



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Με ειδίκευση στις Θετικές Επιστήμες και Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Προσχολική και Πρωτοσχολική Εκπαίδευση**

**Ο ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ  
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ**

Μελέτη των περιβαλλοντικών γνώσεων, στάσεων και συμπεριφοράς προς το περιβάλλον φοιτητών προσχολικής εκπαίδευσης

**Αναστασία Κ. Γκουλγκούτη**

Ιωάννινα, 2017



**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ο ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ  
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ**

Μελέτη των περιβαλλοντικών γνώσεων, στάσεων και συμπεριφοράς προς το περιβάλλον φοιτητών προσχολικής εκπαίδευσης

Γκουλγκούτη Αναστασία

A.M. 0012

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:**

**Πλακίτση Αικατερίνη, Καθηγήτρια Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων**

**Τριμελής Επιτροπή**

Πλακίτση Αικατερίνη, Καθηγήτρια Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Κώτσης Θ. Κωνσταντίνος, Καθηγητής Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Παγγέ Πολυξένη, Καθηγήτρια Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων



**Στην οικογένειά μου....**



## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Στην παρούσα εργασία εξετάζονται οι περιβαλλοντικές γνώσεις, οι στάσεις και η συμπεριφορά προς το περιβάλλον 461 φοιτητών/τριών μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και το βαθμό, που αυτοί οι παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού επηρεάζονται από αντίστοιχους δημογραφικούς όπως το φύλο, η κατεύθυνση σπουδών που είχαν στο Λύκειο, το έτος σπουδών και το οικογενειακό κοινωνικό, μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζουν τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς περιβαλλοντικά εγγράμματους σε μέτριο επίπεδο, έχοντας σημαντικές ελλείψεις ή και παρανοήσεις στις περιβαλλοντικές γνώσεις τους, θετικές στάσεις προς το περιβάλλον και αρκετά υπεύθυνη περιβαλλοντική συμπεριφορά.

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to investigate environmental literacy of 461 pre-service teachers in University of Ioannina. The research evaluates the relationship of pre-service teachers' knowledge, attitudes and environmental behavior. Statistical analysis is used to explore relationships between pre-service teachers' background and literacy. Overall, while their environmental attitudes are positive and their behavior is quite responsible, their level of environmental knowledge is moderate and held several environmental knowledge gaps and misconceptions.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σύμφωνα με έρευνες, οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί σε διεθνές και ελληνικό επίπεδο, πολλοί μελλοντικοί εκπαιδευτικοί είναι περιβαλλοντικά εγγράμματοι σε μέτριο επίπεδο, παρουσιάζοντας σημαντικές ελλείψεις ή και παρανοήσεις στις περιβαλλοντικές γνώσεις τους, θετικές στάσεις προς το περιβάλλον και αρκετά υπεύθυνη περιβαλλοντική συμπεριφορά. Ο Περιβαλλοντικός Γραμματισμός των εκπαιδευτικών θεωρείται σημαντικός, καθώς έρευνες αποδεικνύουν ότι αν οι εκπαιδευτικοί έχουν περισσότερες περιβαλλοντικές γνώσεις, ανησυχίες, θετικές στάσεις προς το περιβάλλον και υιοθετούν περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά, τότε και οι μαθητές τους θα είναι περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι. Παρόλο που αρκετοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με τη διερεύνηση των γνώσεων, στάσεων και συμπεριφοράς προς το περιβάλλον, αυτοί περιορίστηκαν κυρίως σε πιο συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα και έννοιες και πιθανότητα για πρώτη φορά να επιχειρείται στο πλαίσιο μιας μεταπτυχιακής εργασίας μια τόσο ενδελεχής εξέταση των παραγόντων, οι οποίοι αποτελούν τον Περιβαλλοντικό Γραμματισμό.

Για αυτόν το λόγο κρίθηκε αναγκαία η προσαρμογή ενός κλειστού ερωτηματολογίου στα ελληνικά δεδομένα, προκειμένου να διερευνηθούν οι παραπάνω παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας παρουσιάζεται η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, στο δεύτερο μέρος η μεθοδολογία της έρευνας, η ανάλυση και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων και στο τελευταίο μέρος εξάγονται τα συμπεράσματα.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες στην επιβλέπουσα Καθηγήτρια κα Πλακίτση για τη συμπαράσταση, τη στήριξη και την άψογη συνεργασία, στα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για την καθοδήγησή τους και στους φοιτητές/τριες που συμμετείχαν στην έρευνα.

Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω το σύζυγο μου, Γιώργο, για τη συνεχή υποστήριξη και υπομονή που επέδειξε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της μεταπτυχιακής εργασίας.



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος .....	7
Πίνακας Περιεχομένων .....	8
Κατάλογος Σχημάτων .....	11
Κατάλογος Πινάκων .....	12
Εισαγωγή .....	14
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> Θεωρητική Ανασκόπηση</b>	
<b>1. Περιβαλλοντικός Γραμματισμός .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1 Η έννοια του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2 Οι παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού .....</b>	<b>21</b>
1.2.1 Περιβαλλοντικές γνώσεις .....	22
1.2.1.α Περιβαλλοντική ενημερότητα .....	22
1.2.1.β Γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών .....	23
1.2.1.γ Δεξιότητες σε περιβαλλοντικά θέματα .....	24
1.2.1.δ Παρανοήσεις περιβαλλοντικών εννοιών .....	26
1.2.2 Στάσεις προς το περιβάλλον .....	26
1.2.2.α Περιβαλλοντικές πεποιθήσεις .....	29
1.2.2.β Ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα .....	29
1.2.2.γ Πρόθεση για συμμετοχή σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος .....	30
1.2.2.δ Ευθύνη για το περιβάλλον .....	31
1.2.2.ε Έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς .....	32
1.2.3 Περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά .....	33
<b>1.3 Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση .....</b>	<b>36</b>
1.3.1 Η έννοια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης .....	36
1.3.2 Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη .....	38
1.3.3 Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο εκπαιδευτικό σύστημα .....	39
1.3.4 Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση .....	43
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> Μεθοδολογία - Ανάλυση και παρουσίαση της ποσοτικής έρευνας</b>	

<b>2.1</b>	<b>Σκοπός της έρευνας- Ερευνητικά Ερωτήματα.....</b>	<b>48</b>
<b>2.2</b>	<b>Το εργαλείο.....</b>	<b>50</b>
<b>2.3</b>	<b>Πιλοτική Έρευνα.....</b>	<b>51</b>
<b>2.4</b>	<b>Δομή του τελικού ερωτηματολογίου.....</b>	<b>52</b>
<b>2.5</b>	<b>Το δείγμα.....</b>	<b>54</b>
<b>2.6</b>	<b>Στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων.....</b>	<b>55</b>
2.6.1	Περιγραφική στατιστική.....	55
2.6.2	Ο Έλεγχος Στατιστικής Σημαντικότητας της Διαφοράς μεταξύ δύο αριθμητικών Μέσων.....	55
2.6.3	Παραγοντική ανάλυση.....	56
2.6.4	Ανάλυση συσχέτισης.....	58
<b>2.7</b>	<b>Ανάλυση.....</b>	<b>59</b>
2.7.1	Δημογραφικά Στοιχεία.....	59
2.7.2	Περιγραφική Στατιστική.....	59
2.7.3	Περιβαλλοντικές γνώσεις και ενημερότητα.....	60
2.7.3.1	Περιβαλλοντική ενημερότητα.....	61
2.7.3.2	Περιβαλλοντικές γνώσεις.....	62
2.7.3.3	Παρανοήσεις για περιβαλλοντικές έννοιες.....	64
2.7.3.4	Πηγές πληροφόρησης και αξιοπιστία.....	65
2.7.4	Στάσεις προς το περιβάλλον.....	65
2.7.4.1	Περιγραφική ανάλυση.....	65
2.7.4.2	Παραγοντική ανάλυση.....	67
2.7.4.3	Περιβαλλοντικές Πεποιθήσεις.....	72
2.7.4.4	Ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα.....	73
2.7.4.5	Πρόθεση για δράση.....	74
2.7.5	Περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά.....	75
2.7.5.1	Συμμετοχή σε δράσεις.....	75
2.7.5.1.α	Περιγραφική ανάλυση.....	75

2.7.5.1.β	Παραγοντική ανάλυση.....	76
2.7.5.2	Λόγοι μη συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις.....	81
2.7.6	Συγκρίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.....	82
2.7.6.1	Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το φύλο.....	82
2.7.6.2	Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς την κατεύθυνση σπουδών.....	83
2.7.6.3	Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το έτος σπουδών.....	84
2.7.6.4	Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το οικογενειακό μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο .....	85
2.7.7	Συσχετίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.....	86
2.7.7.1	Συσχετίσεις περιβαλλοντικών γνώσεων με τις στάσεις και τη συμπεριφορά προς το περιβάλλον.....	86
2.7.7.2	Συσχετίσεις στάσεων με τους παράγοντες των στάσεων και της συμπεριφοράς προς το περιβάλλον.....	87
2.7.7.3	Συσχετίσεις περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς με τους παράγοντες των στάσεων και της συμπεριφοράς προς το περιβάλλον.....	88
2.7.7.4	Συσχετίσεις των παραγόντων των στάσεων με αυτούς της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς .....	88

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> Συμπεράσματα και συζήτηση της ποσοτικής έρευνας**

<b>3.1</b>	<b>Συμπεράσματα.....</b>	<b>91</b>
<b>3.2</b>	<b>Συζήτηση.....</b>	<b>101</b>
<b>3.3</b>	<b>Περιορισμοί της έρευνας.....</b>	<b>105</b>
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>106</b>
	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>	
	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....</b>	<b>121</b>
	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....</b>	<b>139</b>

## Κατάλογος Σχημάτων

<b>Σχήμα 1.1:</b>	Το τρισδιάστατο μοντέλο των Rosenberg & Hovland (1960) (Γεωργιάς 1995) .....	27
<b>Σχήμα 1.2:</b>	Το Μοντέλο των Hines et al. (1986/1987) για την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά.....	34
<b>Σχήμα 1.3:</b>	Παράγοντες που επηρεάζουν τον Π.Γ. (Hollweg et al. 2011).....	35
<b>Σχήμα 2.1:</b>	Scree Plot των ιδιοτιμών και του αριθμού των παραγόντων .....	68
<b>Σχήμα 2.2:</b>	Screen Plot των ιδιοτιμών και του αριθμού των παραγόντων .....	77

## Κατάλογος Πινάκων

<b>Πίνακας 1.1:</b>	Παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού που εξετάζονται σε κάθε έρευνα.....	22
<b>Πίνακας 2.1:</b>	Χαρακτηριστικά του δείγματος .....	59
<b>Πίνακας 2.2:</b>	Συνολικά αποτελέσματα της έρευνας .....	60
<b>Πίνακας 2.3:</b>	Περιγραφή του βαθμού δυσκολίας P και της διακριτότητας D των ερωτήσεων γνώσεων .....	61
<b>Πίνακας 2.4:</b>	Περιβαλλοντική ενημερότητα/επίγνωση: Εξοικείωση με περιβαλλοντικές έννοιες .....	62
<b>Πίνακας 2.5:</b>	Αποτελέσματα των απαντήσεων των περιβαλλοντικών γνώσεων .....	63
<b>Πίνακας 2.6:</b>	Συνολικό Σκορ γνώσεων .....	64
<b>Πίνακας 2.7:</b>	Βασικές πηγές πληροφόρησης για το περιβάλλον και η αξιοπιστία τους .....	65
<b>Πίνακας 2.8:</b>	Συχνότητες % των απαντήσεων για τις στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον .....	66
<b>Πίνακας 2.9:</b>	Αποτελέσματα του KMO and Bartlett's Test .....	68
<b>Πίνακας 2.10:</b>	Παράγοντες και ποσοστά διακύμανσης των δεδομένων .....	69
<b>Πίνακας 2.11:</b>	Οι κλίμακες των στάσεων .....	70
<b>Πίνακας 2.12:</b>	Οι συντελεστές Cronbach και τα ποσοστά διακύμανσης των 4 παραγόντων – κλιμάκων των Στάσεων προς το Περιβάλλον .....	71
<b>Πίνακας 2.13:</b>	Περιγραφική ανάλυση των δύο κλιμάκων των στάσεων που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση .....	71
<b>Πίνακας 2.14:</b>	Πεποιθήσεις για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομίας .....	72
<b>Πίνακας 2.15:</b>	Πεποιθήσεις για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομικής ανάπτυξης .....	72
<b>Πίνακας 2.16:</b>	Τρόποι βελτίωσης της ποιότητας και αποδοτικότητας του περιβάλλοντος ....	72
<b>Πίνακας 2.17:</b>	Προτεραιότητες που πρέπει να θέσει η Ελλάδα .....	73
<b>Πίνακας 2.18:</b>	Τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα για την Ελλάδα και τον Πλανήτη .....	74
<b>Πίνακας 2.19:</b>	Πρόθεση των μελλοντικών εκπαιδευτικών για συμμετοχή σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος .....	75
<b>Πίνακας 2.20:</b>	Συχνότητες % των απαντήσεων στις δράσεις συμμετοχής για τη βελτίωση του περιβάλλοντος .....	76

<b>Πίνακας 2.21:</b>	Αποτελέσματα του KMO and Bartlett's Test .....	77
<b>Πίνακας 2.22:</b>	Παράγοντες και ποσοστά διακύμανσης των δεδομένων .....	78
<b>Πίνακας 2.23:</b>	Οι κλίμακες της συμπεριφοράς .....	79
<b>Πίνακας 2.24:</b>	Οι συντελεστές Cronbach και τα ποσοστά διακύμανσης των 4 παραγόντων – κλιμάκων της Συμπεριφοράς προς το Περιβάλλον .....	80
<b>Πίνακας 2.25:</b>	Περιγραφική ανάλυση των τεσσάρων κλιμάκων της συμπεριφοράς που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση .....	80
<b>Πίνακας 2.26:</b>	Λόγοι μη συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις .....	81
<b>Πίνακας 2.27:</b>	Οι ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές .....	82
<b>Πίνακας 2.28:</b>	Συγκρίσεις μέσω όρων ως προς το φύλο με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney U .....	82
<b>Πίνακας 2.29:</b>	Συγκρίσεις μέσω όρων ως προς την κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney U .....	84
<b>Πίνακας 2.30:</b>	Συγκρίσεις μέσω όρων ως προς τα έτη σπουδών με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Kruskal Wallis Test .....	84
<b>Πίνακας 2.31:</b>	Συγκρίσεις μέσω όρων ως προς το μορφωτικό επίπεδο των γονέων με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney U .....	85
<b>Πίνακας 2.32:</b>	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στις γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορά .....	86
<b>Πίνακας 2.33:</b>	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στις γνώσεις και τους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς .....	87
<b>Πίνακας 2.34:</b>	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στις στάσεις και τους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς .....	87
<b>Πίνακας 2.35:</b>	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και τους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς .....	88
<b>Πίνακας 2.36:</b>	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς .....	89

## Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια ο άνθρωπος ήρθε αντιμέτωπος με την οικολογική κρίση και τα ολοένα αυξανόμενα περιβαλλοντικά προβλήματα και κλήθηκε να λάβει τα κατάλληλα μέτρα, καθώς απειλείται η ποιότητα της ζωής ολόκληρου του Πλανήτη. Η ζωή και το περιβάλλον έχουν μια αλληλοεξαρτώμενη σχέση και η οποιαδήποτε εξωτερική παρέμβαση μπορεί να διαταράξει την ισορροπία αυτή (Genc & Akilli 2016). Η πλειοψηφία των περιβαλλοντικών προβλημάτων που υπάρχουν, οφείλεται στην αλλαγή του τρόπου ζωής του ανθρώπου και τις δραστηριότητές του (Connell, Fien, Lee, Sykes & Yencken 1999, Onur, Sahin & Tekkaya 2012, Rogers, Jalal & Boyd 2008). Ο υπερπληθυσμός και η αυξανόμενη ζήτηση για τροφή, ο υπερκαταναλωτισμός, η αποψίλωση των δασών, η μη αειφόρος διαχείριση των φυσικών ενεργειακών πηγών, η εκβιομηχάνιση, η μόλυνση του εδάφους, των υδάτινων πόρων και του αέρα, η κλιματική αλλαγή και οι συνέπειες σε όλο τον Πλανήτη, το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η τρύπα του όζοντος, η μείωση της βιοποικιλότητας είναι μερικά από τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα (Erdogan 2009, Kibert 2000, Palmer 1998, Rogers et al. 2008). Η οικονομική κρίση δυσκολεύει την εύρεση λύσεων ή την εφαρμογή τους από τις περισσότερες χώρες, με αποτέλεσμα την όξυνση των προβλημάτων και τη δημιουργία νέων, όπως τη φτώχεια, την αστικοποίηση και τη χρήση πυρηνικής ενέργειας. Ο άνθρωπος έχει το σημαντικότερο ρόλο, προκειμένου να βρεθούν και να εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει και για την προστασία του από τις μελλοντικές γενιές (όπως αναφέρεται στο Yumusak, Özbaş, Sargin & Baltaci 2016, Rogers et al. 2008, Adams, Jeanrenaud, Bessant, Denyer & Overy 2015).

Προς αυτήν την κατεύθυνση, πραγματοποιήθηκαν διεθνείς Συνδιασκέψεις για τη λήψη αποφάσεων για την προστασία του περιβάλλοντος τονίζοντας την ανάγκη για αλλαγή του σύγχρονου τρόπου ζωής των ανθρώπων και την καλλιέργεια της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, δηλαδή την ανάπτυξη του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού (IUCN 1972, United Nations 1972, UNESCO-UNEP 1975, UNESCO 1978, 1988, 1997, 2002, 2005). Ο Περιβαλλοντικός Γραμματισμός (Π.Γ.) αναφέρεται στις περιβαλλοντικές γνώσεις και δεξιότητες που έχει το άτομο, στις στάσεις και αξίες του και στη συμπεριφορά του προς το περιβάλλον (North American Association of Environmental Educators 2010). Η

ανάπτυξη μιας περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς αποτελεί στόχο, προκειμένου ο άνθρωπος να αναθεωρήσει τη σχέση του με το περιβάλλον και να αλλάξει τον τρόπο ζωής του, βασιζόμενος στις αρχές της αειφόρου διαχείρισης του περιβάλλοντος (Ozsou, Ertepinar & Saglam 2012, Rogers et al. 2008, Roth 1992, Saribas 2015, Teksoz, Sahin & Tekkaya-Oztekin 2012, Tuncer, Tekkaya, Sungur, Cakiroglu, Ertepinar, & Kaplowitz 2009, UNESCO-UNEP 1978, 1992, UNESCO 1997, Wilke 1995, Φλογαΐτη 2006, Φλογαΐτη & Λιαράκου 2009).

Ως λύση θεωρήθηκε η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.), καθώς στόχοι της αποτελούν η ενημέρωση, η ευαισθητοποίηση των ανθρώπων για το περιβάλλον και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει, αλλά και η παροχή γνώσεων και δεξιοτήτων, η καλλιέργεια θετικών στάσεων και αξιών, η ανάπτυξη κινήτρων και η ανάληψη δράσεων σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποκατάσταση των υπαρχόντων προβλημάτων (UNESCO-UNEP 1976). Η ανακήρυξη της δεκαετίας 2005-2014 ως δεκαετία για την εκπαίδευση της αειφόρου ανάπτυξης αναδεικνύει τη σημασία που δόθηκε στην Π.Ε (UNESCO 2005), η οποία διαφοροποιείται καθώς τα περιβαλλοντικά προβλήματα αντιμετωπίζονται ως κοινωνικά και η εκπαίδευση οφείλει να προσφέρει τα κατάλληλα εφόδια για την αντιμετώπιση ή επίλυσή τους (Rogers et al. 2008, Φλογαΐτη & Λιαράκου 2009).

Έρευνες τονίζουν την αξία της Π.Ε. στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς και την εισαγωγή της στα προγράμματα σπουδών όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης, ήδη αρχίζοντας από την προσχολική και πρωτοσχολική ηλικία (Ergodan, Marcinkowski & Ok 2009, Ozsoy et al. 2012, Plakitsi et al. 2013).

