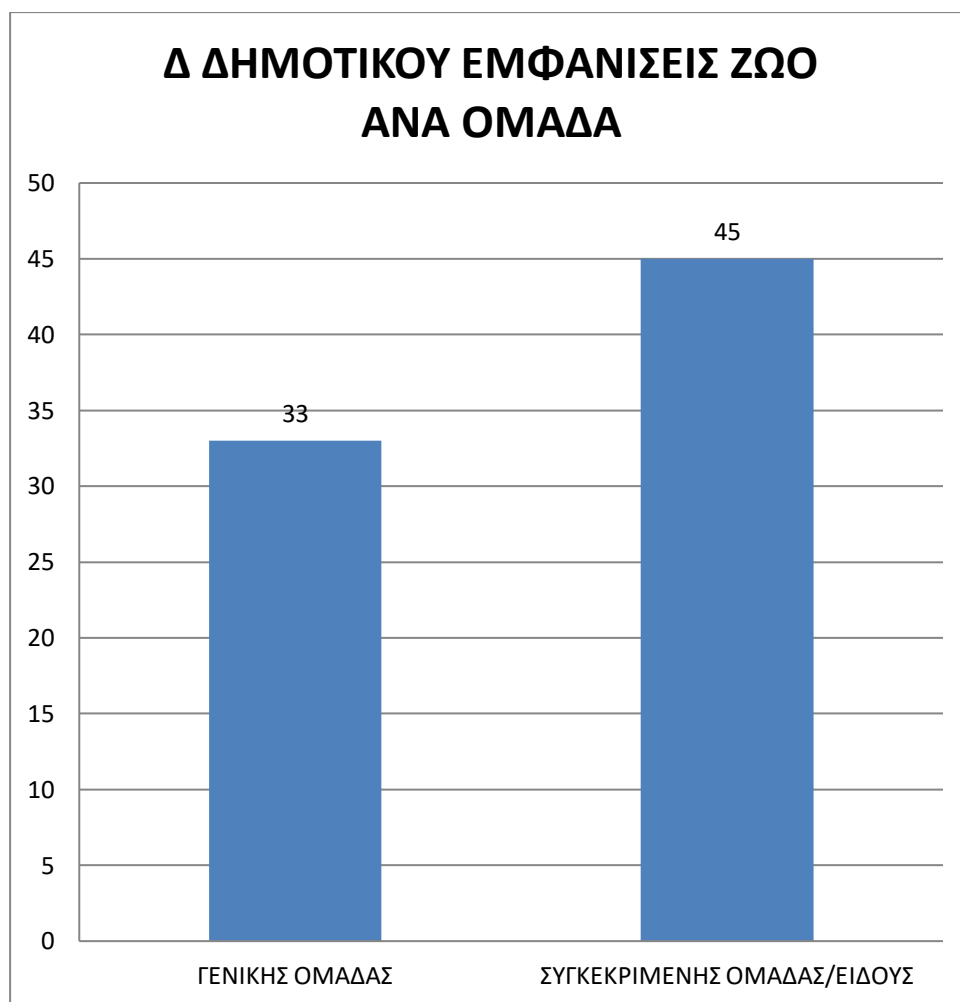
Γράφημα 10



Αναλυτικότερα, όπως φαίνεται στο Γράφημα 11, το 50,56 % από τις 89 συνολικά αναφορές σε ζώα και ζωικούς οργανισμούς αφορά συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμούς και το 37,08 % αφορά τη γενική ομάδα οργανισμού. Παράδειγμα αναφορών συγκεκριμένης ομάδας/ είδους είναι οι λέξεις «σκουλήκια», «πρόβατο»

ενώ λέξεις όπως «ψάρια», «άγνωστα ζώα», «πουλερικά» αναφέρονται στη γενική ομάδα οργανισμού. Σημειώθηκαν αναφορές που ανήκουν επίσης σε μεικτές κατηγορίες και δεν συμπεριλαμβάνονται στο Γράφημα. Συγκεκριμένα, 3 αναφορές με ποσοστό 3,37%, οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα, 4 αναφορές με ποσοστό 4,49% που ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος και ακόμα 4 αναφορές με ποσοστό 4,49% που ανήκουν στην κατηγορία Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος.

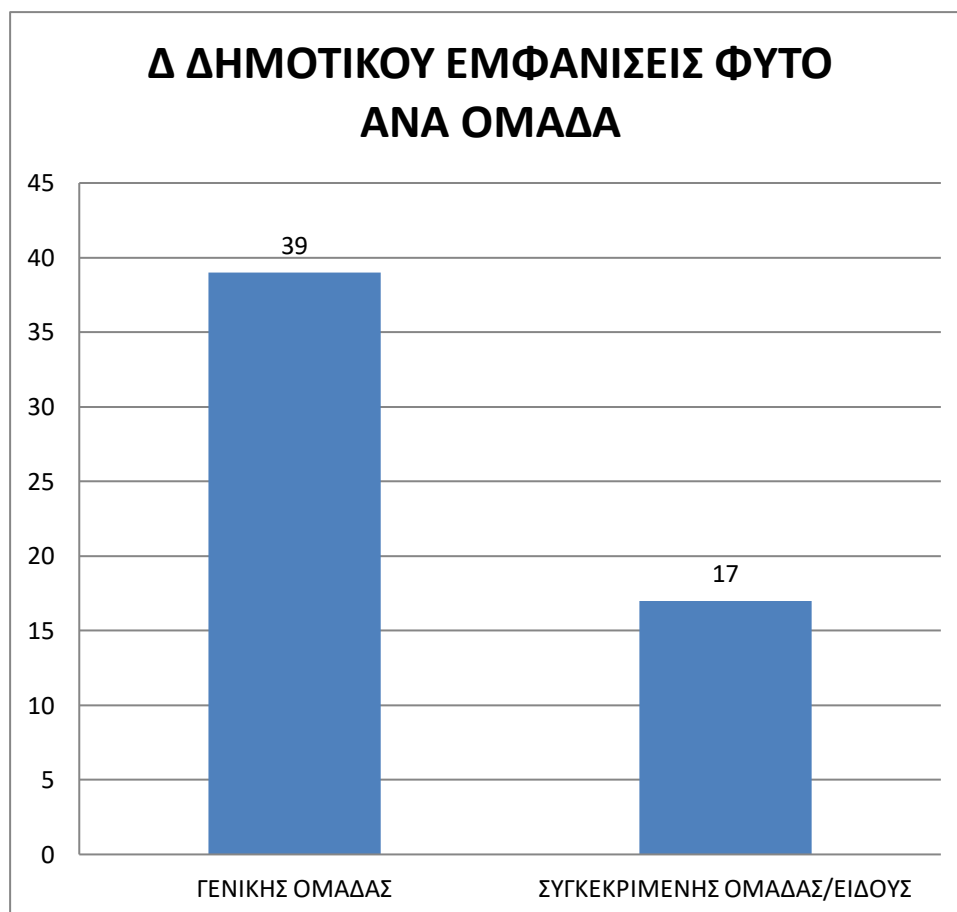
Γράφημα 11



Αντίθετα, η ανάλυση των αναφορών των φυτών και φυτικών οργανισμών μας δείχνει ότι από τις 63 συνολικά αναφορές το 61,90 % ανήκει στην κατηγορία «Γενική Ομάδα

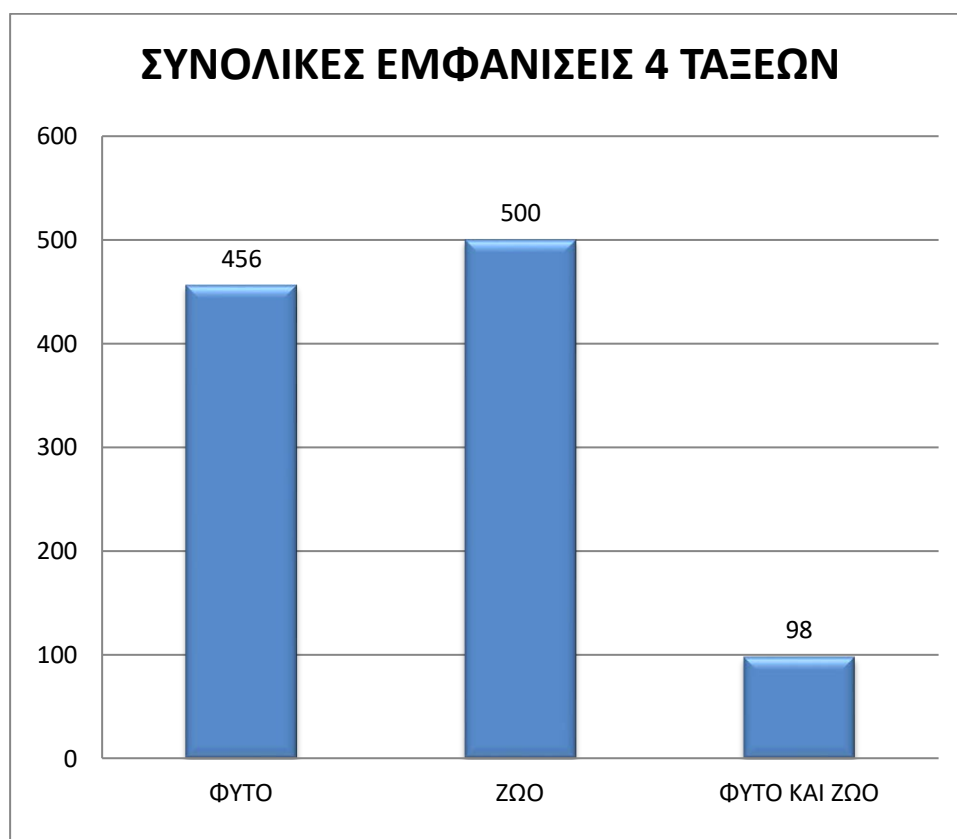
Οργανισμού» ενώ το 26,18 % αφορά συγκεκριμένη ομάδα ή είδος οργανισμού, όπως μας δείχνει το Γράφημα 12. Παράδειγμα αναφορών της γενικής ομάδας αποτελούν οι λέξεις «φυτά», «δέντρα» και αντίστοιχα αναφορές σε συγκεκριμένο είδος ή ομάδα οργανισμού είναι οι λέξεις «αχλάδια», «φακές», «πορτοκάλια». Βρέθηκαν και πάλι αναφορές οι οποίες ανήκουν σε μεικτές κατηγορίες. Συγκεκριμένα, 1 αναφορά με ποσοστό 1,59% , η οποία ανήκει στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένη Ομάδα, 4 αναφορές με ποσοστό 6,35% οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία Γενική Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος και 2 αναφορές με ποσοστό 3,17% οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία Συγκεκριμένη Ομάδα + Συγκεκριμένο Είδος αλλά δεν περιλαμβάνονται στο Γράφημα.