Έμφαση δόθηκε στην εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών από τις παιδαγωγικές σχολές σε θέματα που αφορούν στο περιβάλλον και στα προβλήματά του, καθώς αυτοί θα είναι υπεύθυνοι σε μεγάλο ποσοστό για την Π.Ε. της επόμενης γενιάς (Esa 2010, Ferreira, Ryan, Davis, Cavanagh, & Thomas 2009, Roczen, Kaiser, Bogner & Wilson 2014, Roth, Goulart, & Plakitsi 2013, UNESCO 1978, 2005). Η τριτοβάθμια εκπαίδευση κλήθηκε να ενσωματώσει στα προγράμματα σπουδών των μελλοντικών εκπαιδευτικών την Π.Ε., με στόχο οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, οι οποίοι θα διδάξουν στα σχολεία να είναι περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι, αφού σύμφωνα με έρευνες οι μαθητές είναι περισσότερο πιθανό να είναι περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι, αν οι εκπαιδευτικοί τους έχουν



περισσότερες περιβαλλοντικές γνώσεις, ανησυχίες και πιο θετικές στάσεις προς το περιβάλλον (Cheng & Mui So 2015, Desjean-Perrotta, Moseley & Cantu 2008, Hungerford 2010, National Environmental Education Advocacy Council 2005, Roczen et al. 2014, Saribas 2015, Shallcross, Spink, Stevenson & Warrick 2002, Tuncer et al. 2009, Yavetz, Goldman & Pe'er 2009, 2014).

Έρευνες που πραγματοποιήθηκαν, προκειμένου να μελετήσουν τον Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών, αναφέρουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί είναι σε μέτριο ή χαμηλό βαθμό περιβαλλοντικά εγγράμματοι, παρουσιάζοντας όμως θετικές στάσεις προς το περιβάλλον και αρκετά υπεύνη περιβαλλοντική συμπεριφορά (Desjean-Perrotta et al. 2008, Effeney & Davis 2013, Evans, Whitehouse & Hickey 2012, Goldman, Yavetz & Pe'er 2006, 2014, Gwekwerere 2014, Holden, 2012, Hsu & Roth 1998, Öztürk, Tüzün & Teksöz 2013, Pe'er, Goldman & Yavetz 2007, Saribas, Teksoz & Ertepinar 2013, Tuncer et al. 2009, Yavetz et al. 2009). Αναφορικά με τις έρευνες που αφορούν στον Π.Γ. των Ελλήνων μελλοντικών εκπαιδευτικών, αυτές είναι περιορισμένες και τα αποτελέσματα συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό με τη διεθνή βιβλιογραφία. Επομένως, υπάρχει η ανάγκη υλοποίησης περισσότερων ερευνών, για να διαπιστωθεί κατά πόσο οι Έλληνες μελλοντικοί εκπαιδευτικοί είναι περιβαλλοντικά εγγράμματοι. Προς αυτήν την κατεύθυνση, κρίνεται αναγκαία η προσαρμογή ενός εργαλείου που θα αξιολογεί τον Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών της Ελλάδας και θα περιλαμβάνει τις περιβαλλοντικές γνώσεις, τις στάσεις προς το περιβάλλον λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, τον έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, την ευθύνη για το περιβάλλον, τα κίνητρα και την πρόθεση για μελλοντική δράση και το βαθμό που αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν τη συμπεριφορά που αναπτύσσουν.

# **Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>**

## **Περιβαλλοντικός Γραμματισμός**

### **Η έννοια του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού**

### **Οι παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού**

### **Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**

## 1. Περιβαλλοντικός Γραμματισμός

### 1.1 Η έννοια του περιβαλλοντικού γραμματισμού

Ο όρος Περιβαλλοντικός Γραμματισμός χρησιμοποιείται τις τελευταίες δεκαετίες στη διεθνή βιβλιογραφία για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ωστόσο, δεν υπάρχει ένας ορισμός, ο οποίος να είναι ευρέως αποδεκτός, αν και έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης από πολλούς ερευνητές.

Από τους πρώτους που χρησιμοποίησαν τον όρο «*Περιβαλλοντικός Γραμματισμός*» είναι ο Charles Roth το 1968, τονίζοντας το ρόλο της εκπαίδευσης και τη σημασία του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού των πολιτών, οι οποίοι εκτός από περιβαλλοντικές γνώσεις, στάσεις και ευαισθησία, θα πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες, όπως επίλυση προβλήματος, σχεδιασμό και συνεργατικές ικανότητες. Αργότερα, το 1977 έπειτα από εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ο Harvey χρησιμοποίησε τον όρο «*Περιβαλλοντικός Γραμματισμός*» αναφέροντας ότι σκοπός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι η ανάπτυξη ενός ανθρώπου 1) περιβαλλοντικά εγγράμματος, 2) περιβαλλοντικά επαρκή και 3) αφοσιωμένο στο περιβάλλον. Όρισε ως περιβαλλοντικά εγγράμματο τον άνθρωπο που κατέχει τις βασικές δεξιότητες, αντιλήψεις και συναισθήματα για τη σχέση ανθρώπου με το περιβάλλον (όπ. αναφ. στο Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, McBeth & Volk 2010, Teksoz et al. 2014). Η σημασία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για τον Περιβαλλοντικό Γραμματισμό (Π.Γ.) των πολιτών τονίζεται και από τους Hungerford and Tomara (1977). Στη Διάσκεψη της Τιφλίδας (1977) έγινε μια προσπάθεια ορισμού του Π.Γ. ως ένα πρώτο βήμα για την ανάπτυξη της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του πληθυσμού σε περιβαλλοντικά θέματα, που περιλάμβανε γνώσεις, στάσεις, κίνητρα, υποχρεώσεις και δεξιότητες για ατομική ή συλλογική εργασία για εύρεση λύσεων στα προβλήματα και την αποφυγή νέων.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτει ότι υπάρχει ποικιλία στους ορισμούς για τον Π.Γ. δίνοντας έμφαση είτε στο γνωστικό μέρος (Corpola 1999, Daudi 1999, Wang 2014) είτε λαμβάνοντας υπόψη και άλλες παραμέτρους, όπως τη σχέση ανθρώπου με το περιβάλλον, τις αντιλήψεις, τις στάσεις και τη συμπεριφορά του προς το περιβάλλον καθώς και δεξιότητες και στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την προστασία του περιβάλλοντος (Buettne & Smallwood 1987, Cheng & Mui So 2015, Elder 2003, Genc & Akilli 2016, Hungerford & Peyton 1977, Orr 1992, Roth 2002, Stables 1998).

Σταθμό στην ιστορία του Π.Γ. αποτελεί η βιβλιογραφική ανασκόπηση του Roth (1992) και Disinger and Roth (1992) προτείνοντας έναν ευρέως αποδεκτό ορισμό για τον Π.Γ., υποστηρίζοντας ότι είναι η ικανότητα κάποιου να αντιλαμβάνεται και να ερμηνεύει τη σχετική υγεία των περιβαλλοντικών συστημάτων και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για τη διατήρηση, αποκατάσταση και βελτίωση της υγείας των παραπάνω συστημάτων. Οι παράγοντες, από τους οποίους αποτελείται ο Π.Γ. είναι:

- α) οι γνώσεις βασικών περιβαλλοντικών εννοιών και διαδικασιών για την ανθρώπινη επίδραση στα φυσικά συστήματα καθώς και περιβαλλοντικών θεμάτων και στρατηγικών για την προστασία του περιβάλλοντος,
- β) οι στάσεις και οι αξίες για το περιβάλλον, όπως και η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση,
- γ) οι δεξιότητες, και
- δ) η συμπεριφορά, η υπευθυνότητα και η ατομική εμπλοκή σε περιβαλλοντικές πρακτικές και δράσεις.

Οι παράγοντες που πρότεινε ο Roth (1992) αποτέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη των επόμενων ορισμών για τον Π.Γ. Επόμενοι ερευνητές υποστήριξαν ότι ένα περιβαλλοντικά εγγράμματο άτομο διαθέτει αξίες, στάσεις και δεξιότητες, που επιτρέπουν τη μετατροπή των γνώσεων σε δράση συνδέοντας την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά με τον Π.Γ. (Asteria, Herdiansyah & Apriana 2014, EPA 2014, Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2006, Hollweg et al. 2011, Liu, Yeh, Liang, Fang & Tsai 2015, Loubser, Swanepoel & Chacko 2001, Marcinkowski & Rehrig 1995, McBeth & Volk 2010, Negev, Sagy, Garb, Salzberg & Tal 2008, Saribas et al. 2013, Simmons 1995, Tuncer et al. 2009, Tuncer Teksoz, Boone, Wang 2014, Yilmaz Tuzun & Oztekin 2014, Yavetz et al. 2009). Αναφορικά με τις γνώσεις, αυτές περιλαμβάνουν γνώσεις οικολογικών εννοιών, γνώσεις και ικανότητες για αναγνώριση, ανάλυση, παρατήρηση και αξιολόγηση περιβαλλοντικών προβλημάτων και θεμάτων, γνώσεις και ικανότητες εφαρμογής στρατηγικών σχετικά με περιβαλλοντικά προβλήματα και θέματα και ικανότητες για τη λήψη κατάλληλων μέτρων. Οι αξίες και στάσεις αναφέρονται στην αναγνώριση της σημασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της ύπαρξης περιβαλλοντικών προβλημάτων, στην ανάπτυξη των κατάλληλων στάσεων και αξιών για την προστασία του περιβάλλοντος, στην προθυμία για τη λήψη μέτρων και κατάλληλων πρακτικών για την αποφυγή ή αποκατάσταση των προβλημάτων και στην ατομική ευθύνη. Η συμπεριφορά, η οποία αναπτύσσεται σε ατομικό ή

συλλογικό επίπεδο σχετίζεται με την οικολογική διαχείριση, τις οικονομικές/καταναλωτικές συνήθειες, τις πεποιθήσεις, την πολιτική δράση και τις νόμιμες διαδικασίες.

Σε πιο πρόσφατη μελέτη, η NAAEE (2010) αναγνώρισε 4 παράγοντες που σχετίζονται με τον Π.Γ., οι οποίοι είναι η γνώση, οι στάσεις, οι ικανότητες-δεξιότητες και η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Αυτοί οι παράγοντες έχουν εξελισσόμενο χαρακτήρα, που σημαίνει ότι τα άτομα τους αναπτύσσουν κατά τη διάρκεια όλης της ζωής τους (Teksoz et al. 2014). Η συμπεριφορά των ατόμων μπορεί να μετατραπεί σε περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά, καθώς αυξάνονται οι περιβαλλοντικές γνώσεις και αλλάζουν οι περιβαλλοντικές τους στάσεις και αξίες (Dietz, Fitzgerald & Shwom 2005, Hines et al. 1986/87, Pe'er et al. 2007, Tuncer et al. 2009, Wilke 1995).

Αναφορικά με τα στάδια του Π.Γ. ο Roth (1992) περιγράφει 3 στάδια, τα οποία είναι:

α) ονομαστικός/κατηγορικός Π.Γ.: αναγνώριση βασικών περιβαλλοντικών εννοιών και ικανότητα για σύντομο ορισμό τους,

β) λειτουργικός Π.Γ.: περισσότερες γνώσεις και βαθύτερη κατανόηση της φύσης και των σχέσεων μεταξύ των ανθρώπινων συστημάτων και των άλλων φυσικών συστημάτων, και

γ) χειριστικός Π.Γ.: εις βάθος κατανόηση και απόκτηση δεξιοτήτων, αξιολόγηση των επιδράσεων και συνεπειών από τις δράσεις, συλλογή και σύνθεση σχετικών πληροφοριών, επιλογή εναλλακτικών λύσεων, υποστήριξη και λήψη μέτρων για ένα υγιές περιβάλλον (Asteria et al. 2014, EPA 2014, Erdogan 2009, Roth 1992). Ο Stables (1998) προτείνει επίσης 3 στάδια του Π.Γ., τα οποία θεωρεί ότι πρέπει να συμπεριληφθούν στα προγράμματα σπουδών:

α) λειτουργικός Π.Γ., που αναφέρεται στις γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών,

β) πολιτισμικός Π.Γ., που σχετίζεται με τις αξίες της κοινωνίας για το περιβάλλον, και

γ) κριτικός Π.Γ., που αναφέρεται κυρίως στις δεξιότητες και στρατηγικές, οι οποίες πρέπει να αναπτυχθούν, ώστε να αποκτήσουν περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά.

Παρά την ποικιλία ορισμών και απόψεων για τον Π.Γ., οι ερευνητές δέχονται ότι η λύση στα προβλήματα που αφορούν στο περιβάλλον είναι τα περιβαλλοντικά πιο

εγγράμματα άτομα με περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνα συμπεριφορά (Genc & Akilli 2016, Ozsou et al. 2012, Roth 1992, Saribas 2015, Teksoz et al. 2012, Wang 2014, Wilke 1995). Επίσης, είναι αποδεκτό από την πλειοψηφία των ερευνητών ότι ο Π.Γ. αποτελείται από τους εξής βασικούς παράγοντες: τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τις στάσεις και τη συμπεριφορά.

## **1.2 Οι παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού**

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτουν οι βασικοί παράγοντες, οι οποίοι αποτελούν τον Π.Γ.: οι περιβαλλοντικές γνώσεις (γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών και θεμάτων), οι περιβαλλοντικές δεξιότητες (δεξιότητες ανάλυσης, σύνθεσης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών προβλημάτων και θεμάτων και τέλος επιλογή και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων για την αποκατάσταση αυτών), οι στάσεις και αξίες για το περιβάλλον (εσωτερικοί παράγοντες που οδηγούν στον προβληματισμό για περιβαλλοντικά προβλήματα/ θέματα, στην αναγνώριση της σημασίας του περιβάλλοντος και στη λήψη αντίστοιχων αποφάσεων) και η περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά (η ενεργός συμμετοχή και οι αντίστοιχες πρακτικές που χρησιμοποιούνται για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποκατάσταση περιβαλλοντικών προβλημάτων) (Asteria et al. 2014, EPA 2014, Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2006, 2014, Hollweg et al. 2011, Liu et al. 2015, Loubser et al. 2001, Marcinkowski & Rehrig 1995, McBeth, Hungerford, Marcinkowski, Volk & Meyers 2008, McBeth & Volk 2010, Negev et al. 2008, Ozsou et al. 2012, Öztürk, Tüzün & Teksöz 2013, Roth 2002, Saribas et al. 2013, Saribas 2015, Shamuganathan & Karpudewan 2015, Teksoz et al. 2012, Tuncer et al. 2009, Tuncer Teksoz et al. 2014, Wang 2014, Yavetz et al. 2009). Αναλυτικότερα, σε πρόσφατη έρευνα οι Genc and Akilli (2016), κατηγοριοποίησαν τους παράγοντες του Π.Γ. που μελετώνται στις έρευνες των τελευταίων περίπου είκοσι ετών, αναφέροντας ότι οι πιο διαδεδομένοι παράγοντες που εξετάζονται είναι οι περιβαλλοντικές γνώσεις, οι στάσεις προς το περιβάλλον και η συμπεριφορά που εκδηλώνεται προς το περιβάλλον. Επίσης, αναφέρουν ότι την τελευταία δεκαετία, το ενδιαφέρον στρέφεται και σε άλλους παράγοντες, όπως η πρόθεση για δράση, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και οι πεποιθήσεις για το περιβάλλον. Προς την ίδια κατεύθυνση, στη βιβλιογραφική ανασκόπηση των Γκουλγκούτη και Πλακίτση (2017) η πρόθεση για δράση, οι περιβαλλοντικές αξίες και ανησυχίες ως παράγοντες που επηρεάζουν τον Π.Γ.,

αρχίζουν να μελετώνται την τελευταία περίπου δεκαετία, παράλληλα με τις γνώσεις, τις στάσεις και τη συμπεριφορά προς το περιβάλλον (Πίνακας 1.1).

Παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού							
Συγγραφείς	Έτος	Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά	Δεξιότητες	Πρόθεση	Δημογραφικοί
Gavrilakis et al.	2017	+		+	+	+	+
Yumuşak et al.	2016		+	+		+	+
Liu et al.	2015	+	+	+		+	
Saribas	2015	+	+	+		+	
Cheng & So	2015	+	+	+			+
Teksoz et al.	2014	+	+	+		+	+
Goldman et al.	2014	+	+	+			+
Kyriazi & Mavrikaki	2013	+	+	+			+
Teksoz et al.	2012	+	+	+		+	
Liarakou et al.	2009	+	+			+	
Desjean-Perrotta et al.	2008	+	+			+	+
Pe'er et al.	2007	+	+	+			
Michail et al.	2006	+					+

**Πίνακας 1.1:** Παράγοντες του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού που εξετάζονται σε κάθε έρευνα

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν αναλυτικότερα όλοι οι παράγοντες του Π.Γ.

### 1.2.1. Περιβαλλοντικές γνώσεις

#### 1.2.1.α Περιβαλλοντική ενημερότητα

Η περιβαλλοντική ενημερότητα αναφέρεται στην εξοικείωση με ορισμένες περιβαλλοντικές έννοιες, ανεξάρτητα από τις βαθύτερες γνώσεις που έχουν. Σχετίζεται με έννοιες που «έχουν ακούσει» ή διαπραγματευτεί είτε κατά τη διάρκεια της τυπικής εκπαίδευσης είτε της άτυπης μέσα στην οικογένεια ή από φίλους (Fien, Yencken & Sykes 2002, Goldman et al. 2015). Θεωρείται σημαντικός παράγοντας του Π.Γ. και σχετίζεται με τις γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών.

### 1.2.1.β Γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών

Οι περιβαλλοντικές γνώσεις αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα του Π.Γ., ο οποίος φαίνεται ότι επηρεάζει την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά του ατόμου (Elder 2003, Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2015, Hines et al. 1986/1987, Hollweg et al. 2011, Negev et al. 2008, O'Brien 2007, Roczen et al. 2014, Sia, Hungerford & Tomera 1986).

Οι Hines et al. (1986/1987) με τον όρο «*περιβαλλοντικές γνώσεις*» αναφέρθηκαν σε γνώσεις τόσο οικολογικών εννοιών όσο και περιβαλλοντικών προβλημάτων και ζητημάτων, όπως και οι Negev et al. (2008), οι οποίοι κι αυτοί περιορίστηκαν μόνο στο γνωστικό μέρος, διαχωρίζοντας τις γνώσεις, που σχετίζονται με περιβαλλοντικά προβλήματα και ζητήματα σε παγκόσμιο επίπεδο, σε εθνικό επίπεδο και σε γενικές αρχές της οικολογίας. Προς την ίδια κατεύθυνση, η Simmons (1995), έπειτα από βιβλιογραφική ανασκόπηση, διαχώρισε τον παράγοντα γνώσεις σε 3 υποκατηγορίες:

- α) οικολογικές γνώσεις, οι οποίες αναφέρονται στη γνώση οικολογικών εννοιών καθώς και του τρόπου λειτουργίας του φυσικού συστήματος,
- β) κοινωνικο-πολιτικές γνώσεις, οι οποίες σχετίζονται με τις πεποιθήσεις, τα πολιτικά συστήματα και τις περιβαλλοντικές αξίες μέσα στην κοινωνία, την κατανόηση του τρόπου που η ανθρώπινη δραστηριότητα επιδρά και επηρεάζει το περιβάλλον και τις γνώσεις για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος, και
- γ) περιβαλλοντικές γνώσεις, οι οποίες αφορούν τόσο στην κατανόηση περιβαλλοντικών προβλημάτων και θεμάτων που έχουν προκληθεί από ανθρώπινη δραστηριότητα όσο και στη γνώση τρόπων επίλυσης αυτών. Επιπλέον, πρόσθεσε τον έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς και την ατομική ευθύνη στους παράγοντες του Π.Γ.