Γράφημα 12



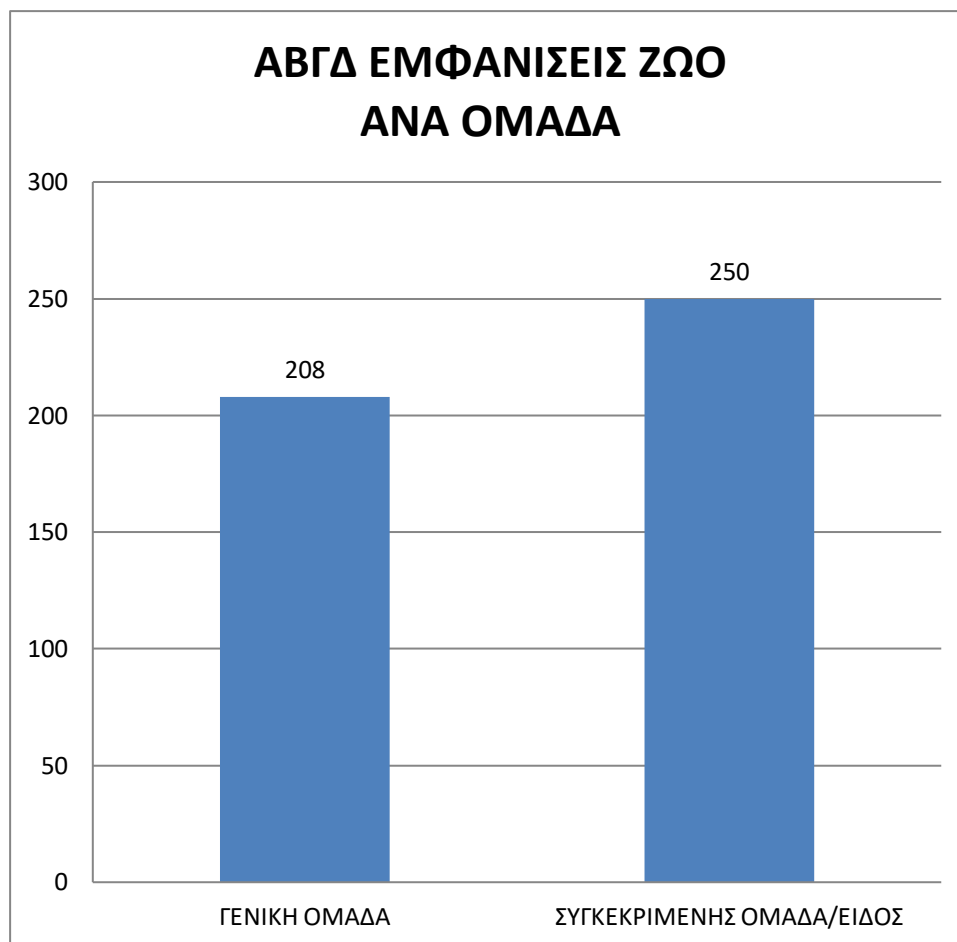
Συνοψίζοντας την ανάλυση των αναφορών και για τις τέσσερις τάξεις, οφείλουμε να αναφέρουμε ότι σημειώθηκαν συνολικά 1054 αναφορές. Από αυτές το 47,44 % αφορούσε ζώα και ζωικούς οργανισμούς ενώ το 43,26% φυτά και φυτικούς οργανισμούς ενώ το 9,30% φυτά και ζώα ταυτόχρονα. Όπως φαίνεται και στο συγκεντρωτικό Γράφημα 13 οι αναφορές στα ζώα/ ζωικούς οργανισμούς είναι ελάχιστα περισσότερες.

Γράφημα 13



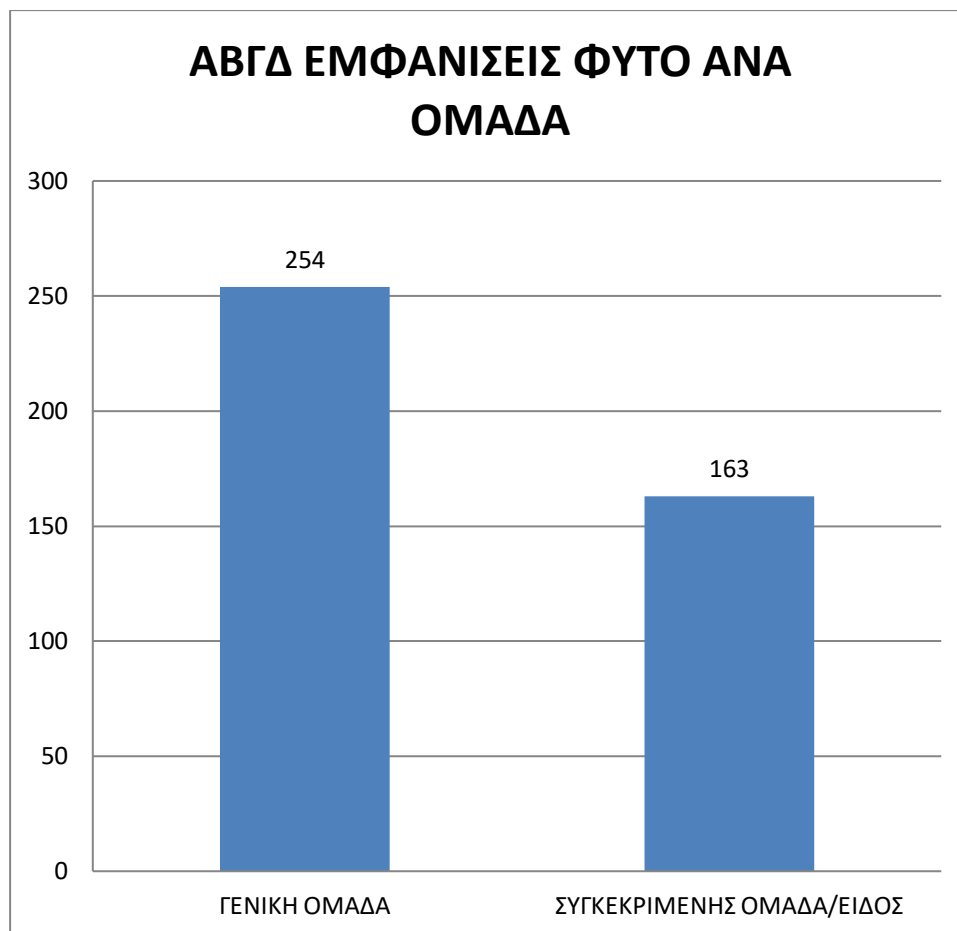
Λεπτομερέστερα, όσον αφορά στις συνολικές εμφανίσεις των ζώων και στις τέσσερις τάξεις, το 54,59 % αφορά συγκεκριμένη ομάδα ή είδος οργανισμού ενώ το 45,41% των αναφορών ανήκουν στη γενική ομάδα οργανισμού όπως φαίνεται στο συγκεντρωτικό Γράφημα 14.

Γράφημα 14



Τέλος, αντίθετα με τα ζώα και τους ζωικούς οργανισμούς, όσον αφορά τις συνολικές εμφανίσεις των φυτών και φυτικών οργανισμών και στις τέσσερις τάξεις του Δημοτικού, όπως διαφαίνεται στο Συγκεντρωτικό Γράφημα 15, από το σύνολο των αναφορών, το 60,91 % αφορά τη γενική ομάδα οργανισμού ενώ το υπόλοιπο 39,09 % αφορά συγκεκριμένη ομάδα ή είδος οργανισμού.