Οι Sia et al. (1986) πρόσθεσαν ότι οι περιβαλλοντικές γνώσεις περιλαμβάνουν όχι μόνο την κατανόηση βασικών αρχών της οικολογίας, αλλά λαμβάνονται υπόψη και οι διαδικασίες που ο άνθρωπος επιδρά στα φυσικά συστήματα, η αλληλεπίδραση κοινωνικών και φυσικών συστημάτων και τα περιβαλλοντικά ζητήματα, τα οποία προκύπτουν από αυτή την αλληλεπίδραση καθώς και οι στρατηγικές για περιβαλλοντικές δράσεις, συμπεριλαμβάνοντας και την ικανότητα αναγνώρισης και κριτικής αξιολόγησης εναλλακτικών μέτρων για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Ο Elder (όπως αναφέρεται στο O'Brien 2007) πρόσθεσε και τις



δεξιότητες/στρατηγικές στην κατηγορία των περιβαλλοντικών γνώσεων, όπως αυτές της κατανόησης, ανάλυσης, σύνθεσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών προβλημάτων και ζητημάτων. Συνοπτικά, οι περιβαλλοντικές γνώσεις περιλαμβάνουν γνώσεις για την οικολογία και τις περιβαλλοντικές επιστήμες, ικανότητες/ δεξιότητες κατανόησης, παρατήρησης και ανάλυσης περιβαλλοντικών θεμάτων καθώς και γνώσεις και δεξιότητες λήψης κατάλληλων μέτρων (όπως αναφέρεται στο Genc & Akilli 2016, Hollweg et al. 2011, Wang 2014).

Έρευνες, που έχουν πραγματοποιηθεί, αποδεικνύουν τη σχέση του παράγοντα «περιβαλλοντικές γνώσεις» με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και υποστηρίζουν ότι οι περιβαλλοντικές γνώσεις αποτελούν μια μεταβλητή πρόβλεψης της συμπεριφοράς του ατόμου. Από τις αναλύσεις των αποτελεσμάτων των ερευνών αυτών, προκύπτει ότι ένα άτομο με αυξημένες γνώσεις περιβαλλοντικών θεμάτων και αντίστοιχες στρατηγικές, έχει και αυξημένες πιθανότητες για ανάπτυξη περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς (Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2015, Hines et al. 1986/1987, Hollweg et al. 2011, Hornik, Cherian, Madansky & Narayana 1995, Hungerford & Volk 1990, Sia et al. 1986, Sivek & Hungerford 1989). Ενδεικτικά αναφέρεται, ότι οι Sia et al. (1986, όπως αναφέρεται στο Erdogan 2009) βρήκαν σημαντικά υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στη γνώση στρατηγικών για περιβαλλοντικές δράσεις και της συμπεριφοράς. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Genc and Akilli (2016) υποστηρίζοντας τη στενή σχέση περιβαλλοντικών γνώσεων με τη συμπεριφορά. Αντίθετα, άλλες έρευνες κατέληξαν σε διαφορετικά αποτελέσματα, υποστηρίζοντας ότι υπάρχει μικρή συσχέτιση των περιβαλλοντικών γνώσεων με τη συμπεριφορά (Chu et al. 2007, Fah & Sirisena 2014, Liu et al. 2015, Pe'er et al. 2007, Yavetz et al. 2009). Για παράδειγμα, οι Pe'er et al. (2007) αναφέρουν ότι η συσχέτιση ανάμεσα στις γνώσεις των φοιτητών και στη συμπεριφορά που εκδηλώνουν προς το περιβάλλον είναι μικρή.

#### *1.2.1.γ Δεξιότητες σε περιβαλλοντικά θέματα*

Οι γνωστικές δεξιότητες φαίνεται ότι επηρεάζουν τον Π.Γ. ενός ατόμου και αναφέρονται στις ικανότητες για ανάλυση, σύνθεση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων/ θεμάτων (Hines et al. 1986/1987, Hollweg et al. 2011, Hungerford & Volk 1990, Rickinson 2001, Wang 2014). Επίσης, αφορούν στον τρόπο επιλογής των κατάλληλων στρατηγικών για εύρεση λύσης σε

περιβαλλοντικά προβλήματα/ θέματα, αλλά και στην αξιολόγηση και εφαρμογή της κατάλληλης δράσης (Erdogan & Ok 2011). Αναλυτικότερα, οι δεξιότητες διαχωρίζονται σε 3 κατηγορίες, οι οποίες αφορούν:

α) στις γενικές δεξιότητες, που συμπεριλαμβάνονται οι ικανότητες για εύρεση, σύγκριση και αξιολόγηση πληροφοριών, ανάπτυξη κριτικής σκέψης και αιτιολόγηση για την αναγνώριση του περιβαλλοντικού προβλήματος και τη λήψη των κατάλληλων μέτρων,

β) στις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, που αναφέρονται στην ανάλυση και αξιολόγηση ενός περιβαλλοντικού προβλήματος, στους πιθανούς κινδύνους, στα οφέλη και στις συνέπειες από εναλλακτικές δράσεις, στην επικοινωνία και στον σχεδιασμό, στην εφαρμογή και στην αξιολόγηση των δράσεων, και

γ) στις δεξιότητες που αφορούν στη χρήση της τεχνολογίας (Hollweg et al. 2011).

Οι McBride, Brewer, Berkowitz and Borrie (2013) προσθέτουν στην αξιολόγηση των πληροφοριών και τον παράγοντα πηγή, από την οποία αντλούν τις πληροφορίες αλλά και τις προσωπικές πεποιθήσεις.

Έρευνες αναφέρουν τις δεξιότητες για τη χρήση στρατηγικών για την προστασία του περιβάλλοντος ως μια σημαντική μεταβλητή που χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του ατόμου προς το περιβάλλον (Hines et al. 1986/1987, Hollweg et al. 2011, Hsu & Roth 1998, 1999, Hsu 2004, Hungerford & Volk 1990, Marcinkowski 2001, Ramsey & Hungerford 1989, Sia et al. 1985/86). Για παράδειγμα, οι Hines et al. (1986/1987) υποστηρίζουν ότι οι δεξιότητες επηρεάζουν περισσότερο τη συμπεριφορά από τις περιβαλλοντικές γνώσεις, ενώ οι Hsu and Roth (1998, 1999) βρήκαν υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και στις δεξιότητες που αναφέρονται στις στρατηγικές για περιβαλλοντική δράση. Παρόλο τη σημασία των δεξιοτήτων στην υιοθέτηση μιας περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, έρευνες, οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί αναφέρουν το χαμηλό επίπεδο δεξιοτήτων που έχουν μαθητές και φοιτητές (Bogan & Kromrey 1996, Erdogan & Ok 2011, Leeming, Dwyer & Bracken 1995, McBeth & Volk 2010, Pe'er et al. 2007, Volk & McBeth 1998). Ενδεικτικά, οι Pe'er et al. (2007) ανέφεραν ότι οι περισσότεροι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί συγκέντρωσαν χαμηλότερο σκορ στις δεξιότητες υιοθέτησης στρατηγικών για την προστασία του περιβάλλοντος.

#### *1.2.1.δ Παρανοήσεις περιβαλλοντικών εννοιών*

Οι παρανοήσεις ή εναλλακτικές αντιλήψεις σε περιβαλλοντικές έννοιες αναφέρονται στις λανθασμένες ή ελλιπείς γνώσεις, οι οποίες αφορούν στις έννοιες και στα θέματα σχετικά με το περιβάλλον. Έρευνες αποδεικνύουν τις παρανοήσεις που διατηρούν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί (Boubonari et al. 2013, Desjean-Perrotta et al. 2008, Gavrilakis, Stylos, Kotsis & Goulgouti 2017, Gwekwerere 2014, Ikonomidis et al. 2012, Liarakou, Gavrilakis & Flouri 2009, Michail et al. 2006, Spiropoulou et al. 2007). Ενδεικτικά, οι Gavrilakis et al. (2017) αναφέρουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν παρανοήσεις σχετικά με το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την τρύπα του όζοντος. Προς την ίδια κατεύθυνση, οι Boubonari et al. (2013) ανέφεραν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν παρανοήσεις σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση.

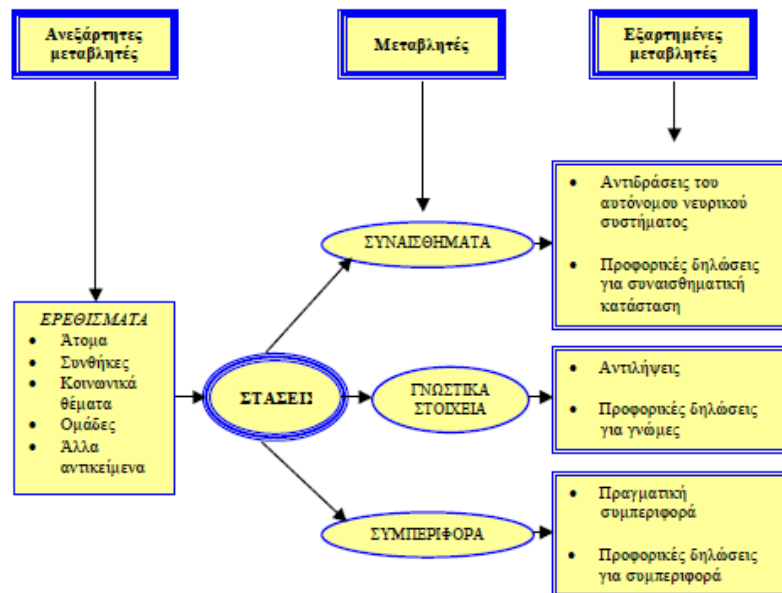
#### **1.2.2. Στάσεις προς το περιβάλλον**

Οι στάσεις αποτελούν έναν παράγοντα, ο οποίος επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά του ατόμου και έχουν αποτελέσει αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών. Ο όρος «στάσεις» θεωρείται ένας σύνθετος ψυχολογικός όρος, που χαρακτηρίζεται από ασάφεια και σύγχυση (Fishbein & Ajzen 1975). Αναφέρεται στην προδιάθεση του ατόμου να κρίνει μια δήλωση/αντικείμενο/γεγονός ως καλό ή κακό, θετικό ή αρνητικό και σύμφωνα με το τρισδιάστατο μοντέλο (Three-Component Model των Rosenberg & Hovland 1960) έχει 3 δομικά στοιχεία: το γνωστικό στοιχείο (γνώσεις, αντιλήψεις και πεποιθήσεις), το συναισθηματικό στοιχείο (συναισθήματα προς το αντικείμενο της στάσης) και το συμπεριφορικό στοιχείο (πρακτικές/ δράσεις και προθέσεις προς το αντικείμενο της στάσης) (Bohner & Dickel 2011, Yencken, Fien & Sykes 2000).

Οι στάσεις έχουν 4 βασικά χαρακτηριστικά:

- επηρεάζονται από τις προσωπικές πεποιθήσεις,
- έχουν διαμορφωθεί υπό την επίδραση πεποιθήσεων που έχει αποκτήσει το άτομο ως προς ορισμένες καταστάσεις, γεγονότα, ιδέες, πρόσωπα και στοιχεία του περιβάλλοντός του,
- είναι επίμονες και σταθερές στο χρόνο, και

- συσχετίζονται με τη συμπεριφορά, δηλαδή δημιουργούν μια προδιάθεση στο άτομο, ώστε αυτό να δρα με έναν ορισμένο τρόπο σε ιδέες, γεγονότα, καταστάσεις και στοιχεία του περιβάλλοντός του (Ajzen 1988, Hill, Atwater & Wiggins 1995, Koballa 1988, Στύλος 2014, Χαλκιά 1995).



**Σχήμα 1.1:** Το τρισδιάστατο μοντέλο των Rosenberg & Hovland (1960) (Γεωργιάς 1995)

Αναφορικά με τις στάσεις προς το περιβάλλον, αυτές αφορούν γενικά στα συναισθήματα του ατόμου για την οικολογία και το περιβάλλον, στα συναισθήματα και αντιλήψεις για συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα και στα συναισθήματα για συμμετοχή σε δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Bohner & Dickel 2011, Erten 2005, Pe'er et al. 2007, Goldman et al. 2015). Ο Milfont (2007b) πρόσθεσε και την τάση, που εκφράζεται με τη θετική ή αρνητική αξιολόγηση του φυσικού περιβάλλοντος. Γενικά, οι στάσεις προς το περιβάλλον αναφέρονται σε σκέψεις και συναισθήματα, θετικά ή αρνητικά, για συμπεριφορές που είναι φιλικές προς το περιβάλλον, συμπεριλαμβάνοντας τον φόβο, τον θυμό, τις ανησυχίες για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, την κριτική των αξιών και την ετοιμότητα για επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων (Erten 2005). Οι στάσεις αποτελούν σημαντικό παράγοντα του Π.Γ., καθώς επηρεάζουν τη συμπεριφορά που αναπτύσσει το άτομο (Bohner & Dickel 2011, Chu et al. 2007, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2015, Hungerford & Volk 1990, Liu et al. 2015, Negev et al. 2008, Pe'er et al. 2007, Yavetz et al. 2009).

Η μελέτη των στάσεων προς το περιβάλλον ξεκίνησε τη δεκαετία του '80 με έρευνες των Weigel and Weigel (1978), οι οποίοι μελέτησαν τη σχέση της συμπεριφοράς του ατόμου με τις περιβαλλοντικές του ανησυχίες. Τα επόμενα χρόνια το ενδιαφέρον των ερευνητών, που ασχολήθηκαν με τις στάσεις, στράφηκε στη συσχέτιση των στάσεων με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, αναδεικνυόντάς τες ως ένα πολύ βασικό παράγοντα που επηρεάζει τη συμπεριφορά του ατόμου (Bohner & Dickel 2011, Hines et al. 1986/1987, Hungerford & Volk 1990, Marcinkowski 2001). Σε πολλές έρευνες παρατηρήθηκε υψηλή ή μέτρια συσχέτιση στάσεων με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και θεωρήθηκε ότι οι στάσεις αποτελούν ένα δείκτη πρόβλεψης της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς (Boubonari et al. 2013, Chan 1996, Fah & Sirisena 2014, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2015, Hines et al. 1986/87, Kuhlemeier, Bergh & Lagerweij 1999, Liu et al. 2015, Makki, Abd-El-Khalick & Boujaoude 2003, Meinhold & Malkus 2005, Pe'er et al. 2007, Yavetz et al. 2009). Ενδεικτικά, ο Chan (1996) παρατήρησε υψηλή συσχέτιση περιβαλλοντικών στάσεων και περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, όπως της ανακύκλωσης χαρτιού. Προς την ίδια κατεύθυνση, οι Genc and Akilli (2016), βρήκαν υψηλή συσχέτιση μεταξύ στάσεων και συμπεριφοράς, ενώ οι Hines et al. (1986/1987) βρήκαν μέτρια συσχέτιση, αναφέροντας ότι τα άτομα που έχουν περισσότερο θετικές προς το περιβάλλον στάσεις είναι πιο πιθανό να αναπτύσσουν περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά.

Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν τις στάσεις ενός ατόμου προς το περιβάλλον και κατά συνέπεια και τη συμπεριφορά είναι οι περιβαλλοντικές γνώσεις που έχει (Esa 2010, Ewert, Palce & Sibthorp 2005, Fah & Sirisena 2014, Genc & Akilli 2016, Grob 1995, Hsu & Roth 1998, Pe'er et al. 2007, Shamuganathan & Karpudewan 2015, Teksoz et al. 2014, Tuncer et al. 2009, Yavetz et al. 2009). Άλλοι παράγοντες είναι οι περιβαλλοντικές δράσεις (Balderjhan 1988), το εισόδημα, οι στάσεις της οικογένειας προς το περιβάλλον, η κοινωνία (Rickinson 2001) και δημογραφικοί παράγοντες, όπως το φύλο (Hsu 1997, Hunter et al. 2004, Newman & Fernandes 2016, Öztürk et al. 2013, Teksoz et al. 2014, Tuncer et al. 2005), η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο του ατόμου και της οικογένειας (Boubonari et al. 2013, Öztürk et al. 2013, Pe'er et al. 2007) και η πολιτική ιδεολογία (Newman & Fernandes 2016, Van Liere & Dunlap 1980). Προς

την αντίθετη κατεύθυνση, άλλοι ερευνητές ανέφεραν χαμηλή συσχέτιση στάσεων και συμπεριφοράς (Teksoz et al. 2010, Timur 2011), ενώ ο Erdogan (2009) δεν βρήκε καμία συσχέτιση.

#### *1.2.2.α Περιβαλλοντικές πεποιθήσεις*

Οι περιβαλλοντικές πεποιθήσεις αναφέρονται στις προσωπικές απόψεις για το περιβάλλον και επηρεάζουν τόσο τις στάσεις, τις οποίες θα αναπτύξει το άτομο προς το περιβάλλον όσο και την αντίστοιχη συμπεριφορά (Fien et al. 2002). Επίσης, οι πεποιθήσεις αποδεικνύουν σε μεγάλο βαθμό τη σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και το φυσικό περιβάλλον, υιοθετώντας ένα περιβαλλοντικό ή ανθρωποκεντρικό σύστημα αξιών. Έρευνες, που έχουν πραγματοποιηθεί, αναφέρουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί υιοθετούν ένα περισσότερο περιβαλλοντικό σύστημα αξιών και θέτουν το περιβάλλον σε προτεραιότητα έναντι της οικονομικής ανάπτυξης (Boubonari et al. 2013, Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Tuncer et al. 2009, Yencen et al. 2000).

#### *1.2.2.β Ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα*

Οι ανησυχίες των ατόμων για περιβαλλοντικά αλλά και κοινωνικά ζητήματα αποτελούν έναν ακόμη παράγοντα του Π.Γ., ο οποίος επηρεάζει τις στάσεις προς το περιβάλλον και θεωρείται ως ένας από τους δείκτες που μπορούν να προβλέψουν τη συμπεριφορά του ατόμου προς το περιβάλλον (Hungerford & Volk 1990, Sia et al. 1985/1986, Simmons 1995, UNESCO 1975, 1978). Θα μπορούσε να οριστεί ως ο βαθμός που το άτομο ενδιαφέρεται και φροντίζει για τη λήψη κατάλληλων μέτρων, που απαιτούνται για την αποφυγή ή αποκατάσταση περιβαλλοντικών προβλημάτων (Öztürk et al. 2013, Teksoz et al. 2014).

Έρευνες τονίζουν ότι οι νέοι είναι σε μεγάλο βαθμό ευαισθητοποιημένοι σε θέματα που αφορούν στο περιβάλλον και στην προστασία του και έχουν αυξημένες περιβαλλοντικές ανησυχίες (Erdogan & Ok 2011, Hungerford & Volk 1990, Saribas et al. 2013, Teksoz et al. 2014, Varisli 2009). Ενδεικτικά, σε έρευνα του Varisli (2009) αναφέρεται ότι οι μαθητές Β/θμιας εκπαίδευσης είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι σε μεγάλο βαθμό. Όμοια, οι Teksoz et al. (2014) υποστηρίζουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί της Τουρκίας έχουν έντονες περιβαλλοντικές ανησυχίες, αναφορικά με τη μόλυνση του πόσιμου νερού, την υπερθέρμανση του

Πλανήτη και την ατμοσφαιρική ρύπανση της χώρας τους. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανησυχίες των ατόμων είναι οι περιβαλλοντικές γνώσεις που έχουν, καθώς και οι περιβαλλοντικές δράσεις στις οποίες συμμετέχουν (Teksoz et al. 2012, Vaske & Korbin 2001), ενώ ο Varisli (2009) προσθέτει και τον παράγοντα του φύλου, αφού βρέθηκε υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στην ευαισθητοποίηση που έχει το άτομο και στο φύλο του. Επίσης, οι σημαντικές εμπειρίες σχετικά με το περιβάλλον που έχει το άτομο κατά τη διάρκεια της ζωής του, φαίνεται ότι επηρεάζουν τις ανησυχίες του προς το περιβάλλον (όπ. αναφ. στο Erdogan 2009, Hungerford, Volk & Ramsey 2000).

#### *1.2.2.γ Πρόθεση για συμμετοχή σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος*

Η πρόθεση για συμμετοχή σε δράσεις θεωρείται ότι επηρεάζει τις στάσεις του ατόμου προς το περιβάλλον και κατά συνέπεια επηρεάζει και τη συμπεριφορά του (Fishbein & Ajzen 1975). Η πρόθεση για δράση εξαρτάται από τις περιβαλλοντικές αξίες και ανησυχίες του ατόμου, τον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, αλλά και την προθυμία για προστασία του περιβάλλοντος (όπως αναφέρεται στο Genc & Akilli 2016). Οι Hines et al. (1986/1987) στο μοντέλο που ανέπτυξαν, υποστήριξαν ότι η πρόθεση για συμμετοχή σε δράσεις αποτελεί έναν παράγοντα, που επηρεάζει τη συμπεριφορά του ατόμου προς το περιβάλλον. Τα κίνητρα του ατόμου, προκειμένου να αναπτύξει περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, εμπεριέχονται στην πρόθεση για συμμετοχή σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος και θεωρείται ότι αποτελούν έναν πιο γενικευμένο όρο που στη συνέχεια αντικαταστάθηκε από την πρόθεση για δράση (Bamberg & Moser 2007, Hines et al. 1986/87, Kollmuss & Agyeman 2002, Stapp et al. 1969, UNESCO 1977).

Έρευνες, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν, αποδεικνύουν τη σημαντικά και αρκετά υψηλή συσχέτιση της πρόθεσης για δράση με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, με αποτέλεσμα να θεωρείται ως ένας βασικός δείκτης πρόβλεψης της συμπεριφοράς που θα αναπτύξει το άτομο, υποστηρίζοντας ότι ένα άτομο που αναφέρει προθυμία για συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις είναι περισσότερο πιθανό να συμμετέχει σε αυτές τις δράσεις, από ένα άτομο που δεν αναφέρει προθυμία (Bamberg & Moser 2007, Hines et al. 1986/1987, Hsu & Roth 1998, 1999, Fishbein & Ajzen 1975, Lindström & Johnsson 2003). Ενδεικτικά, οι Hines et al. (1986/1987) με τη μετα-ανάλυση που υλοποίησαν, εντόπισαν αρκετά υψηλή

συσχέτιση μεταξύ της πρόθεσης για δράση και της συμπεριφοράς, με την πρόθεση για δράση να είναι ο παράγοντας που επηρεάζει περισσότερο τη συμπεριφορά σε σχέση με άλλους που μελετήθηκαν. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξαν (όπως αναφέρεται στο Erdogan 2009) και οι Bogner and Wiseman (1997) και οι Cottrell and Graefe (1997), αναφέροντας σημαντική συσχέτιση της συμπεριφοράς με την πρόθεση για περιβαλλοντικές δράσεις, καθώς και οι Lindström and Johnsson (2003), οι οποίοι βρήκαν μέτρια συσχέτιση ανάμεσα στην πρόθεση για δράση και την οικολογική συμπεριφορά.

#### *1.2.2.δ Ευθύνη για το περιβάλλον*

Η ευθύνη που έχει το άτομο για το περιβάλλον, σε ατομικό ή συλλογικό επίπεδο, σχετίζεται με την ικανότητά του ότι μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, αλλά και με το αίσθημα της υποχρέωσης προς το περιβάλλον για τη λήψη κατάλληλων μέτρων και τη συμμετοχή του σε περιβαλλοντικές δράσεις για την προστασία ή την αποκατάσταση του περιβάλλοντος (Hines et al. 1986/1987, Pe'er et al. 2007, Teksoz et al. 2014). Η ευθύνη για το περιβάλλον αποτελεί έναν από τους παράγοντες του Π.Γ. και θεωρείται ότι επηρεάζει τις στάσεις που έχει το άτομο προς το περιβάλλον (Hungerford & Volk 1990, Pe'er et al. 2007, Roth 1992). Έρευνες αναφέρουν ότι θεωρείται ένας δείκτης πρόβλεψης της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς (Hines et al. 1986/1987, Hsu & Roth 1998, Kroufek Çelik & Can 2015, Teksoz et al. 2014), τονίζοντας ότι όταν το άτομο έχει το αίσθημα της ευθύνης για το περιβάλλον σε μεγάλο βαθμό, θα αναπτύξει και περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά.

Οι έρευνες, που έχουν μελετήσει την ευθύνη του ατόμου για τα περιβαλλοντικά προβλήματα ως παράγοντα που επηρεάζει τον Π.Γ. του, είναι περιορισμένες και τα αποτελέσματά τους δε θεωρούνται αισιόδοξα, καθώς οι νέοι φαίνεται να μην έχουν έντονο το αίσθημα της ευθύνης, είτε σε ατομικό είτε σε συλλογικό επίπεδο, για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που υπάρχουν και υιοθετούν ένα περισσότερο εγωκεντρικό μοντέλο (Kroufek et al. 2015, Teksoz et al. 2014, Varisli 2009). Για παράδειγμα, οι Teksoz et al. (2014) υποστηρίζουν ότι από τις απαντήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών της έρευνας, φαίνεται ότι δε θεωρούν ότι ευθύνονται οι ίδιοι ή ότι συμβάλλουν με τη συμπεριφορά τους στα περιβαλλοντικά προβλήματα που υπάρχουν. Ένας παράγοντας που επηρεάζει την ευθύνη του ατόμου για το



περιβάλλον θεωρείται η ηλικία, πιθανόν για το λόγο ότι αυξάνονται οι ανησυχίες τους για το μέλλον των παιδιών τους και την ποιότητα της ζωής που θα έχουν (Kroufek et al. 2015).

#### *1.2.2.ε Έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς*

Ο όρος «έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς» χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Rotter το 1954 και αναφέρεται στην αντίληψη που έχει το άτομο για την ικανότητά του για αλλαγή μέσα από τη συμπεριφορά του (Hungerford et al. 2000, Peyton & Miller 1980). Αναφορικά με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, ο έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς αφορά στην αντίληψη του ατόμου ότι η συμπεριφορά του μπορεί να επηρεάσει το περιβάλλον. Ο έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς διακρίνεται σε εσωτερικό έλεγχο, που σχετίζεται με τις πεποιθήσεις του ατόμου, ότι η δική του συμπεριφορά μπορεί να επιφέρει αλλαγές στο περιβάλλον συμμετέχοντας σε δράσεις για την προστασία και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και σε εξωτερικό έλεγχο, ο οποίος αφορά στις πεποιθήσεις του ατόμου, ότι η συμπεριφορά του δεν έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον και για τα περιβαλλοντικά προβλήματα ευθύνονται εξωτερικοί παράγοντες, όπως ο Θεός, η πολιτεία, η τύχη ή η μοίρα (Boubonari et al. 2013, Erdogan 2009, Goldman et al. 2015, Hollweg et al. 2011, Peyton & Miller 1980, Yavetz et al. 2009). Οι παράγοντες, οι οποίοι φαίνεται να επηρεάζουν τον έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς είναι η οικογένεια, η εθνικότητα, η κοινωνική τάξη και η ηλικία (Peyton & Miller 1980).

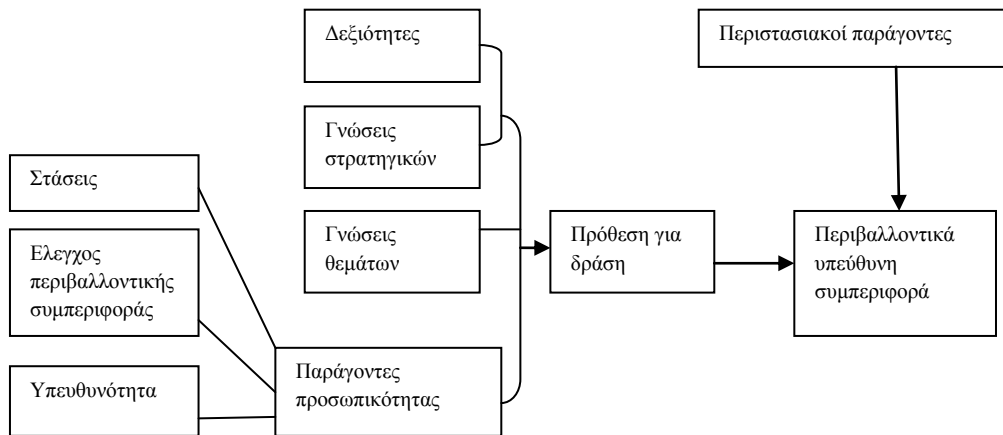
Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί αποδεικνύουν ότι ο έλεγχος της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς αποτελεί παράγοντα του Π.Γ., καθώς και μια μεταβλητή που συμπεριλαμβάνεται στον παράγοντα των στάσεων και μπορεί να προβλέψει την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Τα άτομα με αυξημένο εσωτερικό έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς αναπτύσσουν σε μεγαλύτερο βαθμό περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, από αυτά τα άτομα που έχουν περισσότερο αυξημένο εξωτερικό έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς (Hines et al. 1986/1987, Hsu 2004, Hungerford et al. 2000, Papageorgaki 2006, Pe'er et al. 2007, Sia et al. 1985/86, Sivek & Hungerford 1989/90, Yavetz et al. 2009). Ενδεικτικά, έρευνα των Pe'er et al. (2007) έδειξε υψηλή συσχέτιση μεταξύ της αξίας του φυσικού περιβάλλοντος και του ελέγχου της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς καθώς και ανάμεσα στη σημασία της Π.Ε., της πολιτικής για τη

διαχείριση των φυσικών πόρων και στον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

### **1.2.3 Περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά**

Η περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά αποτελεί έναν από τους παράγοντες του Π.Γ. (Goldman et al. 2015, Harvey 1977, Hines et al. 1986/1987, Simmons 1995, Pe'er et al. 2007, Yavetz et al. 2009) και αναφέρεται στις ατομικές ή συλλογικές ενέργειες υποστηρίζοντας τη βιώσιμη ή τη μειωμένη χρήση των φυσικών πόρων (όπως αναφέρεται στο Shamuganathan & Karpudewan 2015).

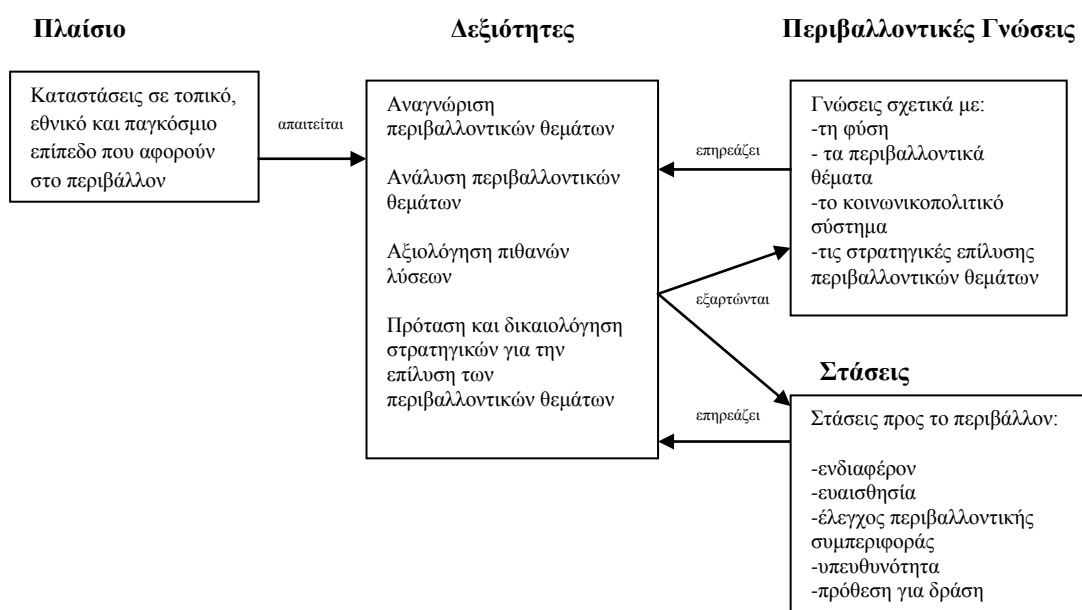
Ο όρος χρησιμοποιήθηκε στη Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας το 1977 και θεωρήθηκε ως ένας από τους βασικούς στόχους που θα πρέπει να επιτευχθεί με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Παρά την αναγνώριση της σημασίας της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς στον Π.Γ., οι έρευνες πριν το 1990 είναι πολύ περιορισμένες. Η μετα-ανάλυση των Hines et al. (1986/1987) οδήγησε στην ανάπτυξη ενός μοντέλου για την περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά ενός ατόμου (*Model of Responsible Environmental Behavior*). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, οι δημογραφικοί παράγοντες (μορφωτικό επίπεδο, ηλικία, φύλο και ευκαιρίες για εμπλοκή σε περιβαλλοντικές δράσεις) έχουν γραμμική σχέση με την περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά, που θα αναπτύξει το άτομο. Οι προσωπικοί παράγοντες (στάσεις, προσωπική ευθύνη και έλεγχος της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς) σε συνδυασμό με τους γνωστικούς, όπως περιβαλλοντικές γνώσεις, στρατηγικές και δεξιότητες επηρεάζουν την πρόθεση του ατόμου για δράση (Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, Hollweg et al. 2011, Teksoz et al. 2012). Εξαιτίας της έμμεσης σχέσης γνώσεων και στάσεων και των στάσεων με την πρόθεση για δράση, το μοντέλο αυτό δεν έγινε ευρέως αποδεκτό (όπως αναφέρεται στο Shamuganathan & Karpudewan 2015).



**Σχήμα 1.2:** Το Μοντέλο των Hines et al. (1986/1987) για την περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά

Άλλοι ερευνητές έδωσαν περισσότερη έμφαση στη σχέση στάσεων με την περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά, υποστηρίζοντας ότι οι στάσεις επηρεάζουν την πρόθεση, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει τη συμπεριφορά (Ajzen & Fishbein 1980, Armitage & Conner 2001, Bamberg & Schmidt 2003, Bamberg & Möser 2007, Goldman et al. 2015, Rodríguez-Barreiro et al. 2012, Webb & Sheeran 2006). Ερευνητές ανέπτυξαν μοντέλα με τους παράγοντες που επηρεάζουν την περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά τονίζοντας την επίδραση της περιβαλλοντικής συνείδησης (εσωτερικοί παράγοντες, όπως στάσεις, αξίες, αισθήματα, συναισθηματική εμπλοκή ή ψυχολογικά οφέλη) και εξωτερικών παραγόντων (κοινωνικοί, πολιτισμικοί, οικονομικοί κ.α.) (Juárez-Nájera, Rivera-Martínez & Hafkamp 2010, Kollmus & Agyeman 2002, Stern 2000). Οι Hungerford and Volk (1990) ανέπτυξαν το δικό τους μοντέλο βασισμένοι στο μοντέλο των Hines et al. (1986/1987), προσθέτοντας και άλλους παράγοντες, όπως η περιβαλλοντική ευαισθησία, οι οικολογικές γνώσεις και οι στάσεις για τη μόλυνση, την τεχνολογία και την οικονομία. Επίσης, ως παράγοντες για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφοράς ανέφεραν την εις βάθος κατανόηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, την προσωπική εμπλοκή, τις στρατηγικές, τον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς και την πρόθεση για δράση. Ο Stern (2000) υποστήριξε ότι εκτός από τις στάσεις, το πολιτισμικό πλαίσιο, οι προσωπικές δεξιότητες και οι συνήθειες του ατόμου αποτελούν σημαντικούς παράγοντες στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφοράς. Το πολιτισμικό πλαίσιο

κατέχει κεντρικό ρόλο στην κατανόηση και αξιολόγηση συμπεριφορών και ο παράγοντας στάση προβλέπει σε μεγάλο βαθμό τη συμπεριφορά, όταν δεν εμποδίζεται από το πολιτισμικό πλαίσιο ή τις προσωπικές δεξιότητες. Έρευνες που πραγματοποιήθηκαν (Goldman et al. 2006) στρέφουν την προσοχή τους και σε άλλους παράγοντες, όπως τις δράσεις για την εξοικονόμηση των φυσικών πόρων με προσωπικό οικονομικό όφελος, τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, τις δραστηριότητες αναψυχής στη φύση, τις προσπάθειες για ανακύκλωση, τις ατομικές και συλλογικές δράσεις, ενώ άλλες έρευνες (όπως αναφέρεται στο Erimolaeva 2011) υποστηρίζουν ότι η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την αίσθηση της εξάντλησης των φυσικών πόρων. Οι Hollweg et al. (2011) προσπάθησαν να συμπεριλάβουν περισσότερους παράγοντες του Π.Γ., λαμβάνοντας υπόψη το κοινωνικό- πολιτισμικό πλαίσιο, τις περιβαλλοντικές γνώσεις και τις στάσεις απέναντι στο περιβάλλον, που με τη σειρά τους όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές δεξιότητες του ατόμου.



**Σχήμα 1.3:** Παράγοντες που επηρεάζουν τον Π.Γ. (Hollweg et al. 2011)

Συνοψίζοντας, η βιβλιογραφική ανασκόπηση αναδεικνύει 4 βασικές κατηγορίες παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά:

- 1) προσωπικοί παράγοντες (περιβαλλοντικές πεποιθήσεις και ανησυχίες, έλεγχος της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, στάσεις, ευθύνη για το περιβάλλον, αξίες),
- 2) γνωστικοί παράγοντες (γνώσεις και δεξιότητες),
- 3) δημογραφικοί παράγοντες (ηλικία, φύλο, εισόδημα, περιοχή κατοικίας, οικογενειακό μορφωτικό επίπεδο κ.α.), και
- 4) εξωτερικοί παράγοντες (πίεση από ομάδες, ευκαιρίες για επιλογή διαφορετικών δράσεων, κοινωνικές επιρροές, εμπειρία κ.α.) (Bamberg & Möser 2007, Erdogan et al. 2012, Erdogan & Ok 2011, Genc & Akilli 2016, Goldman et al. 2006, Hines et al. 1986/1987, Hollweg et al. 2011, Hungerford & Volk 1990, Papageorgaki 2006, Pe'er et al. 2007, Stern 2000, Yavetz et al. 2009).

### **1.3 Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση**

#### **1.3.1 Η έννοια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης**

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.) θεωρείται απαραίτητη για την καλλιέργεια του Π.Γ. των ατόμων και την ανάπτυξη μιας περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος από την ολοένα αυξανόμενη τεχνολογική ανάπτυξη, τον υπερκαταναλωτισμό και την αστικοποίηση (Rees 2003, όπως αναφέρεται στο Perrotta et al. 2008).

Στο χώρο της Π.Ε. δεν υπάρχει ένας ευρέως αποδεκτός ορισμός για την Π.Ε., καθώς θεωρείται μια δυναμική έννοια, που συνεχώς αλλάζει (όπως αναφέρεται στο Erdogan 2009, Παρασκευόπουλος 2009). Γενικά, θεωρείται ως η αποτελεσματικότερη στρατηγική για την καλλιέργεια των περιβαλλοντικών αντιλήψεων, γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων (Περιβαλλοντικός Γραμματισμός) των πολιτών για την ανάπτυξη μιας συμπεριφοράς πιο φιλικής προς το περιβάλλον (όπως αναφέρεται στο Gülgün 2008, Παπαβασιλείου 2011, Παρασκευόπουλος 2009). Αν το επίπεδο των αντιλήψεων, των γνώσεων, των στάσεων και των δεξιοτήτων των πολιτών είναι σε υψηλό επίπεδο, τότε και ο Π.Γ. τους είναι σε υψηλό επίπεδο, που σημαίνει ότι και η συμπεριφορά τους είναι περισσότερο περιβαλλοντικά υπεύθυνη.

Ο όρος «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση» χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τον Thomas Pritchard το 1948 (Disinger 1983) στη Διεθνή Ένωση για τη διατήρηση της φύσης

και των φυσικών πόρων (IUCN), ο οποίος όρισε την Π.Ε. ως μια εκπαιδευτική προσέγγιση για τη σύνθεση φυσικών και κοινωνικών επιστημών.