Γράφημα 15



Όπως λοιπόν διαφαίνεται από το σύνολο των διαγραμμάτων οι αναφορές σε φυτά και ζώα δεν είναι ισότιμες αριθμητικά και εκείνες των ζώων υπερτερούν. Στο επόμενο κεφάλαιο θα δούμε αναλυτικότερα τα αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στόχος της παρούσας ερευνητικής εργασίας, όπως τονίστηκε εξ' αρχής, είναι η διερεύνηση της παρουσίας των φυτών και των ζώων στα σχολικά εγχειρίδια του μαθήματος της Μελέτης του Περιβάλλοντος για τις τέσσερις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Προσπαθήσαμε δηλαδή να διαπιστώσουμε εάν τα φυτά ή τα ζώα έχουν περισσότερες εμφανίσεις μέσα στα κείμενα των βιβλίων ή εμφανίζονται ισότιμα, προκειμένου να διαπιστωθεί κατ' επέκταση η ύπαρξη ή μη του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness). Βάσει των πληροφοριών που μας προσφέρουν τα αποτελέσματα της έρευνας και τα αντίστοιχα διαγράμματα που δημιουργήθηκαν, διαπιστώνουμε ότι τα φυτά και οι φυτικοί οργανισμοί έχουν λιγότερες αναφορές στο σύνολο των τεσσάρων τάξεων. Σημειώθηκαν συνολικά 1054 αναφορές σε ζώα και φυτά και φυτά- ζώα ταυτόχρονα και από αυτές οι 500 αναφορές, δηλαδή το 47,44 %, αφορούν τα ζώα και ζωικούς οργανισμούς ενώ οι 456 αναφορές, δηλαδή το 43,26 %, αφορά τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς. Ένα ποσοστό της τάξης του 9,30 % είναι αναφορές σε φυτά- ζώα ταυτόχρονα. Από τα συγκεκριμένα συγκεντρωτικά αποτελέσματα διαπιστώνουμε ότι οι αναφορές στα ζώα είναι περισσότερες συγκριτικά με εκείνες των φυτών.

Προσπαθώντας να εξειδικεύσουμε λίγο περισσότερο τα αποτελέσματα, διαπιστώνουμε ότι από τις συνολικές αναφορές στα ζώα και στους ζωικούς οργανισμούς το 54,59 %, αφορά συγκεκριμένη ομάδα και είδος οργανισμού. Οι πληροφορίες δηλαδή, που οι μαθητές λαμβάνουν, αφορούν συγκεκριμένες ομάδες ζώων, όπως είναι για παράδειγμα τα θηλαστικά ζώα, τα σαρκοφάγα ζώα, τα φυτοφάγα ζώα, τα κατοικίδια ζώα, αλλά και συγκεκριμένα είδη, όπως είναι για παράδειγμα η μέλισσα, όπου στην Δ' Δημοτικού αναλύεται λεπτομερώς η κοινωνία των μελισσών και ο κύκλος της ζωής του συγκεκριμένου είδους. Ειδικότερα, στη Δ' Δημοτικού το ποσοστό των αναφορών που ανήκει σε συγκεκριμένη ομάδα ή είδος ανέρχεται στο 50,56% ενώ οι αναφορές σε γενική ομάδα οργανισμού είναι στο 37,08 %. Αντίστοιχη αναφορά σε είδος ζώου γίνεται και στη Γ' Δημοτικού στην ενότητα του πολλαπλασιασμού των θηλαστικών ζώων όπου εν' συνεχεία αναλύεται ο τρόπος πολλαπλασιασμού διάφορων ζώων. Το ποσοστό των αναφορών που σχετίζεται με συγκεκριμένο είδος ή ομάδα είναι ιδιαιτέρως υψηλό αφού φτάνει το 66,67 % ενώ το υπόλοιπο 22,03 % αφορά γενικές αναφορές στα ζώα. Το τοπίο αλλάζει στη Β' και Α' Τάξη. Συγκεκριμένα, στη Β' Δημοτικού το 41,15 % των αναφορών αφορά συγκεκριμένες ομάδες ζωικών οργανισμών ή και ακόμα συγκεκριμένα είδη εν αντιθέσει με το υπόλοιπο 53,65% που είναι οι γενικές αναφορές. Παράδειγμα αναφοράς σε συγκεκριμένη ομάδα/ είδος οργανισμού στο εγχειρίδιο της Β' Δημοτικού είναι η ενότητα που αφιερώνεται στα φυτοφάγα και στα σαρκοφάγα ζώα, όπου αναφέρονται και πάλι συγκεκριμένα είδη ενώ στις γενικές αναφορές συγκαταλέγονται λέξεις όπως «ζώα», «ζώο» χρησιμοποιούνται κατά

κόρον. Το ίδιο φαινόμενο παρουσιάζεται και στην Α' Δημοτικού όπου το 78,57 % των αναφορών που σημειώθηκαν σχετίζονται γενικές ομάδες ζώων και το 19,05% είναι οι αναφορές σε συγκεκριμένα είδη ή ομάδες ζώων. Παράδειγμα αναφοράς σε συγκεκριμένη ομάδα ζώων στην Α' Δημοτικού αποτελούν οι πληροφορίες για τα άγρια ζώα και τα ζώα υπό εξαφάνιση, όπως είναι η χελώνα καρέτα-καρέτα ενώ και εδώ οι έννοιες «ζώο», «ζώα» χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον.

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε ότι όσον αφορά τη διδασκαλία των ζώων τα σχολικά εγχειρίδια προσανατολίζονται στην παροχή πληροφοριών συγκεκριμένα για διάφορες ομάδες ζώων. Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να μάθουν για διάφορα ζώα που ζουν στο περιβάλλον. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την υψηλή έκθεση των μαθητών στα ζώα στην καθημερινότητα, αποδεικνύει ότι τα σχολικά εγχειρίδια ενισχύουν την αδυναμία των μαθητών να κατονομάσουν και να αναγνωρίσουν διάφορα είδη φυτών και κατ' επέκταση αυτό φέρει συνέπειες στην ικανότητα των μαθητών να κατηγοριοποιούν και να επεξεργάζονται νέες πληροφορίες για τους φυτικούς οργανισμούς όχι μόνο στο σχολικό πλαίσιο αλλά και στην καθημερινή τους ζωή ενισχύοντας το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Link-Perez, et.al., 2010).

Επιπροσθέτως, όταν άλλωστε οι μαθητές έρχονται σε επαφή μέσω των σχολικών βιβλίων με διάφορες και ποικίλες κατηγορίες ζωικών οργανισμών, έμμεσα μεταδίδεται το μήνυμα ότι οι οργανισμοί αυτοί έχουν εξέχουσα σημασία για τη ζωή λόγω των ιδιαίτερων και μοναδικών τους χαρακτηριστικών και διαδραματίζουν συνάμα ουσιαστικό ρόλο στη βιοποικιλότητα του περιβάλλοντος. Αντιθέτως, οι γενικές και αόριστες πληροφορίες των σχολικών εγχειριδίων για τα φυτά και το γεγονός ότι η πλειοψηφία των αναφορών ανήκουν σε γενικές κατηγορίες οργανισμού, όπως είναι για παράδειγμα οι αναφορές «δέντρο», «φυτό», «φύλλο», δεν προωθούν την ιδέα της μοναδικότητας των διάφορων ειδών φυτικών οργανισμών για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Οι μαθητές λαμβάνουν υποσυνείδητα την πληροφορία ότι όλοι οι φυτικοί οργανισμοί είναι απλά «φυτά» και δεν προσφέρει ο καθένας κάτι διαφορετικό και ουσιαστικό στη ζωή (Link-Perez, et.al., 2010). Ταυτόχρονα, οι αναφορές σε συγκεκριμένες ομάδες ή είδη ζωικών οργανισμών στα βιβλία της Μελέτης του Περιβάλλοντος δίνουν εμμέσως στους μαθητές το κίνητρο και το έναυσμα να ανακαλύψουν περαιτέρω πληροφορίες για τους οργανισμούς αυτούς ακόμα και εκτός σχολικού πλαισίου ενώ οι αναφορές που σχετίζονται με τα φυτά και ανήκουν στην πλειοψηφία τους στη γενική ομάδα οργανισμού δεν δίνουν τη δυνατότητα στο μαθητή να εξερευνήσει λεπτομέρειες για συγκεκριμένους φυτικούς οργανισμούς και οδηγούν εν' συνεχεία στο φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά αφού με τον τρόπο αυτό ο μαθητής «μαθαίνει» να αγνοεί τους φυτικούς οργανισμούς και να τους θεωρεί υποδεέστερους (Link-Perez, et.al., 2010).

Όσον αφορά στα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των τεσσάρων τάξεων για τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς, το 60,91%, αφορά γενικές πληροφορίες για τα φυτά και τους φυτικούς οργανισμούς και οι υπόλοιπες αναφορές, δηλαδή το 39,09%, αφορά συγκεκριμένο είδος ή ομάδα οργανισμού. Για παράδειγμα στην Α' Δημοτικού

οι μαθητές διδάσκονται γενικές πληροφορίες για τη δομή των φυτών και μαθαίνουν τα δομικά χαρακτηριστικά τους, δηλαδή ότι όλα τα φυτά έχουν φύλλα, καρπό κτλ. Οι αναφορές σε γενικές ομάδες οργανισμού στην Α' Δημοτικού ανέρχονται στο 50,82 % ενώ οι αναφορές σε συγκεκριμένη ομάδα ή είδος στο 44,26%. Αντίστοιχα στη Β' Δημοτικού, το ποσοστό των αναφορών σε γενική ομάδα οργανισμού είναι πολύ υψηλό και ανέρχεται στο 58,29 %. Αξίζει σε αυτό το σημείο να τονίσουμε ότι εδώ τα φυτά και οι φυτικοί οργανισμοί αναφέρονται ως τροφή. Γίνεται στα βιβλία δηλαδή εκτενής αναφορά στα φρούτα και στα λαχανικά αλλά και σε συγκεκριμένα είδη, όπως είναι η ελιά και τα δημητριακά, και τη συμβολή τους στη διατροφή του ανθρώπου. Στη Γ' Δημοτικού, και πάλι οι μαθητές διδάσκονται γενικές πληροφορίες για τα φυτά, αφού και σε αυτή την τάξη το 52,23 % των αναφορών των φυτών σχετίζεται με γενικές ομάδες οργανισμού ενώ το 38,85% των αναφορών αφορά συγκεκριμένη ομάδα ή και είδος οργανισμού. Για παράδειγμα, οι μαθητές διδάσκονται και πάλι για τα φυτά και το περιβάλλον στο οποίο ζουν και πώς προσαρμόζονται σε αυτό και σε επόμενο κεφάλαιο η διδασκαλία επικεντρώνεται στην αξία των φυτών ως τροφή για τον άνθρωπο και αναφέρονται φυσικά και παραδείγματα φυτών που καλλιεργούμε και εκμεταλλευόμαστε στη χώρα μας, όπως είναι η ελιά, το αμπέλι, τα λαχανικά, τα εσπεριδοειδή και άλλα. Τέλος, στη Δ' Δημοτικού, οι μαθητές έρχονται σε επαφή με γενικές και πάλι πληροφορίες για τους φυτικούς οργανισμούς αφού το 61,90 % των αναφορών των φυτών, που καταγράφηκαν, ανήκουν στην κατηγορία «Γενική Ομάδα Οργανισμού», και το υπόλοιπο 26,98 % αφορά συγκεκριμένες ομάδες ή είδη φυτών. Παράδειγμα αναφοράς γενικής ομάδας οργανισμού αποτελεί η ενότητα που αναφέρεται στον πολλαπλασιασμό των φυτών. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι και σε αυτό το σχολικό εγχειρίδιο γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στα φρούτα και στα λαχανικά. Και πάλι όμως φρούτα και λαχανικά αντιμετωπίζονται ως μέρος της διατροφικής πυραμίδας και όχι ως φυτικοί οργανισμοί εξέχουσας σημασίας για το περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα. Το γεγονός αυτό παρατηρείται και στις τέσσερις τάξεις.

Γενικότερα, οφείλουμε να υπογραμμίσουμε ότι οι γενικές πληροφορίες που οι μαθητές διδάσκονται για τα φυτά δεν τους επιτρέπουν να εντρυφήσουν στους φυτικούς οργανισμούς και να κατανοήσουν τις ιδιαιτερότητες αλλά και την αξία τους. Συνήθως τα φυτά προβάλλονται ως μέρος του ευρύτερου περιβάλλοντος του ανθρώπου αλλά και των ζωικών οργανισμών. Επιπλέον, τα φυτά προβάλλονται ως μέρος της εργασίας του ανθρώπου αφού πολλές φορές τονίζεται η οικονομική εκμετάλλευση των φυτών στις καλλιέργειες αλλά και ως μέρος της διατροφής του ανθρώπου ή ακόμα και ομάδων ζώων όπως είναι τα φυτοφάγα ζώα. Υποσυνείδητα, λοιπόν, εμφυσείται στους μαθητές η ιδέα ότι οι φυτικοί οργανισμοί είναι υποδεέστεροι από τους ζωικούς και σίγουρα όχι ισότιμης αξίας για τη ζωή και τη βιωσιμότητα τους περιβάλλοντος (Link- Perez, et.al., 2010).