Από τους πρώτους ερευνητές που ασχολήθηκαν με την Π.Ε. αναγνωρίζοντας τη σημασία της, ήταν οι Stapp et al. (1969), οι οποίοι τόνισαν τη σημασία και την αναγκαιότητα εκπαίδευσης των ατόμων για τη σχέση τους με το φυσικό περιβάλλον. Όρισαν την Π.Ε. ως το μέσο επίτευξης για την εκπαίδευση των ατόμων σε θέματα που αφορούν στο φυσικό περιβάλλον, στα προβλήματά του και στη λήψη κατάλληλων μέτρων για την προστασία του. Πολλοί ερευνητές ασχολήθηκαν με την Π.Ε. τις δεκαετίες του '70 και '80 σε έρευνες αλλά και σε διεθνή συνέδρια και συνδιασκέψεις, τονίζοντας την αναγκαιότητά της για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, στην προσπάθειά τους να ορίσουν την Π.Ε. (Hungerford & Peyton 1977, Hungerford et al. 1980, IUCN 1972, Roth 1970, United Nations 1972, UNESCO-UNEP 1975, Παπαβασιλείου 2011, Παρασκευόπουλος 2009).

Σταθμό για την Π.Ε. αποτέλεσε η Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας το 1977, στην οποία αναγνωρίστηκαν οι σκοποί, οι στόχοι και τα αντικείμενα της Π.Ε., συμπεραίνοντας ότι βασικός σκοπός της Π.Ε. είναι η κατανόηση του σύνθετου φυσικού συστήματος από διαφορετικές οπτικές γωνίες (βιολογικές, φυσικές, κοινωνικές, οικονομικές, πολιτισμικές), η καλλιέργεια γνώσεων, αξιών, στάσεων και δεξιοτήτων για την αειφόρο διαχείριση του περιβάλλοντος, καθώς και τα απαραίτητα μέτρα για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων (UNESCO 1978).

Προς την ίδια κατεύθυνση, οι Hungerford et al. (1980) τόνισαν ότι σκοπός της Π.Ε. είναι η ανάπτυξη περιβαλλοντικών γνώσεων στους πολίτες, καθώς και των δεξιοτήτων, της προθυμίας για ατομική και συλλογική εργασία, προκειμένου να επιτευχθεί η αειφόρος ανάπτυξη. Επίσης, υποστήριξαν ότι υπάρχουν 4 επίπεδα για την Π.Ε. των ατόμων:

- 1) επίπεδο ανάπτυξης οικολογικής συνείδησης,
- 2) επίπεδο εννοιολογικής ενημέρωσης σε περιβαλλοντικά θέματα και αξίες,
- 3) επίπεδο παρατήρησης και αξιολόγησης, και
- 4) επίπεδο εκμάθησης περιβαλλοντικών δεξιοτήτων και εφαρμογή τους.

Το 1987 στη Διεθνή Διάσκεψη στη Μόσχα αποφασίστηκε η λήψη μίας κοινής στρατηγικής για δράσεις και εκπαίδευση για το περιβάλλον για την επόμενη δεκαετία (UNESCO 1988).

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση προκύπτει ότι από το 1977 που πραγματοποιήθηκε η Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας μέχρι και τώρα η συζήτηση για την Π.Ε. συνεχίζεται. Παρόλο αυτό, πολλοί ερευνητές δέχονται ότι τα βασικά σημεία της Π.Ε. είναι οι βασικές γνώσεις για τις οικολογικές διαδικασίες και τα κοινωνικά συστήματα, η κατανόηση των κοινωνικών, οικονομικών, πολιτικών, τεχνολογικών, πολιτισμικών, ιστορικών, ηθικών και αισθητικών παραγόντων που σχετίζονται με περιβαλλοντικά θέματα, η κατανόηση των ανθρώπινων συναισθημάτων, αξιών, αντιλήψεων και στάσεων ως απαραίτητα για την ανάλυση και αποκατάσταση περιβαλλοντικών θεμάτων και η κριτική σκέψη καθώς και οι δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για τις περιβαλλοντικές δράσεις (Dinsinger & Monroe 1994, Παπαβασιλείου 2011, Παρασκευόπουλος 2009).

Πιο πρόσφατα, το 2001 η NAAEE (North American Association for Environmental Education) ανέφερε ότι η Π.Ε. είναι μια διαδικασία, η οποία αναπτύσσει τον Π.Γ. (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, κίνητρα και ατομική/ συλλογική συμμετοχή για την προστασία ή και αποκατάσταση του περιβάλλοντος) των ατόμων και τους βοηθά να κατανοήσουν το περιβάλλον, το μέρος όπου ζουν και τα θέματα που σχετίζονται με αυτό (όπως αναφέρεται στο Erdogan 2009).

### **1.3.2 Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη**

Η ανακήρυξη της δεκαετίας 2005-2014 από τα Ηνωμένα Έθνη ως δεκαετίας της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη έστρεψε το ενδιαφέρον σε όλες τις διαστάσεις της εκπαίδευσης, προκειμένου να αλλάξουν στάσεις και συμπεριφορά και η αειφόρος και δίκαιη κοινωνία να γίνει πραγματικότητα για όλους (Hedlund-de Witt 2014, Παπαβασιλείου 2011, Παρασκευόπουλος 2009, Φλογαίτη & Λιαράκου 2009). Στην έννοια της αειφορίας ενσωματώνονται ταυτόχρονα το περιβάλλον, η κοινωνία, η οικονομία και η πολιτική, με στόχο την οικολογική βιωσιμότητα και την κοινωνική δικαιοσύνη (Φλογαίτη & Λιαράκου 2009). Βασικός σκοπός της δεκαετίας 2005-2014 ήταν η ενσωμάτωση των αρχών, των αξιών και των πρακτικών της αειφόρου ανάπτυξης σε όλες τις πτυχές της εκπαίδευσης και της μάθησης (UNESCO 2011, Cebrián & Junyent 2015). Τα περιβαλλοντικά

προβλήματα θεωρούνται κοινωνικά προβλήματα και η Π.Ε. μπορεί να προσφέρει στους μαθητές τις κατάλληλες δεξιότητες για την επίλυση τόσο των περιβαλλοντικών όσο και των κοινωνικών προβλημάτων καθώς και την ικανότητα ανάληψης δράσης, την κριτική σκέψη και τις βασικές επικοινωνιακές και διαπροσωπικές ικανότητες (Wiek, Withycombe & Redman 2011). Επομένως, το σχολείο πρέπει να απομακρυνθεί από τον παραδοσιακό ρόλο της μετάδοσης στείρων γνώσεων και να ενισχύσει τον συναισθηματικό τομέα των μαθητών, προκειμένου να μπορέσουν να αναπτύξουν θετικές στάσεις για την αειφορία (Jucker & Mathar 2015).

Συμπερασματικά, γίνεται φανερό ότι η εισαγωγή της Π.Ε. στα εκπαιδευτικά συστήματα αποτέλεσε ένα πρώτο βήμα για την ανάπτυξη του Π.Γ. των ατόμων, καθώς έρευνες αποδεικνύουν τη σημασία της και την αποτελεσματικότητα, όταν αυτή εισάγεται στα προγράμματα σπουδών που διατρέχουν όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, ήδη αρχίζοντας από τις μικρότερες βαθμίδες (Ergodan et al. 2009, Ozsoy et al. 2012, Plakitsi et al. 2013). Τα τελευταία χρόνια, η Π.Ε. συνδέεται στενά με την έννοια της αειφορίας στην εκπαίδευση, στοχεύοντας στην προετοιμασία των μαθητών για ανάληψη δράσης σε προβλήματα και συγκρούσεις που αντιμετωπίζει η κοινωνία μέσω μιας κριτικής, στοχαστικής και συμμετοχικής διαδικασίας (Cebrián & Junyent 2015, Hedlund-de Witt 2014, Wiek et al. 2011, Φλογαίτη & Λιαράκου 2009).

### **1.3.3 Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο εκπαιδευτικό σύστημα**

Η συζήτηση για την Π.Ε. ξεκίνησε το 1969 με τους Stapp et al. και πέρασε από τη φάση της προσπάθειας ορισμού της τις δεκαετίες '70 και '80, τη φάση της εννοιολογικής και μεθοδολογικής ανάπτυξης της, ενώ στις αρχές της δεκαετίας του '90 δόθηκε έμφαση στην ανάπτυξη του περιεχομένου, της μεθοδολογίας και των υλικών για τις εκπαιδευτικές δράσεις της Π.Ε. (Erdogan 2009). Στα συνέδρια και στις Συνδιασκέψεις που πραγματοποιήθηκαν τα επόμενα χρόνια, τονίστηκε η σημασία της Π.Ε. και η ανάγκη εισαγωγή της στα προγράμματα σπουδών των χωρών, προκειμένου να επιτευχθεί η αειφόρος ανάπτυξη (UNESCO 1997c, UNESCO 2002). Η αειφόρος ανάπτυξη και η εκπαίδευση αποτέλεσαν το αντικείμενο της ανακήρυξης της δεκαετίας 2005-2014 ως δεκαετία για την εκπαίδευση της αειφόρου ανάπτυξης (Cebrián & Junyent 2015, Hedlund-de Witt



2014, UNESCO 2005, 2015) τονίζοντας τη σημασία της συμμετοχής σε δράσεις των μαθητών.

Αποτέλεσμα αυτών ήταν η σταδιακή εισαγωγή της Π.Ε. στα προγράμματα σπουδών των εκπαιδευτικών συστημάτων των ανεπτυγμένων κυρίως χωρών (UNESCO 2005, Φλογαίτη 2006). Ως χώροι μάθησης τα σχολεία έχουν να επιτελέσουν ακόμη ένα σημαντικό έργο, να βοηθήσουν τους μαθητές στην κατανόηση των συνεπειών της συμπεριφοράς τους στο περιβάλλον, αλλά και να τους μάθουν την έννοια της αειφόρου ανάπτυξης (UNESCO 2005, Ozsou et al. 2012). Στόχο των προγραμμάτων Π.Ε. στα σχολεία αποτελεί η ανάπτυξη της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς των μαθητών και η ενεργός συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις για ένα αειφόρο μέλλον (Genc & Akilli 2016, Hedlund-de Witt 2014, Salter, Venville & Longnecker 2011, UNESCO 2005, 2015, Παπαβασιλείου 2011, Παρασκευόπουλος 2009). Η ανάπτυξη της ικανότητας για δράση, η κριτική σκέψη, η δυνατότητα εξεύρεσης λύσεων, οι γνώσεις για τα περιβαλλοντικά προβλήματα (γνώση για τις αιτίες, τις συνέπειες, τις στρατηγικές αλλαγής και εναλλακτικές λύσεις) θεωρούνται ουσιώδεις για την εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη (Cebrián & Junyent 2015, Hedlund-de Witt 2014, UNESCO 2005, 2015, Παπαβασιλείου 2011, Παρασκευόπουλος 2009, Φλογαίτη & Λιαράκου 2009).

Τα ευρωπαϊκά προγράμματα σπουδών στοχεύουν στον Π.Γ. των μαθητών δίνοντας έμφαση στις στάσεις και αξίες μέσα από τη βαθύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων (Cebrián & Junyent 2015, Plakitsi et al. 2011, UNESCO 2005, 2015, Φλογαίτη 2006), καθώς τα παιδιά είναι το μέλλον του Πλανήτη και αυτοί που θα αποφασίζουν στο μέλλον. Θεωρείται πολύ σημαντικό να κατανοήσουν την αξία της ορθής διαχείρισης των φυσικών πόρων και τις εναλλακτικές στρατηγικές για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος (Ermolaeva 2011, UNESCO 2005, 2015). Επίσης, οι περιβαλλοντικές αρχές και τα περιβαλλοντικά θέματα διατρέχουν τα προγράμματα σπουδών, προκειμένου οι μαθητές να έρθουν σε επαφή με αυτά με τις κατάλληλες ευκαιρίες, δράσεις και υλικά (Spiropoulou et al. 2007). Η βαθύτερη κατανόηση του φυσικού συστήματος θα πραγματοποιηθεί δίνοντας ευκαιρίες στους μαθητές να αποκτήσουν τις περιβαλλοντικές γνώσεις που οι ίδιοι επιθυμούν, έχοντας ενεργό ρόλο στη δομή των περιβαλλοντικών μαθημάτων, δουλεύοντας σε προγράμματα περιβαλλοντικών

δράσεων σε τοπικό επίπεδο και συμμετέχοντας στις αποφάσεις σε θέματα που αφορούν στο περιβάλλον και στην προστασία του (Cebrián & Junyent 2015, Gwekwerere 2014, Hedlund-de Witt 2014, Matthews & Taylor 1999, Orr 2004). Η Π.Ε. θα πρέπει να εστιάζει στη διασαφήνιση αξιών και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, ώστε οι μαθητές να διαμορφώσουν τη δική τους κοσμοθεωρία, να προσδιορίσουν τις δικές τους αξίες και να τις υπερασπίζονται (Φλογαίτη & Λιαράκου 2009).

Στην Ελλάδα η Π.Ε. άρχισε να γίνεται γνωστή το 1976 και τα επόμενα χρόνια εισήχθη στη Β/θμια εκπαίδευση κυρίως με προγράμματα Π.Ε. και τη συγκρότηση ομάδων εργασίας για ανάληψη περιβαλλοντικών δράσεων, ενώ ταυτόχρονα υλοποιήθηκαν επιμορφωτικά σεμινάρια για τους εκπαιδευτικούς (Κούσουλας 2000). Το 1990 η Π.Ε. εισήχθη επίσημα στα αναλυτικά προγράμματα τόσο της Α/θμιας όσο και της Β/θμιας εκπαίδευσης και σταδιακά από το 1993 δημιουργήθηκαν τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ), με σκοπό την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε περιβαλλοντικά θέματα, την υλοποίηση δράσεων για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών με σεμινάρια (Yanniris 2011, Ζαχαρίου & Καδής 2008). Οι γνώσεις για το περιβάλλον, η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των οικοσυστημάτων, η αναγνώριση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, οι αιτίες, οι στρατηγικές για την προστασία του περιβάλλοντος, η καλλιέργεια δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών για την ανάπτυξη περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς αποτελούν τους σκοπούς της Π.Ε. στα ελληνικά προγράμματα σπουδών. Με την αναθεώρηση των ελληνικών προγραμμάτων σπουδών το 2014, το ενδιαφέρον στρέφεται στην αειφόρο ανάπτυξη, στοχεύοντας στον επαναπροσδιορισμό των αναγκών του ατόμου σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο και στην αναθεώρηση του συστήματος αξιών που έχει υιοθετηθεί μέχρι σήμερα, ταυτόχρονα με τον Π.Γ. του (Plakitsi et al. 2011, Σπυροπούλου-Κατσάνη κ.α. 2014).

Ωστόσο, έρευνες που έχουν γίνει στο εξωτερικό και στην Ελλάδα αναφέρουν ότι η Π.Ε. δεν έχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα στην καλλιέργεια του Π.Γ. των μαθητών και την ανάπτυξη περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς (Cutter 2002, Daudi 2008, Hart 2008, Michail et al. 2007, Orr 1992). Ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι τα σχολεία δίνουν περισσότερο έμφαση στην παροχή γνώσεων κι όχι στην καλλιέργεια στάσεων, αξιών, δεξιοτήτων και γνώσεων μέσα από ποικίλες περιβαλλοντικές δράσεις (Ashmann & Franzen

2015, Giordan 1998, Hungerfold & Volk 1990, Matthews & Taylor 1999, Wals 2015). Επίσης, ο Giordan (1998, όπως αναφέρεται στο Spiropoulou et al. 2007) αναφέρει ότι άλλες αιτίες για την αναποτελεσματικότητα της Π.Ε. και τη μη εμφάνιση στη μελέτη των ζητημάτων, τα οποία αφορούν στο περιβάλλον είναι οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας, το μη ευέλικτο πρόγραμμα σπουδών, η ύλη που πρέπει να καλυφθεί και ο ανεπαρκής χρόνος. Άλλη αιτία θεωρείται η διατήρηση των παρανοήσεων που συνεχίζουν να έχουν οι μαθητές, καθώς παρουσιάζουν δυσκολίες στην κατανόηση και ερμηνεία των εννοιών σε θέματα φυσικών επιστημών και περιβάλλοντος (Bord, O' Connor & Fisher 2000, Bulkeley 2000, Karameris, Ragou & Papanikolaou 2006, Papadimitriou 2004, Spiropoulou et al. 1999).

Η καλλιέργεια της περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς μπορεί να πραγματοποιηθεί παρέχοντας ευκαιρίες για απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων των μαθητών με μελέτη εκτός αίθουσας, παρατήρηση της φύσης και δράσεις σχετικές με το περιβάλλον (Ashmann & Franzen 2015, Genc & Akilli 2016, Littledyke & Manolas 2011, Ozsou et al. 2012, Σπυροπούλου-Κατσάνη κ.α. 2014). Επίσης, οι συμμετοχικές μέθοδοι θεωρούνται αποτελεσματικές στην ανάπτυξη περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς, καθώς βοηθούν στη δεξιότητα λήψης απόφασης για περιβαλλοντικά ζητήματα, στην ευαισθητοποίηση καθώς και στην καλλιέργεια θετικών στάσεων για την προστασία του περιβάλλοντος (Cutter-Mackenzie 2010, Fien et al. 2002, Kroufek & Látová 2014, Littledyke & Manolas 2011, Moseley & Utley 2008, Reid & Nickel 2008, Warner, Langlois & Dumond 2010, Σπυροπούλου-Κατσάνη κ.α. 2014).

Σημαντική παράμετρος στην επιτυχή εφαρμογή της Π.Ε. θεωρείται και η επιμόρφωση των μελλοντικών εκπαιδευτικών σε θέματα που αφορούν στο περιβάλλον και στην αειφόρο ανάπτυξη παρέχοντας τις ευκαιρίες για απόκτηση περιβαλλοντικών γνώσεων, για ανάπτυξη των κατάλληλων δεξιοτήτων και για καλλιέργεια περιβαλλοντικών στάσεων, με σκοπό την ανάπτυξη μιας περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς. Η τριτοβάθμια εκπαίδευση και κυρίως τα τμήματα, τα οποία προετοιμάζουν τους εκπαιδευτικούς όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης έχουν ένα σημαντικό ρόλο, αυτό της κατάλληλης επιμόρφωσης των μελλοντικών εκπαιδευτικών, καθώς αυτοί θα είναι υπεύθυνοι σε μεγάλο ποσοστό για την εκπαίδευση της επόμενης γενιάς. Σύμφωνα με έρευνες,

υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες οι μαθητές να είναι περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι, αν οι εκπαιδευτικοί τους έχουν περισσότερες περιβαλλοντικές γνώσεις και ανησυχίες, θετικότερες στάσεις προς το περιβάλλον και εκδηλώνουν περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά συμμετέχοντας σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος (Cheng & Mui So 2015, Desjean-Perrotta et al. 2008, Hungerford 2010, NEEAC 2005, Roczen et al. 2014, Saribas 2015, Shallcross, Spink, Stevenson & Warrick 2002, Tuncer et al. 2009, Yavetz et al. 2009, Yavetz et al. 2014).

#### **1.3.4 Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση**

Η εισαγωγή της Π.Ε. ως αντικείμενο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση πραγματοποιήθηκε έπειτα από την ανάδειξή της στις διεθνείς Συνδιασκέψεις και τα συνέδρια, τονίζοντας την αξία της στον Π.Γ. των ατόμων (IUCN 1948, IUCN 1972, NAAEE 2010, UNESCO-UNEP 1975, UNESCO 1978, 1988, 1997, UNESCO 2002, 2005, 2014, United Nations 1972, 2012) και θεωρώντας τη ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο στην καλλιέργεια αξιών και στην ανάπτυξη του Π.Γ. των ατόμων (NAAEE 2010, NEEAC 2005, Orr 1995, UNESCO 2005). Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί στρατηγικό στόχο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης και της συνεργασίας με την κοινωνία, καθιστώντας ικανούς τους φοιτητές να σκέφτονται και να συμπεριφέρονται με αειφόρο τρόπο σε οτιδήποτε εμπλέκονται (Anderson et al. 2007). Μεγαλύτερη έμφαση δόθηκε στις παιδαγωγικές σχολές, καθώς αυτές είναι που προετοιμάζουν τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς που θα διδάσκουν στα σχολεία και θα έχουν μεγαλύτερη ευθύνη για την ανάπτυξη μιας περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς (Ashmann & Franzen 2015, Beckford 2008, Esa 2010, Gooch, Rigano, Hickey & Fien 2008, Ferreira et al. 2009, McKeown & Hopkins 2002, World Commission on Environmental Development 1987, UNESCO 1978, 2005, UNESCO-UNEP 1990). Οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων θα πρέπει να είναι ενήμεροι της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη (Αντωνίου 2012, Plakitsi et al. 2013, UNESCO 2005, U.N. 1987), συμπεριλαμβάνοντας και τους εκπαιδευτικούς προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας, αφού αυτοί είναι που θα μεταδώσουν την αξία των περιβαλλοντικών γνώσεων για την αειφόρο ανάπτυξη και θα αναπτύξουν στους μαθητές θετικές στάσεις προς το περιβάλλον από μικρή ηλικία (Roth, Goulart & Plakitsi 2013, Σπυροπούλου-Κατσάνη κ.α. 2014).