Όπως γίνεται κατανοητό από την παραπάνω ανάλυση των ευρημάτων της ερευνητικής μας εργασίας, οι συνέπειες της υποτίμησης ή της αγνόησης των φυτών στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο της Μελέτης του Περιβάλλοντος έχει

αντίκτυπο στο περιβάλλον και θέτει σε κίνδυνο τη βιοποικιλότητα αλλά και τους γενικότερους στόχους της εκπαίδευσης πια για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Amprazis, Papadopoulou, 2020). Όπως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί στη φύση έτσι και τα φυτά συνδράμουν τα μέγιστα στο περιβάλλον. Η αγνόηση, η υποτίμηση και οι γενικές αναφορές σε φυτικούς οργανισμούς εν αντιθέσει με τις συγκεκριμένες αναφορές σε ζώα, στα σχολικά εγχειρίδια που μελετήσαμε οδηγούν έμμεσα στην παγίωση του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στην εκπαίδευση και συγκεκριμένα στο μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος, το οποίο αποτελεί βασικό αντικείμενο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο Δημοτικό Σχολείο (Amprazis, Papadopoulou, 2018 · Amprazis, Papadopoulou, 2020).

Τα φυτά αποτελούν οργανισμούς υψίστης αξίας και μπορούν να βοηθήσουν συνολικά στην αντιμετώπιση διάφορων ζητημάτων που ταλανίζουν την παγκόσμια κοινότητα. Η χλωρίδα αποτελεί ουσιαστικά προαπαιτούμενο για τη ζωή με συναισθηματικά οφέλη και κοινωνικές προεκτάσεις σε όλους τους τομείς του σύγχρονου βίου, όπως είναι η υγεία, η εκπαίδευση και η οικονομία. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, όπως τονίζουν οι Αμπράζης και Παπαδοπούλου (2010) σε έρευνά τους, τα φυτά συμβάλλουν στην επίτευξη και των στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης που είναι πια το ζητούμενο της κοινωνίας μας. Όπως, όμως, τονίζεται σε πλήθος ερευνών αλλά και όπως διαπιστώνεται από τα ευρήματα της δικής μας ερευνητικής εργασίας, η ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης όσον αφορά τα φυτά και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης προς αυτά δεν είναι η αναμενόμενη και δεν συνδράμει προς αυτή την κατεύθυνση. (Link- Perez, et.al., 2010). Άλλωστε, τα σχολικά εγχειρίδια του μαθητή για το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος που μελετήσαμε μας έδειξαν και για τις τέσσερις τάξεις ότι τόσο ποσοτικά (πλήθος αναφορών) όσο και ποιοτικά οι παρεχόμενες γνώσεις στρέφουν το ενδιαφέρον του μαθητή στους ζωικούς οργανισμούς και τους δίνουν τη βάση πάνω στην οποία μπορούν να στηριχθούν και να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους για αυτούς. Αντίθετα, τα φυτά, καθώς παρουσιάζονται ως μια ευρεία κατηγορία, υποτιμούνται και πολλά είδη τους απουσιάζουν από τα σχολικά εγχειρίδια. Κατ' επέκταση, οι γενικές αναφορές στα φυτά και ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζονται είτε ως τροφή είτε ως απλά μέρος του ευρύτερου περιβάλλοντος οδηγούν στην ύπαρξη του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στα σχολικά εγχειρίδια του συγκεκριμένου μαθήματος. (Amprazis, Papadopoulou, 2020).

Η διαπίστωση της ύπαρξης του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness) στα σχολικά εγχειρίδια της Μελέτης του Περιβάλλοντος φέρει φυσικά επιπτώσεις στην διατήρηση της βιοποικιλότητας. Όταν οι μαθητές αγνοούν και δεν μπορούν να αναγνωρίσουν φυτικούς οργανισμούς στα πλαίσια της εκπαίδευσης είναι φυσικά αναπόφευκτο ότι το ίδιο θα συμβεί και στην καθημερινότητά τους αλλά και σε όλους τους τομείς της ζωής τους θέτοντας σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα των ειδών αλλά και του περιβάλλοντος γενικότερα. Λόγω του γεγονότος ότι τα φυτά μπορούν να συνδράμουν στην επίλυση διάφορων κοινωνικών φαινομένων, όπως είναι η πείνα, αλλά και σε διάφορους τομείς όπως είναι η οικονομία, το φαινόμενο της τυφλότητας

απέναντι στα φυτά θέτει σε κίνδυνο τους στόχους της βιωσιμότητας και της εξέλιξης (Amprazis, Papadopoulou, 2020).

Η εκπαίδευση με τις παρεχόμενες γνώσεις εκτός από αιτία διαιώνισης του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά δύναται ταυτόχρονα να μας παρέχει και τη λύση για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου φαινομένου. Λόγω του γεγονότος ότι στόχος της εκπαίδευσης αλλά και της κοινωνίας μας γενικότερα θα πρέπει να είναι ο επαναπροσδιορισμός της σχέσης του ανθρώπου όχι μόνο με τη φύση και το περιβάλλον αλλά και ειδικότερα με όλα τα επιμέρους στοιχεία του περιβάλλοντος, όπως είναι οι φυτικοί οργανισμοί. Σε αυτή την κατεύθυνση βοηθά η υιοθέτηση νέας εκπαιδευτικής πολιτικής που θα θέτει στο κέντρο του ενδιαφέροντος και του προβληματισμού όλους τους ζωντανούς οργανισμούς και θα προβάλλει την αξία τους και τη σημασία τους για τη ζωή (Amprazis, Papadopoulou, 2020). Όμως, όπως προκύπτει από τα ευρήματα της ερευνητικής μας εργασίας, τα σχολικά εγχειρίδια της Μελέτης του Περιβάλλοντος για το μαθητή δεν προσανατολίζονται προς αυτή την κατεύθυνση αφού οι φυτικοί οργανισμοί δεν έχουν ισότιμη παρουσία.

Για να μπορέσει να προκύψει ουσιαστική αλλαγή και προσανατολισμός προς τη βιώσιμη ανάπτυξη του περιβάλλοντος και της κοινωνίας, η καλλιέργεια των αξιών του σεβασμού, της ουσιαστικής εκτίμησης της αξίας όλων των οργανισμών της φύσης και η δόμηση της ορθής οικολογικής συνείδησης πρέπει να ξεκινά από την παιδική ηλικία και θα πρέπει να αποτελεί στόχο της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα με τις προτεινόμενες κάθε φορά δραστηριότητες οφείλει να προβάλλει τη σημασία όλων των οργανισμών για τη ζωή. Ένα πρόγραμμα σπουδών και μια εκπαιδευτική πολιτική, η οποία είναι εστιασμένη στην βιώσιμη ανάπτυξη του περιβάλλοντος και της κοινωνίας κατ' επέκταση, εστιάζει στη βιοποικιλότητα, της οποίας τα φυτά αποτελούν βασικό συστατικό. Η προστασία της βιοποικιλότητας πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό σκοπό της παρεχόμενης εκπαίδευσης και φαινόμενα όπως η τυφλότητα απέναντι στα φυτά θα πρέπει με κάθε τρόπο να περιορίζονται καθώς φέρουν τα αντίθετα αποτελέσματα (Amprazis, Papadopoulou, 2018).

Για όλους τους παραπάνω λόγους, η εκπαίδευση που αποτελεί το συστατικό στοιχείο για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων, θα πρέπει να θέτει στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος την κοινωνία στο σύνολό της και όχι το άτομο και να ενισχύει ταυτόχρονα την περιβαλλοντική συνείδηση. Προσφέροντας, λοιπόν, μια εκπαίδευση που προσεγγίζει ολιστικά όλες τις πτυχές του ανθρώπινου βίου και τις επιστήμες και αντιμετωπίζει ισότιμα όλους τους ζωντανούς οργανισμούς και σέβεται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, μπορούμε να μιλάμε με αισιοδοξία για το μέλλον του περιβάλλοντος (Amprazis, Papadopoulou, 2020).

5.2. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Ένας από τους περιορισμούς της έρευνάς μας είναι το γεγονός ότι μελετήθηκε και εξετάστηκε η παρουσία των υπό διερεύνηση μεταβλητών μόνο στα Βιβλία του Μαθητή και όχι και στα Τετράδια Εργασιών. Επομένως, το συμπέρασμά μας για την ύπαρξη του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness) αφορά μόνο ένα συγκεκριμένο κομμάτι του γνωστικού αντικείμενου της Μελέτης του Περιβάλλοντος και όχι το σύνολό της. Ταυτόχρονα, οφείλουμε να σημειώσουμε ότι στους περιορισμούς της έρευνας μας για την εξαγωγή ακόμα πιο αξιόπιστων συμπερασμάτων για την ύπαρξη του φαινομένου της τυφλότητας απέναντι στα φυτά στο μάθημα αυτό, συμπεριλαμβάνεται το γεγονός ότι η παρουσία των φυτών και των ζώων ανιχνεύεται μόνο στο κείμενο των βιβλίων και δεν αναλύονται οι εικόνες, οι οποίες είναι πλούσιες στη μετάδοση μηνυμάτων. Επιπροσθέτως, σημαντικό στοιχείο για την έρευνά μας αποτελεί το γεγονός ότι η μονάδα ανάλυσης είναι η περίοδος και όχι η λέξη. Η επιλογή της λέξης ως μονάδα ανάλυσης ενδεχομένως να άλλαζε την πορεία της έρευνας και τα αποτελέσματα.

Ενδιαφέρον, λοιπόν, θα είχε σε επόμενη ερευνητική εργασία να διαπιστωθεί η παρουσία των ζώων και των φυτών και στα αντίστοιχα Τετράδια Εργασιών, προκειμένου να διαπιστωθεί το πλήθος των αντίστοιχων αναφορών. Επίσης, ενδιαφέρον θα είχε στο μέλλον η πραγματοποίηση στο μέλλον μιας έρευνας, η οποία θα εστιάζει στις διαφορές του ισχύοντος Αναλυτικού Προγράμματος σε σχέση με την παρουσία των ζώων και των φυτών και του Πιλοτικού Αναλυτικού Προγράμματος, έτσι ώστε να διαπιστωθεί εάν υπάρχει προσανατολισμός στην ανάδειξη της βιοποικιλότητας και στους στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης του Περιβάλλοντος. Στην παρούσα έρευνα δεν υπήρχε το περιθώριο για τη μελέτη του συγκεκριμένου θέματος διότι θα απομάκρυνε τον ερευνητή από το αντικείμενο της μελέτης του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Allen, W. (2003). Plant blindness. *Bio Science*, 53(10), 926-926.
- Amprazis, A., & Papadopoulou, P. (2018). Primary school curriculum contributing to plant blindness: Assessment through the biodiversity perspective. *Advances in Ecological and Environmental Research*, 3(11), 238-256.
- Amprazis, A., & Papadopoulou, P. (2020). Plant blindness: a faddish research interest or a substantive impediment to achieve sustainable development goals?. *Environmental Education Research*, 26(8), 1065-1087.
- Αμπράζης Α., & Παπαδοπούλου Π. (2021). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση ως πλαίσιο αντιμετώπισης του φαινομένου «Τυφλότητα Απέναντι στα Φυτά». *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 3(1), 38–54. <https://doi.org/10.12681/ees.26284>
- Amprazis, A., Papadopoulou, P., & Malandrakis, G. (2021). Plant blindness and children's recognition of plants as living things: A research in the primary schools context. *Journal of Biological Education*, 55(2), 139-154.
- Amprazis, A., Papadopoulou, P. (2024). Plant Blindness Intensity Throughout the School and University Years: A Cross-Age Study. In: Korfiatis, K., Grace, M., Hammann, M. (eds) *Shaping the Future of Biological Education Research . Contributions from Biology Education Research*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44792-1_10
- Anggoro, F. K., Medin, D. L., & Waxman, S. R. (2005). The effects of naming practices on children's understanding of living things. In *Proceedings of the annual meeting of the cognitive science society* (Vol. 27, No. 27).
- Αντωνιάδης, Δ. Ι. (2012). *Περιβαλλοντική ηθική και εκπαίδευση*.
- Αντωνίου, Μ. (2018). Σχεδιασμός, ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση ΔΜΑ για την έννοια της βιοποικιλότητας σε μαθητές ΣΤ' δημοτικού.
- Balas, B., & Momsen, J. L. (2014). Attention “blinks” differently for plants and animals. *CBE—Life Sciences Education*, 13(3), 437-443.
- Barman, C. R., Stein, M., McNair, S., & Barman, N. S. (2006). Students' ideas about plants & plant growth. *The American biology teacher*, 73-79.
- Βασιλοπούλου, Μ. (1998). Διερεύνηση και διδακτική αντιμετώπιση των πρότερων αντιλήψεων των μαθητών του Γυμνασίου για την Βιοποικιλότητα. (Διδακτορική διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1998).
- Bebbington, A. (2005). The ability of A-level students to name plants. *Journal of Biological Education*, 39(2), 63-67.