Η εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών έχει αποτελέσει προτεραιότητα της Π.Ε. για περισσότερες από τρεις δεκαετίες (όπως αναφέρεται στο Green, Medina-Jerez & Bryant 2016, Ashmann & Franzen 2015, UNESCO 2005), με την αρχή να γίνεται στη Συνδιάσκεψη της Τιφλίδας το 1977, στην οποία τονίστηκε η ανάγκη εισαγωγής της Π.Ε. στην εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Στα επόμενα χρόνια, αναγνωρίστηκε ο κεντρικός ρόλος των εκπαιδευτικών στην ανάπτυξη του Π.Γ. και της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς των μαθητών (Ashmann & Franzen 2015, Esa 2010, Hollweg et al. 2011, NAAEE 2010, NEEAC 2005, UNESCO 2005) και η εκπαίδευσή τους θεωρήθηκε ότι αποτελεί προτεραιότητα των χωρών.

Η τριτοβάθμια εκπαίδευση κλήθηκε να αντιμετωπίσει μια νέα πρόκληση, αυτή της Π.Ε. των μελλοντικών εκπαιδευτικών, καθώς σύμφωνα με έρευνες οι μαθητές έχουν περισσότερες πιθανότητες να είναι περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι, εφόσον οι εκπαιδευτικοί τους έχουν περισσότερες περιβαλλοντικές γνώσεις, ανησυχίες, πιο θετικές στάσεις προς το περιβάλλον και συμμετέχουν σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, δηλαδή είναι κι αυτοί περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι (Cheng & Mui So 2015, Desjean-Perrotta et al. 2008, Hungerford 2010, NEEAC 2005, Roczen et al. 2014, Tuncer et al. 2009, Saribas 2015, Shallcross et al. 2002, Yavetz et al. 2009, Yavetz et al. 2014). Παρόλο την αναγνωρισμένη αξία της Π.Ε. των μελλοντικών εκπαιδευτικών, λίγες είναι οι χώρες που υιοθέτησαν την ιδέα της Π.Ε., ενώ οι περισσότερες περιορίστηκαν στην ανάπτυξη μικρού αριθμού περιβαλλοντικών προγραμμάτων ή στην εισαγωγή μικρού ποσοστού μαθημάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον αναλογικά με τα υπόλοιπα μαθήματα (όπως αναφέρεται στο Green et al. 2016, Cebrián & Junyent 2015, Chita et al. 2015, Ferreira et al. 2009, Fien 1995, Hsu 2004, Lampiselkä & Kivikko 2015, McKeown & Hopkins 2002, Segalàs, Ferrer-Balas & Wulder 2010, Summers 2013, Yavetz et al. 2014, Λαμπροπούλου 2016). Συνέπεια αυτών αποτελεί ο ελλιπής Π.Γ. των νέων εκπαιδευτικών, έχοντας περιορισμένες περιβαλλοντικές γνώσεις, ικανότητα και εμπιστοσύνη στην εμπλοκή τους με την Π.Ε. και την αειφόρο ανάπτυξη (Cebrián & Junyent 2015, Miles, Harrison & Cutter-Mackenzie 2006). Αναφορικά με τα ελληνικά προγράμματα σπουδών των παιδαγωγικών σχολών, οι Chita et al. (2015) αναφέρουν ότι αυτές οι σχολές προσφέρουν μεγάλο αριθμό μαθημάτων, τα οποία

αφορούν στο περιβάλλον και στην αειφόρο ανάπτυξη, συγκρινόμενα με άλλα πανεπιστημιακά τμήματα, τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση αναδεικνύει το κενό που υπάρχει στα προγράμματα σπουδών που αφορούν στις παιδαγωγικές σχολές, καθώς έρευνες αναφέρουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί συνεχίζουν να διατηρούν τις παρανοήσεις τους σε σύνθετα περιβαλλοντικά θέματα, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου, την όξινη βροχή και την τρύπα του όζοντος (όπως αναφέρεται στο Boubonari et al. 2013, Cebrián & Junyent 2015, Khalid 2003, Liarakou, Gavrilakis & Flouri 2009, Michail et al. 2007, Papadimitriou 2004, Spiropoulou et al. 2007). Προς την ίδια κατεύθυνση, ερευνητές που μελέτησαν τον Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών υποστηρίζουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί είναι σε χαμηλό ή μέτριο βαθμό περιβαλλοντικά εγγράμματοι, παρουσιάζοντας όμως θετικές στάσεις προς το περιβάλλον (Desjean-Perrotta et al. 2008, Effeney & Davis 2013, Evans, Whitehouse & Hickey 2012, Goldman et al. 2006, 2014, Gwekwerere 2014, Holden 2012, Hsu & Roth 1998, Öztürk et al. 2013, Pe'er et al. 2007, Saribas et al. 2014, Tuncer et al. 2009, Yavetz et al. 2009). Για παράδειγμα, σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Saribas et al. (2014) βρέθηκε ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης δεν έχουν σε ικανοποιητικό βαθμό περιβαλλοντικές γνώσεις ή πεποιθήσεις αυτό-αποτελεσματικότητας για την ικανότητά τους σε θέματα σχετικά με την Π.Ε., αν και έχουν πολύ θετικές περιβαλλοντικές στάσεις και έντονες ανησυχίες.

Όσον αφορά στην ελληνική βιβλιογραφία, οι έρευνες που σχετίζονται με τον Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών είναι περιορισμένες (Boubonari et al. 2013, Gavrilakis & Mogias 2015, Ikonomidis, Papanastasiou, Melas & Avgoloupis 2012, Liarakou et al. 2009, Maidou, Plakitsi & Polatoglou 2015, Papadopoulou, Malandrakis & Douka 2013, Spiropoulou et al. 2007). Ενδεικτικά, έρευνα των Spiropoulou et al. (2007) υποστηρίζει ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έχουν παρανοήσεις για τις έννοιες της αειφορίας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενώ σε πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Maidou et al. (2015) αναφέρεται ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί προσχολικής και πρωτοσχολικής βαθμίδας είναι ενημερωμένοι σε θέματα που σχετίζονται με την Π.Ε. σε ικανοποιητικό βαθμό αλλά λιγότερο σε θέματα της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι απαιτείται μια αλλαγή στον προσανατολισμό των προγραμμάτων σπουδών των παιδαγωγικών σχολών, που θα λαμβάνονται υπόψη οι εναλλακτικές αντιλήψεις των φοιτητών και θα δίνονται οι ευκαιρίες για ενεργό εμπλοκή τους σε προγράμματα Π.Ε. και αειφόρου ανάπτυξης τόσο εντός του Πανεπιστημίου όσο και σε συνεργασία με τοπικούς φορείς. Ένα βήμα προς αυτήν την αλλαγή είναι η περαιτέρω διερεύνηση του Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Αναφορικά με την Ελλάδα, υπάρχει ανάγκη για την προσαρμογή ενός νέου εργαλείου στα ελληνικά δεδομένα, προκειμένου να αξιολογηθούν η ενημερότητα περιβαλλοντικών εννοιών, οι περιβαλλοντικές γνώσεις και δεξιότητες, οι στάσεις (περιβαλλοντικές πεποιθήσεις και ανησυχίες, έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, πρόθεση για μελλοντική δράση) και εάν αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν τη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον (συμμετοχή σε δράσεις και λόγοι μη συμμετοχής), λαμβάνοντας υπόψη το φύλο, την κατεύθυνση σπουδών που είχαν στο Λύκειο, το έτος σπουδών και το οικογενειακό κοινωνικο-μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο.

## **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>**

### **Μεθοδολογία**

#### **Ανάλυση της ποσοτικής έρευνας**

#### **Αποτελέσματα της έρευνας**



## 2.1 Σκοπός της έρευνας- Ερευνητικά Ερωτήματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και ειδικότερα:

- της ενημερότητας, των γνώσεων και των παρανοήσεων σχετικά με το περιβάλλον και τις περιβαλλοντικές έννοιες, καθώς και των πηγών πληροφόρησής τους και της αξιοπιστίας τους,
- των στάσεων προς το περιβάλλον (συμπεριλαμβάνονται και οι περιβαλλοντικές πεποιθήσεις, οι ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα και η πρόθεση για δράση),
- της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς (βαθμός συμμετοχής σε ατομικές και συλλογικές δράσεις και λόγοι μη συμμετοχής),

καθώς και άλλους παράγοντες που πιθανόν να επηρεάζουν την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά τους (φύλο, κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο, έτος σπουδών, οικογενειακό κοινωνικο-μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο).

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση που εφαρμόζεται από το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι κατάλληλες αλλαγές/ αναθεωρήσεις στα προγράμματα σπουδών όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων, με στόχο τον περιβαλλοντικά εγγράμματο πολίτη.

Τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία προκύπτουν στην παρούσα έρευνα είναι:

1. Σε ποιο βαθμό οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι/ έχουν ακούσει ή συζητήσει για περιβαλλοντικές έννοιες, όπως η αειφόρος ανάπτυξη, η οικολογία κ.α.;
2. Ποιο είναι το επίπεδο των γνώσεων σχετικά με τις περιβαλλοντικές έννοιες των μελλοντικών εκπαιδευτικών;
3. Υπάρχουν παρανοήσεις ως προς τις περιβαλλοντικές έννοιες στους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς;
4. Ποιες είναι οι βασικότερες πηγές που χρησιμοποιούνται από τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς για την πληροφόρησή τους για περιβαλλοντικά θέματα και σε ποιο βαθμό τις αξιολογούν ως αξιόπιστες ή μη;

5. Πώς χαρακτηρίζονται οι στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον;
6. Ποιες είναι οι πεποιθήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τη σχέση ανάμεσα στο περιβάλλον και στην οικονομία;
7. Σε ποιο βαθμό οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί ανησυχούν για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα και ποιες είναι οι προτεραιότητες που πρέπει να δοθούν, κατά τη γνώμη τους;
8. Ποια θεωρούνται από τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς ότι είναι τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει τόσο η Ελλάδα όσο και ο Πλανήτης;
9. Σε ποιο βαθμό προτίθενται οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να συμμετάσχουν σε δράσεις στο μέλλον, προκειμένου να βελτιωθεί το περιβάλλον;
10. Ποια είναι η συχνότητα συμμετοχής των μελλοντικών εκπαιδευτικών σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος;
11. Ποιοι είναι οι λόγοι, για τους οποίους οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί δε συμμετέχουν σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος;
12. Ποια είναι η επίδραση του φύλου των μελλοντικών εκπαιδευτικών στις γνώσεις, στις στάσεις, στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά αλλά και στους παράγοντες των στάσεων και της συμπεριφοράς;
13. Πόσο επηρεάζει η επιλογή της κατεύθυνσης σπουδών στο Λύκειο τις γνώσεις, τις στάσεις, την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά αλλά και τους παράγοντες των στάσεων και της συμπεριφοράς;
14. Πόσο διαφοροποιεί το έτος σπουδών των μελλοντικών εκπαιδευτικών τις γνώσεις, τις στάσεις, την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά τους αλλά και τους παράγοντες που προκύπτουν από τις στάσεις και τη συμπεριφορά;
15. Πόσο επηρεάζει το οικογενειακό κοινωνικο-μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο τις γνώσεις, τις στάσεις, την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών, αλλά και τους παράγοντες που προκύπτουν από τις στάσεις και τη συμπεριφορά;
16. Ποια είναι η συσχέτιση ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών και στις στάσεις αλλά και στη συμπεριφορά τους προς το περιβάλλον;
17. Ποια είναι η συσχέτιση ανάμεσα στις στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών και στη συμπεριφορά τους προς το περιβάλλον, αλλά και τους παράγοντες που προκύπτουν από τις στάσεις;

18. Ποια είναι η συσχέτιση ανάμεσα στη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον και στους παράγοντες που προκύπτουν από τις στάσεις και τη συμπεριφορά;

19. Ποια είναι η συσχέτιση ανάμεσα στους παράγοντες που προκύπτουν από τις στάσεις με αυτούς που προκύπτουν από τη συμπεριφορά;

## 2.2 Εργαλείο

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε ανέδειξε την έλλειψη ενός εργαλείου μεταφρασμένο και προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα για τη διερεύνηση του Περιβαλλοντικού Γραμματισμού και συγκεκριμένα των γνώσεων και των στάσεων καθώς και της συμπεριφοράς που αναπτύσσουν τα άτομα προς το περιβάλλον. Γι' αυτόν τον λόγο, το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι ένας συνδυασμός του ερωτηματολογίου των Yavetz, Goldman & Pe'er (2009), των Yencken, Fien, and Sykes (2000), συμπεριλαμβάνοντας και ερωτήσεις που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση (*Παράρτημα Α*).

Για την καλύτερη προσαρμογή του εργαλείου στα ελληνικά δεδομένα ακολουθήθηκαν τα παρακάτω στάδια (Hambleton 2001, Beaton, Bundardier, Guillemin & Feraz 2000):

Α) μετάφραση των αγγλικών ερωτηματολογίων στην ελληνική γλώσσα από δύο διαφορετικούς μεταφραστές με εμπειρία και στη συνέχεια σύγκριση αυτών,

Β) μετάφραση των ελληνικών ερωτηματολογίων στην αγγλική γλώσσα από τρίτο μεταφραστή και σύγκριση με τα αρχικά ερωτηματολόγια,

Γ) συζήτηση με ειδικούς επιστήμονες διαφορετικών κατευθύνσεων για διορθώσεις και παρατηρήσεις, προκειμένου να υπάρξει η καλύτερη δυνατή απόδοση στα ελληνικά προς αποφυγή πιθανόν παρερμηνειών. Συγκεκριμένα, συμμετείχε 1 επιστήμονας των Φυσικών Επιστημών της Προσχολικής Εκπαίδευσης, 1 επιστήμονας των Φυσικών Επιστημών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, 1 επιστήμονας των Φυσικών Επιστημών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, 1 επιστήμονας των Περιβαλλοντικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, 5 εν ενεργεία εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και 7 μεταπτυχιακοί φοιτητές του Π.Τ.Δ.Ε., και

Δ) πιλοτική έρευνα.

### 2.3 Πιλοτική Έρευνα

Η αξιολόγηση του ερωτηματολογίου αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση, καθώς ελέγχεται η εγκυρότητα του περιεχομένου του. Ένας χρήσιμος τρόπος αξιολόγησης του ερωτηματολογίου, προτού αυτό χρησιμοποιηθεί για τελική χρήση, είναι η δοκιμαστική- πιλοτική εφαρμογή του σε υποκείμενα παρόμοια με αυτά του τελικού δείγματος.

Από την πιλοτική έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 70 φοιτητές/τριες καθώς και σε 10 μεταπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες του Π.Τ.Δ.Ε., διαπιστώθηκε:

- α) Ποιες λέξεις, φράσεις ή έννοιες δε γίνονται κατανοητές ή οδηγούν τα υποκείμενα σε παρερμηνείες.
- β) Σε ποιες ερωτήσεις δυσκολεύονται ή ποιες πρόσθετες πληροφορίες ζητούν.
- γ) Πόσος χρόνος απαιτείται για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.
- δ) Ποιες είναι οι αντιδράσεις των υποκειμένων και πώς αυτές μπορούν να ξεπεραστούν.
- ε) Ποιοι τομείς, ενδεχομένως, θα άξιζε ακόμα να συμπεριληφθούν στη διερεύνηση ή ποιοι μπορούν να αφαιρεθούν ως μη ουσιαστικοί (Αθανασίου 2000).

Οι φοιτητές/τριες δε συνάντησαν δυσκολίες στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, με εξαίρεση κάποιες διευκρινίσεις που ζητήθηκαν για τη διατύπωση προτάσεων, οι οποίες στη συνέχεια τροποποιήθηκαν με τέτοιο τρόπο, ώστε να διαμορφωθεί το τελικό εργαλείο συλλογής των δεδομένων.

Ως προς τις ερωτήσεις που αφορούν στις γνώσεις, αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις που αναφέρονται στις έννοιες της διαγενεακής ισότητας (ερώτηση 7), της αρχής της πρόληψης (ερώτηση 11) και της φέρουσας ικανότητας (ερώτηση 15), καθώς η πλειοψηφία των φοιτητών/τριών αντιμετώπισε δυσκολίες. Στη θέση τους προστέθηκαν δύο ερωτήσεις για την ενέργεια, συγκεκριμένα για τον πιο γρήγορο και οικονομικά πιο αποδοτικό τρόπο αντιμετώπισης των ενεργειακών αναγκών (ερώτηση 4) και για το τι απαιτείται σε κάθε δραστηριότητα στον Πλανήτη (ερώτηση 5).

Αναφορικά με τις δηλώσεις των στάσεων προς το περιβάλλον, αφαιρέθηκαν 4, οι οποίες δημιούργησαν ασάφειες στους/στις φοιτητές/τριες, ενώ στις δηλώσεις, οι οποίες αφορούν στη συμπεριφορά αφαιρέθηκαν οι 9 από τις 24, καθώς θεωρήθηκαν πολλές και κουραστικές κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου και 1 ερώτηση αναδιατυπώθηκε προς αποφυγή παρερμηνειών. Επίσης, αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις 18, 19, 20 και 28, προκειμένου το τελικό ερωτηματολόγιο να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο κουραστικό (*Παράρτημα Α*).

Τέλος, η διασφάλιση της εγκυρότητας του εργαλείου βασίστηκε όχι μόνο σε συζητήσεις με μέλη της τριμελούς επιτροπής, αλλά και σε συζητήσεις με τους μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες, που συμμετείχαν στην πιλοτική έρευνα. Η αξιοπιστία των ερωτηματολογίων ελέγχθηκε με τον συντελεστή αξιοπιστίας Cronbach.

#### **2.4 Δομή του τελικού ερωτηματολογίου**

Το τελικό ερωτηματολόγιο αποτελείται από 5 θεματικές ενότητες (*Παράρτημα Α*):

A) Η πρώτη ενότητα (**A Ενότητα**) περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με:

- το φύλο
- την κατεύθυνση σπουδών που είχαν στο Λύκειο
- την περιφέρεια της μόνιμης κατοικίας τους
- το έτος σπουδών
- τις σπουδές των γονέων τους
- το επάγγελμα των γονέων τους
- το οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα

B) Η δεύτερη ενότητα (**B Ενότητα**) του ερωτηματολογίου διερευνά τις στάσεις των φοιτητών/τριών για το περιβάλλον, αποτελείται από 17 δηλώσεις σε μια πενταβάθμια κλίμακα (1= Διαφωνώ πολύ, 2= Διαφωνώ, 3= Ουδέτερος, 4= Συμφωνώ, 5= Συμφωνώ πολύ) και προέρχονται από το αντίστοιχο εργαλείο μέτρησης στάσεων των Yavetz et al. (2009).

Οι στάσεις δεν αποτελούνται από μία μοναδική ενιαία δομή, αλλά από ένα μεγάλο αριθμό υποκατασκευών, οι οποίες όλες μαζί συμβάλλουν με διάφορα ποσοστά στις στάσεις ενός ατόμου προς το περιβάλλον (Ajzen 2001) και γενικά αφορούν στα συναισθήματα του ατόμου για την οικολογία και το περιβάλλον, στα συναισθήματα

και αντιλήψεις για συγκεκριμένα περιβαλλοντικά θέματα όπως και στα συναισθήματα για δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Pe'er et al., 2007). Πιο συγκεκριμένα, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε αυτές που αφορούν:

- στη σημασία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο εκπαιδευτικό σύστημα,
- στον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό,
- στην επιβολή της νομοθεσίας,
- στον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, και
- στην αξία του φυσικού περιβάλλοντος για τον άνθρωπο.

Παράλληλα, εξετάζονται οι περιβαλλοντικές πεποιθήσεις των φοιτητών/τριών διερευνώντας τις απόψεις τους για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομίας αλλά και τους τρόπους, με τους οποίους μπορεί να βελτιωθεί η ποιότητα και αποδοτικότητα του περιβάλλοντος και αναφέρεται στις ερωτήσεις 2, 18 και 21, οι οποίες προέρχονται από το ερωτηματολόγιο των Yencken et al. (2000).

Επίσης, το εργαλείο περιλαμβάνει 2 ερωτήσεις, με τις οποίες διερευνώνται οι ανησυχίες των φοιτητών/τριών για περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο εκφράζοντας ταυτόχρονα και τις προτεραιότητες που θα πρέπει να τεθούν. Οι ερωτήσεις (ερώτηση 19 και 22) προέρχονται από το ερωτηματολόγιο των Yencken et al. (2000).

Τέλος, εξετάζεται η πρόθεση των φοιτητών/τριών για συμμετοχή σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος (ερώτηση 0) και η αυτό-αξιολόγηση των δεξιοτήτων και γνώσεων (ερώτηση 24), οι οποίες προέρχονται από το ερωτηματολόγιο των Yencken et al. (2000).

Γ) Η τρίτη ενότητα (**Γ Ενότητα**) περιλαμβάνει ερωτήσεις που έχουν σχέση με τις γνώσεις των φοιτητών/τριών σε περιβαλλοντικά ζητήματα και έννοιες. Αποτελείται από 13 ερωτήσεις, που αφορούν στις γνώσεις και 1 ερώτηση, με την οποία εξετάζονται οι πηγές πληροφόρησης των φοιτητών καθώς και η αξιοπιστία ή μη της καθεμιάς πηγής πληροφόρησης και προέρχονται από το ερωτηματολόγιο των Yencken et al. (2000) (ερωτήσεις 1, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16), εκτός των ερωτήσεων 4, 5 και 11, που προέρχονται από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Παράλληλα, εξετάζεται η περιβαλλοντική ενημερότητα των φοιτητών/τριών αναφορικά με περιβαλλοντικές έννοιες (ερώτηση 1) και προέρχεται από το ερωτηματολόγιο των Yencken et al. (2000).

Στ) Η τέταρτη ενότητα (**Δ Ενότητα**) αφορά στη συμπεριφορά των φοιτητών/τριών και πιο συγκεκριμένα αναφέρεται στις ατομικές ή συλλογικές ενέργειές τους και κατά πόσο αυτές υποστηρίζουν τη βιώσιμη ή μειωμένη χρήση των φυσικών πόρων. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται 15 δηλώσεις (ερώτηση 12) σε μια πενταβάθμια κλίμακα (1= Καθόλου, 2= Πολύ σπάνια, 3= Μερικές φορές, 4= Αρκετά συχνά, 5= Πάντα) και προέρχονται από το αντίστοιχο εργαλείο των Yavetz et al. (2009), εκτός των δηλώσεων 14 και 15, οι οποίες δημιουργήθηκαν μετά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Οι δηλώσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε αυτές που αφορούν:

- στην ανακύκλωση αντικειμένων (μπαταρίες κ.α.),
- στην εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων,
- στον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό,
- στις ατομικές δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος, και
- στις συλλογικές δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Z) Η πέμπτη ενότητα (**Ε Ενότητα**) περιλαμβάνει 1 ερώτηση που αναφέρεται στην εκπαίδευση (ερώτηση 23), εκφράζοντας τη συχνότητα που επιθυμούν οι φοιτητές/τριες να συζητούν περιβαλλοντικά θέματα κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους στο Πανεπιστήμιο. Το ερωτηματολόγιο, από το οποίο προέρχεται είναι αυτό των Yencken et al. (2000).

## 2.5 Δείγμα της έρευνας

Το δείγμα της έρευνας είναι οι φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Ο σημαντικότερος λόγος επιλογής του συγκεκριμένου δείγματος είναι το γεγονός ότι αποτελούν τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, που θα είναι υπεύθυνοι σε μεγάλο ποσοστό για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση της επόμενης γενιάς (Esa 2010, Ferreira et al. 2009, Roth et al. 2013, UNESCO 1978, 2005), ξεκινώντας από την προσχολική και πρωτοσχολική ηλικία (Ergodan et al. 2009, Ozsoy et al. 2012, Plakitsi et al. 2013). Επίσης, σύμφωνα με διεθνείς έρευνες οι μαθητές θα είναι περιβαλλοντικά πιο εγγράμματοι και θα αναπτύξουν περισσότερο υπεύθυνη περιβαλλοντική συμπεριφορά, αν οι εκπαιδευτικοί τους είναι περιβαλλοντικά εγγράμματοι (Cheng & Mui So 2015, Desjean-Perrotta et al. 2008, Hungerford 2010, NEEAC 2005, Saribas 2015, Shallcross et al. 2002, Tuncer et al. 2009, Yavetz et al. 2009, 2014).

Το δείγμα αποτελείται από 461 φοιτητές/τριες, οι οποίοι προέρχονται και από τα 4 έτη περίπου ισότιμα κατανεμημένοι. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά το χειμερινό και εαρινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2016-2017.

## **2.6 Στατιστική επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων**

### **2.6.1 Περιγραφική στατιστική**

Στην περιγραφική ανάλυση υπολογίστηκαν συγκεκριμένοι στατιστικοί δείκτες (μέσος όρος, συχνότητα, αθροιστική συχνότητα, διακύμανση, εύρος, τυπική απόκλιση κ.λ.π.) και παράλληλα δημιουργήθηκαν τα κατάλληλα διαγράμματα και οι πίνακες για την οπτική απεικόνιση των μεταβλητών.

### **2.6.2 Ο Έλεγχος Στατιστικής Σημαντικότητας της Διαφοράς μεταξύ δύο αριθμητικών Μέσων**

Ο έλεγχος της διαφοράς μεταξύ δύο αριθμητικών μέσων χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των υποθέσεων που εξετάζουν τη διαφορά μεταξύ ομάδων του πληθυσμού. Όπως με τον αριθμητικό μέσο, η δειγματοληπτική κατανομή της διαφοράς των αριθμητικών ομάδων τείνει να ακολουθεί την κατανομή  $t$ . Επειδή οι ομάδες αυτές μπορούν να θεωρηθούν ως ανεξάρτητα δείγματα από δύο διαφορετικούς πληθυσμούς, ο έλεγχος αυτός ονομάζεται και «Έλεγχος  $t$  Ανεξάρτητων δειγμάτων–*Independent Samples  $t$  test*». Για την πραγματοποίηση του ελέγχου της διαφοράς μεταξύ δύο αριθμητικών μέσων δύο ομάδων πρέπει να ικανοποιούνται οι εξής προϋποθέσεις:

- α) επιλογή του δείγματος (ή των ατόμων στις ομάδες) με τυχαία δειγματοληψία,
- β) οι τιμές της μεταβλητής πρέπει να είναι ανεξάρτητες η μία από την άλλη (και μέσα στις ομάδες και μεταξύ των ομάδων),
- γ) κανονική κατανομή των δύο πληθυσμών, και
- δ) ομοιογένεια των διασπορών των δύο πληθυσμών.

Η πρώτη προϋπόθεση ικανοποιείται σχεδόν πάντοτε, εφόσον έχουμε δυο ανεξάρτητες ομάδες επιλεγμένες με τυχαία δειγματοληψία. Η υπόθεση της κανονικότητας των ομάδων μπορεί να ελεγχθεί με διάφορους τρόπους, όπως είναι τα ιστογράμματα και το one sample Kolmogorov-Smirnov test. Η προϋπόθεση της ισότητας των διασπορών μπορεί να ελεγχθεί με το Levene's Test.



Όταν έχουμε δύο τυχαία επιλεγμένες ανεξάρτητες ομάδες, όμως, είτε η κατανομή δεν είναι κανονική είτε δεν ικανοποιείται η προϋπόθεση της ομοιογένειας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το μη παραμετρικό τεστ Mann-Whitney U (Δαφέρμος 2005, Κατσίλλης 2006, Κατσής κ.α. 2010).

Η ανάλυση διακύμανσης (ANalysis Of VAriance ή ANOVA) είναι μια εξαιρετικά χρήσιμη στατιστική μέθοδος για τη σύγκριση περισσότερων από δύο πληθυσμιακών μέσων όρων. Σχετίζεται άμεσα με την ανάλυση παλινδρόμησης αλλά και τον έλεγχο υποθέσεων για τους μέσους όρους δύο πληθυσμών. Στην ανάλυση διακύμανσης έχουμε ανεξάρτητες μεταβλητές διακριτές και ο ερευνητής συχνά ενδιαφέρεται για την αλληλεπίδραση μεταξύ δύο (ή περισσότερων) ανεξάρτητων μεταβλητών. Η ανάλυση διακύμανσης, όπως και η ανάλυση παλινδρόμησης, εξετάζει τη σχέση μεταξύ μιας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών με μια εξαρτημένη μεταβλητή. Μάλιστα και στις δύο προσεγγίσεις η εξαρτημένη μεταβλητή παραμένει συνεχής. Οι κυριότερες προϋποθέσεις για τη διαδικασία ANOVA μονής κατεύθυνσης είναι οι εξής: α) τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή στους  $k$  πληθυσμούς, β) η διακύμανση της εξαρτημένης μεταβλητής παραμένει η ίδια μεταξύ των  $k$  πληθυσμών και γ) τυχαία δείγματα, ανεξάρτητα μεταξύ τους, επιλέγονται από καθέναν από τους  $k$  πληθυσμούς (Κατσής κ.α. 2010). Στην περίπτωση κατά την οποία δεν ικανοποιείται τουλάχιστον μία προϋπόθεση για την πραγματοποίηση του παραπάνω παραμετρικού τεστ χρησιμοποιούμε το μη παραμετρικό τεστ των Kruskal-Wallis (σύγκριση  $N$  μέσων όρων).

### **2.6.3 Παραγοντική ανάλυση**

Η παραγοντική ανάλυση (Factor Analysis) είναι μια από τις πιο διαδεδομένες στατιστικές τεχνικές στο χώρο των κοινωνικών επιστημών και αποσκοπεί στη στατιστική επεξεργασία δεδομένων, εφόσον υπάρχουν πολλές μεταβλητές (Κατσής κ.α. 2010).

Προκειμένου να εφαρμόσουμε την Παραγοντική Ανάλυση, θα πρέπει να ισχύουν οι εξής υποθέσεις:

α) οι μεταβλητές να είναι συνεχείς. Στην περίπτωση που έχουμε διατακτικές μεταβλητές θα πρέπει να υπάρχουν όσο γίνεται περισσότερες τιμές στις μεταβλητές (ιδανικό πάνω από πέντε).

β) το μέγεθος του δείγματος να είναι τουλάχιστον 300 παρατηρήσεις (όπως αναφέρεται στο Κατσής κ.α. 2010).

γ) η τιμή της στατιστικής συνάρτησης Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), η οποία συνδυάζει τόσο τους ανά ζεύγη συντελεστές συσχέτισης (που πρέπει να είναι μεγάλοι) όσο και τους συντελεστές μερικής συσχέτισης (που πρέπει να είναι μικροί, ώστε να μην υπάρχει επίδραση άλλων μεταβλητών) να είναι τουλάχιστον 0,8 (Κατσής κ.α. 2010).

δ) να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, η οποία ελέγχεται με το Bartlett's Test of Sphericity.

Για την ανάλυση των ερωτήσεων χρησιμοποιήθηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση (exploratory factor analysis). Συγκεκριμένα, για την εξαγωγή των παραγόντων εφαρμόστηκε η μέθοδος της Ανάλυσης Βασικών Συνιστωσών (Principal Component Analysis) με Ορθογώνια Περιστροφή των αξόνων με τη μέθοδο Varimax, η οποία, κατά τους Sharma (1996) και Hair et al. (1995), αποτελεί μία από τις δημοφιλέστερες μεθόδους ορθογώνιας περιστροφής. Για τον έλεγχο της συσχέτισης και καταλληλότητας παραγοντοποίησης των ερωτήσεων χρησιμοποιήθηκε το μέτρο K.M.O. (Kaiser- Mayer- Olkin), το οποίο είναι το πλέον δημοφιλές διαγνωστικό μέτρο και οι τιμές του κυμαίνονται από 0 έως 1, με τιμές κοντά στη μονάδα να συνιστούν παραγοντοποίηση των ερωτήσεων και τιμές μικρότερες του 0.5 να συνιστούν τη μη πραγματοποίηση παραγοντικής ανάλυσης. Για περαιτέρω και πληρέστερη εξέταση της καταλληλότητας των δεδομένων για παραγοντική ανάλυση, έγινε ο έλεγχος Σφαιρικότητας του Bartlett (Bartlett's Test of Sphericity), ο οποίος διερευνά την υπόθεση ότι οι μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες. Χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Cronbach's alpha για την εκτίμηση της αξιοπιστίας των ερωτήσεων. Ο εν λόγω δείκτης κυμαίνεται από το 0 έως το 1 με τιμές μεγαλύτερες του 0.7 να είναι ενδεικτικές της υψηλής αξιοπιστίας των ερωτήσεων. Για τον προσδιορισμό του αριθμού των παραγόντων έχουν αναπτυχθεί πολλά κριτήρια. Τα πλέον δημοφιλή είναι το κριτήριο της ιδιοτιμής (Eigenvalue) και το Scree Plot (Sharma 1996). Ένα άλλο σημαντικό κριτήριο, για την επιλογή του πλήθους των παραγόντων, είναι το κριτήριο του ποσοστού της Διακύμανσης, το οποίο ερμηνεύουν οι παράγοντες. Δεν είναι ασυνήθιστο, μία λύση που υπολογίζει το 60% της συνολικής διακύμανσης (και σε κάποιες περιπτώσεις ακόμη λιγότερο) να θεωρείται ικανοποιητική (Hair et al. 1995). Τέλος, για τον έλεγχο της συνεισφοράς των μεταβλητών στον σχηματισμό των παραγόντων, ελέγχθηκαν οι

φορτίσεις (loadings) τους, οι οποίες ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος του δείγματος.

#### **2.6.4 Ανάλυση συσχέτισης**

Η συσχέτιση θεωρείται μια από τις πιο χρήσιμες έννοιες της Στατιστικής και αφορά στη μελέτη και στον καθορισμό της σχέσης ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα χαρακτηριστικά. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson ( $r$ ) είναι ο πιο διαδεδομένος παραμετρικός στατιστικός δείκτης, για τον οποίο οι προϋποθέσεις είναι οι εξής:

- α) οι μεταβλητές πρέπει να είναι συνεχείς και να ακολουθούν την κανονική κατανομή, και
- β) να υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Εάν κάποια από τις προϋποθέσεις δεν ικανοποιείται, τότε χρησιμοποιούνται μη παραμετρικά συντελεστές. Ένας από αυτούς είναι και ο συντελεστής Spearman, όπου τα δεδομένα κατατάσσονται με βάση το μέγεθός τους και χρησιμοποιείται όταν υπάρχουν συνεχείς ή/και διατακτικές μεταβλητές (Κατσής κ.α. 2010).

## 2.7 Αποτελέσματα της έρευνας

### 2.7.1 Δημογραφικά Στοιχεία

Τα βασικά δημογραφικά και ακαδημαϊκά στοιχεία των φοιτητών του δείγματος, δηλαδή το φύλο, το έτος σπουδών και η κατεύθυνση σπουδών που είχαν ακολουθήσει στο Λύκειο παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.1.

**Πίνακας 2.1:** Χαρακτηριστικά του δείγματος

Φύλο	N	Ποσοστό (%)
Ανδρας	32	7
Γυναίκα	429	93
<b>Έτος Σπουδών</b>		
A	113	24
B	110	24
Γ	123	27
Δ	115	25
<b>Κατεύθυνση Σπουδών στο Λύκειο</b>		
Θετική	28	6
Τεχνολογική	37	8
Θεωρητική	382	84

Αναφορικά με το οικογενειακό κοινωνικο-μορφωτικό και οικονομικό περιβάλλον των μελλοντικών εκπαιδευτικών, η πλειοψηφία προέρχεται από οικογένειες που οι γονείς είναι απόφοιτοι της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (44% για τον πατέρα και 47% για τη μητέρα) (Πίνακες 1,2,3, Παράρτημα Β)

### 2.7.2 Περιγραφική Στατιστική

Στον Πίνακα 2.2 παρουσιάζονται συνολικά τα αποτελέσματα της έρευνας. Αναφορικά με τις γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών, φαίνεται ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί βρίσκονται σε μέτριο προς χαμηλό επίπεδο. Οι στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών θεωρούνται αρκετά έως θετικές προς το περιβάλλον, ενώ η συμπεριφορά τους κινείται σε λίγο χαμηλότερα επίπεδα και γενικά θεωρείται μέτρια προς υψηλή περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Ο βαθμός αξιοπιστίας Cronbach των ερωτήσεων για τις γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορά παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.2. Ως προς τις γνώσεις, αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις 4 ( $P=0.14 < 0.4$  δύσκολη και  $D=0.21 < 0.3$  χαμηλό) και 8 ( $P=0.61 < 0.8$  μέτρια και  $D=0.17 < 0.3$  χαμηλό) για τον υπολογισμό του δείκτη αξιοπιστίας Cronbach, ο οποίος θεωρείται μέτριος ( $\alpha=0.65$ ). Αναφορικά με τις στάσεις, αφαιρέθηκαν οι δηλώσεις 6 και 12

για τη βελτίωση του βαθμού αξιοπιστίας Cronbach ( $\alpha = 0.77$  μέτριος). Τέλος, ο βαθμός αξιοπιστίας Cronbach για τη συμπεριφορά είναι καλός ( $\alpha = 0.80$ ).

**Πίνακας 2.2:** Συνολικά αποτελέσματα της έρευνας

	Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά
N	455	459	459
Μέσος όρος $\pm$ Τυπική Απόκλιση (%)	44.77 $\pm$ 22.25	76.34 $\pm$ 8.53	60.83 $\pm$ 10.94
Μέσος όρος $\pm$ Τυπική Απόκλιση	4.48 $\pm$ 2.22	57.25 $\pm$ 6.40	45.62 $\pm$ 8.20
Μέσος όρος απαντήσεων $\pm$ Τυπική Απόκλιση <sup>b</sup>	-	3.81 $\pm$ 0.42	3.04 $\pm$ 0.54
Μέσος όρος βαθμού δυσκολίας	0.47	-	-
Μέσος όρος κριτικής ικανότητας	0.52	-	-
Βαθμός Αξιοπιστίας <sup>c</sup>	.65	.77	.80

<sup>a</sup> Knowledge, Affective and behaviour scores were converted to percent correct.

<sup>b</sup> Affective and behaviour items were measured by 5-point Likert scale.

<sup>c</sup> Cronbach's alpha( $\alpha$ ) internal reliability coefficient

### 2.7.3 Περιβαλλοντικές γνώσεις και ενημερότητα

Οι γνώσεις που αναφέρονται σε περιβαλλοντικές έννοιες αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα του Π.Γ. και γι' αυτό το λόγο οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σχετικά με τις γνώσεις τους σε περιβαλλοντικές έννοιες και θέματα. Στον Πίνακα 2.3 παρουσιάζεται ο βαθμός δυσκολίας P και της διακριτικής ικανότητας D των ερωτήσεων, οι οποίες αφορούν στις γνώσεις. Βάσει αυτών, αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις 4 και 8. Από τη μία η ερώτηση 4 έχει αρκετά χαμηλό δείκτη δυσκολίας και χαρακτηρίζεται ως πολύ δύσκολη ερώτηση και ταυτόχρονα έχει χαμηλό βαθμό διακριτικής ικανότητας (P= 0.14, D= 0.21), δηλαδή δε διαχωρίζει τους ερωτώμενους σε δυνατούς και αδύνατους γνώστες. Από την άλλη, ενώ ο δείκτης δυσκολίας της ερώτησης 8 είναι μέτριος, παρουσιάζει πολύ χαμηλό βαθμό διακριτικής ικανότητας (P= 0.61, D= 0.17).