Bednarz, S. W. (2004). US world geography textbooks: Their role in education reform. *International Research in Geographical & Environmental Education*, 13(3), 223-238.

Britton, B. K., Woodward, A., & Binkley, M. R. (Eds.). (1993). *Learning from textbooks: Theory and practice*. Psychology Press.

Γραμματικάκη, Μ. (2012). Μελέτη της βιοποικιλότητας σε αγροοικοσυστήματα της Δυτικής Ελλάδος και νησιών του Ανατολικού Αιγαίου. (διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2012).

DeLong Jr, D. C. (1996). Defining biodiversity. *Wild life society bulletin*, 738-749.

ΔΕΠΠΣΠ, (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Δημητριάδης, Σ. (2016). Εποικοδομισμός.

Δημητρίου, Α. (2009). Περιβαλλοντική εκπαίδευση: Περιβάλλον, αιεφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Δημητρίου, Α. (2013.), Έννοιες για τη φύση και το περιβάλλον στην προσχολική εκπαίδευση. Ερευνητικά δεδομένα, μεθοδολογικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικές εφαρμογές. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.

Ellis, A. K. (2014). *Exemplars of curriculum theory*. Routledge.

Frisch, J. K., Unwin, M. M., & Saunders, G. W. (2010). *Name that plant! Overcoming plant blindness and developing a sense of place using science and environmental education* (pp. 143-157). Springer Netherlands.

Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2013). *Biodiversity: an introduction*. John Wiley & Sons.

Graves, L. A., Hughes, H., & Balgopal, M. M. (2016). Teaching STEM through horticulture: Implementing an edible plant curriculum at a STEM-centric elementary school. *Journal of Agricultural Education*, 57(3), 192-207.

Hummel, C. (1988). *School Textbooks and Lifelong Education: An Analysis of Schoolbooks from Three Countries*. UIE Monographs 12.

ΙΕΠ (2021). Προγράμματα Σπουδών για το Μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος στις Α', Β', Γ', Δ' Τάξεις του Δημοτικού Σχολείου.

Krippendorff, K. (1989). Content analysis. *International encyclopedia of communication*, 1(1), 403-407.

Link-Pérez, M. A., Dollo, V. H., Weber, K. M., & Schussler, E. E. (2010). What's in a Name: Differential labelling of plant and animal photographs in two nationally syndicated elementary science textbook series. *International Journal of Science Education*, 32(9), 1227-1242.

Λουκέρης, Δ. (2000). Το μάθημα "Μελέτη του Περιβάλλοντος" υπό το πρίσμα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Φιλοσοφική Σχολή. Ελλάδα.

- Λουκέρης, Δ. (2005). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρία & Πράξη. Αθήνα.
- McDonough MacKenzie, C., Kuebbing, S., Barak, R. S., Bletz, M., Dudney, J., McGill, B. M., ... & Tonietto, R. K. (2019). We do not want to “cure plant blindness” we want to grow plant love.
- Νάστου, Μ. (2013). Ζητήματα περιβαλλοντικής ηθικής στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα.
- Nakayama, K. (1999). Inattentional Blindness: by Arien Mack and Irvine Rock. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(1), 39.
- Pany, P. (2014). Students’ interest in useful plants: A potential key to counteract plant blindness. *Plant science bulletin*, 60(1), 18-27.
- Parsley, K. M. (2020). Plant awareness disparity: A case for renaming plant blindness. *Plants, People, Planet*, 2(6), 598-601.
- Ράγκου, Π. (2004). Βιώσιμη Ανάπτυξη και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο: Δημόσια συζήτηση για την αειφορία και τις πολιτικές περιβάλλοντος. Περιφερειακό Ταμείο Ανάπτυξης Νοτίου Αιγαίου. Σύρος.
- Sanders, D. L. (2019). Standing in the shadows of plants. *Plants, people, planet*, 1(3), 130-138.
- Σπυράκου Μ., (2007), Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η θέση της στο σχολείο του σήμερα.
- Stapp, W. B. (1996). *Environmental education for empowerment: Action research and community problem solving*. Kendall/Hunt Publishing, 4050 Westmark Drive, Dubuque, IA 52002; GREEN, 721 E. Huron Street, Ann Arbor, MI 48104..
- Stragar, J. (2007). Increasing the interest of students in plants. *Journal of Biological Education*, 42(1), 19-23.
- Stavy, R., and N. Wax. 1989. “Children’s Conceptions of Plants as Living Things.” *Human Development* 32 (2): 88–94. doi:10.1159/000276367.
- Στυλιαράς, Γ., & Δήμου, Β. (2016). Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και συνεισφορά στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών υπολογιστικών περιβαλλόντων.
- Swingland, I. R. (2001). Biodiversity, definition of. *Encyclopedia of biodiversity*, 1, 377-391.
- Unesco, (1978), Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi, (USSR, 14-26 October 1977), Final Report, Paris.
- UNESCO. (2014). Learning about Biodiversity - Multiple Perspective Approaches. UNESCO, Paris.
- Uno, G. E. (1994). The State of Precollege Botanical Education. *The American Biology Teacher*, 56(5), 263–267. doi:10.2307/4449818

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

Wandersee, J. H. (1986). Plants or animals—which do junior high school students prefer to study?. *Journal of research in science teaching*, 23(5), 415-426.

Wandersee, J. H., & Schussler, E. E. (1999). Preventing plant blindness. *The American biology teacher*, 61(2), 82-86.

Wandersee, J. H., & Schussler, E. E. (2000). National survey on the public perception of plants. In *annual meeting of the botanical Society of America, Portland, or.*