**Πίνακας 2.3:** Περιγραφή του βαθμού δυσκολίας P και της διακριτότητας D των ερωτήσεων γνώσεων

Ερώτηση.... απάντηση	P Difficulty*	D Discrimination* *
4. Πολλοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι <u>πιο γρήγορος και πιο οικονομικά αποδοτικός τρόπος για την αντιμετώπιση των ενεργειακών αναγκών μας είναι η... προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας.</u>	0.14	0.21
5. Κάθε άνθρωπος και κάθε δραστηριότητα στον Πλανήτη απαιτεί... <u>ενέργεια.</u>	0.58	0.60
6. Για να θεωρηθεί μία πηγή ως ανανεώσιμη, θα πρέπει να... <u>μπορεί συνεχώς να σχηματίζεται εκεί που βρίσκεται ή να μπορεί να αναπυχθεί.</u>	0.60	0.52
7. Η κυριότερη ανθρώπινη επίδραση στον κύκλο του άνθρακα είναι η... <u>καύση του άνθρακα που περιέχονται στα ορυκτά καύσιμα και η καταστροφή των δασών.</u>	0.45	0.60
8. Ο όρος «φαινόμενο του θερμοκηπίου» μπορεί να περιγραφεί καλύτερα ως η... <u>αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης από τη συσσώρευση αερίων στην ατμόσφαιρα.</u>	0.61	0.17
9. Το πλήθος των φυτών και των ζώων που μπορεί να ζήσει σε μια περιοχή περιορίζεται από... <u>όλα τα παραπάνω (συχνότητα αναπαραγωγικής διαδικασίας, διαθεσιμότητα τροφής, νερού κλπ. και θηρευτές).</u>	0.71	0.31
10. Η ζημιά στο στρώμα του όζοντος προκαλείται από... <u>χλωροθφοράνθρακες.</u>	0.23	0.40
11. Η καταστροφή των τροπικών δασών (αποψίλωση, πυρκαγιές, παράνομη ξυλεία) θα αυξήσει... <u>το φαινόμενο του θερμοκηπίου.</u>	0.31	0.53
13. Τα υγρά τροπικά δάση είναι σημαντικά διότι... <u>πολλά είδη ζώων και φυτών ζουν σε αυτά.</u>	0.38	0.57
14. Ποια από τις παρακάτω πηγές ενέργεια είναι ανανεώσιμη;... <u>δάση.</u>	0.39	0.55
15. Οικολογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη... <u>της σχέσης ανάμεσα στους οργανισμούς και το περιβάλλον.</u>	0.38	0.45
16. Αειφόρος ανάπτυξη σημαίνει ανάπτυξη... <u>η οποία καλύπτει τις ανάγκες των σύγχρονων ανθρώπων χωρίς να υπονομεύει τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες.</u>	0.42	0.61

\*Ο βαθμός δυσκολίας μιας ερώτησης είναι το ποσοστό των φοιτητών που απάντησαν σωστά (Εύκολο: >0.8, Μέτριο: 0.4-0.8, Δύσκολο: <0.4).

\*\* Ο δείκτης διακριτικής ικανότητας φανερώνει τη διακριτική ικανότητα των ερωτημάτων ενός τεστ, δηλαδή την ικανότητα των ερωτημάτων να ομαδοποιούν τους εξεταζόμενους σε δυνατούς και αδύναμους (;Αριστος  $\geq 0.4$ , Καλός 0.3-0.4, Χαμηλός <0.3) (Τσοπάνογλου 2010, Κιο 2004) .

### 2.7.3.1 Περιβαλλοντική ενημερότητα των μελλοντικών εκπαιδευτικών

Η περιβαλλοντική ενημερότητα αναφέρεται κυρίως στην εξοικείωση που έχουν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί με περιβαλλοντικές έννοιες, όπως η αειφόρος ανάπτυξη κ.α., και δεν αναφέρεται στις βαθύτερες γνώσεις που έχουν για αυτές τις έννοιες. Σύμφωνα με την ανάλυση των δεδομένων, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι σε μεγάλο βαθμό με έννοιες, όπως «φαινόμενο του θερμοκηπίου», «ανανεώσιμες πηγές ενέργειας», «οικολογία», «βιοποικιλότητα» και «τρύπα του όζοντος», καθώς περισσότεροι από το 90% αυτών έχουν ακούσει ή συζητήσει για

αυτές τις έννοιες (Πίνακας 2.4) και σε λίγο χαμηλότερο ποσοστό «η αειφόρος ανάπτυξη» και «η αλληλοεξάρτηση». Αντίθετα, οι έννοιες, τις οποίες δεν είχαν ακούσει ποτέ ήταν αυτές της αρχής της πρόληψης (28%), της διαγενεακής ισότητας (68%) και της φέρουσας ικανότητας (69%). Η πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών δήλωσε ότι οι παραπάνω έννοιες είχαν συζητηθεί στο σχολείο ή στο Πανεπιστήμιο, ενώ λίγες από αυτές έχουν συζητηθεί στο σπίτι, γεγονός που αποδεικνύει τη σημασία της τυπικής εκπαίδευσης στον Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Για παράδειγμα, το 19% δήλωσε ότι έχει συζητηθεί στο σπίτι η έννοια της οικολογίας και το 12% ανέφερε τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

**Πίνακας 2.4:** Περιβαλλοντική ενημερότητα/επίγνωση: Εξοικείωση με περιβαλλοντικές έννοιες (%)

Έννοια	Έχουν συζητηθεί			
	Δεν το έχω ακούσει ποτέ	Το έχω ακούσει	Το έχουμε συζητήσει στο σχολείο, πανεπιστήμιο	Το έχουμε συζητήσει στο σπίτι
Κύκλος του άνθρακα	9	31	59	1
Αειφόρος Ανάπτυξη	12	22	64	2
Βιοποικιλότητα	2	16	80	2
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	1	12	75	12
Οικολογία	1	12	68	19
Διαγενεακή ισότητα	68	21	9	2
Αρχή της πρόληψης	28	38	25	9
Αλληλοεξάρτηση	14	42	36	8
Φαινόμενο του θερμοκηπίου	1	6	84	9
Τρύπα του όζοντος	2	14	77	7
Φέρουσα ικανότητα	69	20	9	2

### 2.7.3.2 Περιβαλλοντικές γνώσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών

Αναφορικά με τις γνώσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τις περιβαλλοντικές έννοιες που αναφέρθηκαν, θεωρούνται ότι είναι σε μέτριο προς χαμηλό επίπεδο, καθώς λίγο λιγότεροι από τους μισούς μελλοντικούς εκπαιδευτικούς (48%) απάντησε σωστά σε 4 έως 6 ερωτήσεις από τις 10. Μεγάλο είναι το ποσοστό όσων απάντησαν σωστά σε μέχρι 3 ερωτήσεις (36%) και αντίστοιχα το 16% των μελλοντικών εκπαιδευτικών απάντησε σωστά σε 7 έως 10 ερωτήσεις (Πίνακας 2.6). Αναλυτικότερα, η πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών απάντησε σωστά

στις ερωτήσεις που αφορούν στη βιοποικιλότητα (71%) και στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (60%), χωρίς όμως να θεωρούνται αρκετά ικανοποιητικά τα ποσοστά αυτά. Αντίστοιχα, μόλις 1 στους 4 φοιτητές απάντησε σωστά στην ερώτηση για την τρύπα του όζοντος και περίπου 1 στους 3 για την αύξηση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Οι απαντήσεις αυτές των μελλοντικών εκπαιδευτικών έρχονται σε αντίθεση σε την περιβαλλοντική τους ενημερότητα, καθώς φαίνεται ότι δε γνωρίζουν τις έννοιες αυτές σε ικανοποιητικό βαθμό. Η πλειοψηφία τους δήλωσε ότι έχει συζητήσει για το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την οικολογία, τη βιοποικιλότητα και την τρύπα του όζοντος, ενώ οι απαντήσεις τους αποδεικνύουν τις ελλειπείς γνώσεις για τις έννοιες αυτές. Ενδεικτικά, για την έννοια της οικολογίας απάντησε σωστά το 39% ενώ για την αύξηση του φαινομένου του θερμοκηπίου μόλις το 33% των φοιτητών. Αξίζει να αναφερθούν τα υψηλά ποσοστά των μελλοντικών εκπαιδευτικών που δήλωσαν ότι δεν είναι σίγουροι για τις περιβαλλοντικές έννοιες, καθώς το 36% δεν ήταν σίγουρο για ποια από τις πηγές ενέργειας είναι ανανεώσιμη και το 35% δεν ήταν σίγουρο για την ανθρώπινη επίδραση στον κύκλο του άνθρακα. Περίπου 1 στους 3 μελλοντικούς εκπαιδευτικούς δεν είναι σίγουρος για την έννοια της αειφόρου ανάπτυξης, για την τρύπα του όζοντος και για τη σημασία των τροπικών δασών (Πίνακας 2.5). Αναλυτικά, οι κατανομές με τις απαντήσεις των φοιτητών στις ερωτήσεις των περιβαλλοντικών γνώσεων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β (Σχήματα 1-12).

**Πίνακας 2.5:** Αποτελέσματα των απαντήσεων των περιβαλλοντικών γνώσεων (%)

Έννοια	Σωστά	Δεν είμαι σίγουρος/η
Βιοποικιλότητα	71	4
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	60	10
Ενέργεια	58	6
Ανθρώπινη επίδραση στον κύκλο του άνθρακα	45	35
Αειφόρος Ανάπτυξη	42	33
Ανανεώσιμες/μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	40	36
Οικολογία	39	8
Σημασία των τροπικών δασών (Βιοποικιλότητα)	38	27
Αύξηση του φαινομένου του θερμοκηπίου	31	20



**Πίνακας 2.6:** Συνολικό Σκορ γνώσεων (%)

Αριθμός ερωτήσεων που απαντήθηκαν σωστά	Φοιτητές/τριες (%)
0 έως 3	36
4 έως 6	48
7 έως 10	16

### 2.7.3.3 Παρανοήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για περιβαλλοντικές έννοιες

Οι απαντήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών αναδεικνύουν τις παρανοήσεις που συνεχίζουν να διατηρούν, παρά την ενασχόλησή τους με τα συγκεκριμένα περιβαλλοντικά ζητήματα κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τόσο η τρύπα του όζοντος, οι πηγές ενέργειας, η βιοποικιλότητα όσο και η έννοια της οικολογίας. Συγκεκριμένα, για το φαινόμενο του θερμοκηπίου περίπου 1 στους 5 θεωρεί ότι συνέπεια της καταστροφής των τροπικών δασών θα είναι η αύξηση της όξινης βροχής (27%) ή η αύξηση του ποσού της υπερϊώδους ακτινοβολίας που φτάνει στη Γη (20%). Πολλοί είναι οι φοιτητές, οι οποίοι πιστεύουν ότι η καταστροφή του στρώματος του όζοντος προκαλείται από υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του άνθρακα και χλωροφθοράνθρακες (27%) ή μόνο από το διοξείδιο του άνθρακα (18%). Επίσης, περίπου 1 στους 5 αναφέρει το νερό ως αυτό που απαιτείται για κάθε άνθρωπο και κάθε δραστηριότητα στον Πλανήτη και το 27% θεωρεί ότι μια πηγή είναι ανανεώσιμη, όταν μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές. Αναφορικά με τη βιοποικιλότητα και συγκεκριμένα για τον περιορισμό του πλήθους των φυτών και των ζώων που μπορεί να ζήσει σε μια περιοχή, περίπου 1 στους 5 πιστεύει ότι εξαρτάται μόνο από τη διαθεσιμότητα της τροφής, του νερού, καταφυγίου κλπ., χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τη συχνότητα αναπαραγωγικής διαδικασίας και τους θηρευτές. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι περίπου 1 στους 3 θεωρεί ότι η οικολογία αναφέρεται στη σχέση ανάμεσα στους ανθρώπους και το περιβάλλον, δείχνοντας ένα μάλλον ανθρωποκεντρικό μοντέλο για αυτή τη σχέση (Σχήματα 1-12, Παράρτημα Β).

#### 2.7.3.4 Πηγές πληροφόρησης που χρησιμοποιούνται και αξιοπιστία τους

Η ανάλυση των δεδομένων για τις πηγές, τις οποίες χρησιμοποιούν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί για την πληροφόρησή τους για το περιβάλλον αναδεικνύει το διαδίκτυο και την τηλεόραση ως τις βασικότερες πηγές πληροφόρησης, αφήνοντας την τυπική εκπαίδευση, δηλαδή το Πανεπιστήμιο και το Σχολείο στην τρίτη και τέταρτη θέση αντίστοιχα (Πίνακας 2.7). Παράλληλα, μεγαλύτερη αξιοπιστία δίνεται στο Πανεπιστήμιο και στο Σχολείο αλλά και στις περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, παρά το γεγονός ότι σχεδόν μόνο 1 στους 5 αξιοποιεί τη συγκεκριμένη πηγή πληροφόρησης. Αντίθετα, περίπου οι μισοί θεωρούν αξιόπιστη πηγή πληροφόρησης το διαδίκτυο, παρά το ότι είναι η πιο διαδεδομένη πηγή και πολύ λιγότεροι φοιτητές (26%) χαρακτηρίζουν αξιόπιστες τις πληροφορίες, τις οποίες λαμβάνουν από την τηλεόραση.

**Πίνακας 2.7:** Βασικές πηγές πληροφόρησης για το περιβάλλον και η αξιοπιστία τους (%)

Πηγές πληροφόρησης	Αξιοποίηση των πηγών	Αξιόπιστη
Διαδίκτυο	79	52
Τηλεόραση	71	26
Πανεπιστήμιο	61	94
Σχολείο	41	88
Οικογένεια	38	80
Φίλοι	31	52
Εφημερίδες & Περιοδικά	22	61
Περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις	18	86
Ραδιόφωνο	15	54
Περιβαλλοντικοί κυβερνητικοί φορείς	7	58
Εργασιακός χώρος	6	35

#### 2.7.4. Στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον

##### 2.7.4.1 Περιγραφική ανάλυση

Στον Πίνακα 2.8 παρουσιάζονται συνολικά οι συχνότητες των δηλώσεων, οι οποίες δόθηκαν από τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς ως προς τις στάσεις τους για το περιβάλλον. Όπως παρατηρείται, οι στάσεις τους σε θέματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση είναι πολύ θετικές, καθώς η πλειοψηφία τους συμφωνεί ή συμφωνεί πολύ με τις αντίστοιχες δηλώσεις. Για παράδειγμα, το 92% πιστεύει ότι είναι ευθύνη κάθε εκπαιδευτικού να συμπεριλάβει περιβαλλοντικά θέματα και αξίες στη διδασκαλία του και το 94% θεωρεί πολύ σημαντική τη διοργάνωση από το σχολείο δραστηριοτήτων σχετικές με το περιβάλλον, όπως προγράμματα εκδρομές, εκθέσεις

κ.α. Αξίζει να αναφερθεί, ότι περίπου οι μισοί εμφανίζονται ουδέτεροι ως προς το αν οι νόμοι αποτρέπουν ως ένα βαθμό την καταστροφή του περιβάλλοντος, αν και οι περισσότεροι έχουν θετική στάση για τις ποινές σε εργοστάσια και βιομηχανίες, όταν επιβαρύνουν το περιβάλλον. Επίσης, η πλειοψηφία τους παρουσιάζει χαμηλό εσωτερικό έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, καθώς δε θεωρούν ότι μπορεί να αλλάξει κάτι σημαντικά με την προσωπική δράση και συμπεριφορά. Τέλος, από τις απαντήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών φαίνεται ότι υιοθετούν ένα περισσότερο ανθρωποκεντρικό σύστημα αξιών προς το περιβάλλον, αφού το 53% συμφωνεί ότι η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο, ενώ το 23% έχει ουδέτερη στάση. Παράλληλα, περισσότεροι από τους μισούς πιστεύουν ότι η ανησυχία των επιστημόνων για τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι υπερβολική, ενώ μεγάλο είναι το ποσοστό που θεωρεί ότι η ανθρωπότητα έχει δικαίωμα να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους σύμφωνα με τις ανάγκες της (43%).

**Πίνακας 2.8:** Συχνότητες % των απαντήσεων για τις στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον

Στάσεις προς το περιβάλλον	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ουδέτερος-η	Συμφωνώ	Συμφωνώ Πολύ
1.Είναι ευθύνη κάθε εκπαιδευτικού να συμπεριλάβει περιβαλλοντικά θέματα και αξίες στη διδασκαλία του.	0	1	7	51	41
2.Κάθε φοιτητής θα πρέπει να παρακολουθεί ένα (τουλάχιστον) μάθημα σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιστήμες κατά τη διάρκεια των σπουδών του.	0	3	15	50	31
3.Είναι πολύ σημαντική η διοργάνωση δραστηριοτήτων από το σχολείο σχετικές με το περιβάλλον, όπως προγράμματα εκδρομές, εκθέσεις κ.α.	0	1	5	39	55
4.Είναι σημαντικό να συμπεριληφθούν περιβαλλοντικά θέματα στα προγράμματα σπουδών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.	0	2	15	42	34
5.Οι νόμοι αποτρέπουν ως ένα βαθμό την καταστροφή του περιβάλλοντος.	3	14	43	31	9
6.Η επιβολή κυρώσεων και ποινών (τιμωρίες, πρόστιμα) δεν εμποδίζει την καταστροφή του περιβάλλοντος.**	4	16	24	45	11
7.Οι βιομηχανίες, τα εργοστάσια και οι ιδιώτες θα πρέπει να τιμωρούνται για τις περιβαλλοντικές	0	2	12	44	42

καταστροφές.					
8.Οι βιομηχανίες θα πρέπει να αναγκαστούν να μειώσουν τις εκπομπές ρύπων, ακόμη και αν αυτό συνεπάγεται υψηλότερες τιμές προϊόντων για τον καταναλωτή.	0	5	35	41	19
9.Πιστεύω πως με την προσωπική μου δράση και συμπεριφορά μπορώ να συνεισφέρω στην ποιότητα του περιβάλλοντος.	1	2	17	58	22
10.Δεν έχει νόημα η προσπάθειά μου να επηρεάσω την οικογένεια ή τους φίλους μου σε περιβαλλοντικά ζητήματα. (η θετική ή αρνητική συμβολή τους είναι αμελητέα).*	2	8	16	48	26
11.Εάν είχα περισσότερη γνώση, θα ενσωμάτωνα τον περιβαλλοντικό παράγοντα (προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος) σε πολλές από τις καθημερινές μου αποφάσεις και συνήθειες.	1	3	21	62	13
12.Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ΑΤΟΜΙΚΗ ευθύνη.**	9	21	19	33	18
13.Ακόμα και αν εξοικονομώ νερό-ενέργεια ή χρησιμοποιώ προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον, δεν έχει καμιά διαφορά, διότι η (ΑΡΝΗΤΙΚΗ) επίδραση άλλων ανθρώπων είναι μεγαλύτερη στο περιβάλλον.*	2	21	21	42	14
14.Η ανησυχία των επιστημόνων για τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι υπερβολική.*	1	10	28	43	18
15.Είναι δικαίωμα της ανθρωπότητας να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους σύμφωνα με τις ανάγκες της.*	3	19	35	27	16
16.Οι δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος που πραγματοποιούνται από απλούς πολίτες δεν έχουν αντίκρισμα, διότι οι αρχές δεν επηρεάζονται από τον απλό πολίτη.*	3	21	31	36	9
17.Η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο.*	4	15	28	30	23

\* Επανακωδικοποίηση μέσω της αντιστροφής της πολικότητας (1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1)

\*\* Οι συγκεκριμένες ερωτήσεις εμφανίστηκαν σε δύο τουλάχιστον παράγοντες, είχαν χαμηλή φόρτιση και δε λήφθηκαν υπόψη.

#### 2.7.4.2 Παραγοντική ανάλυση

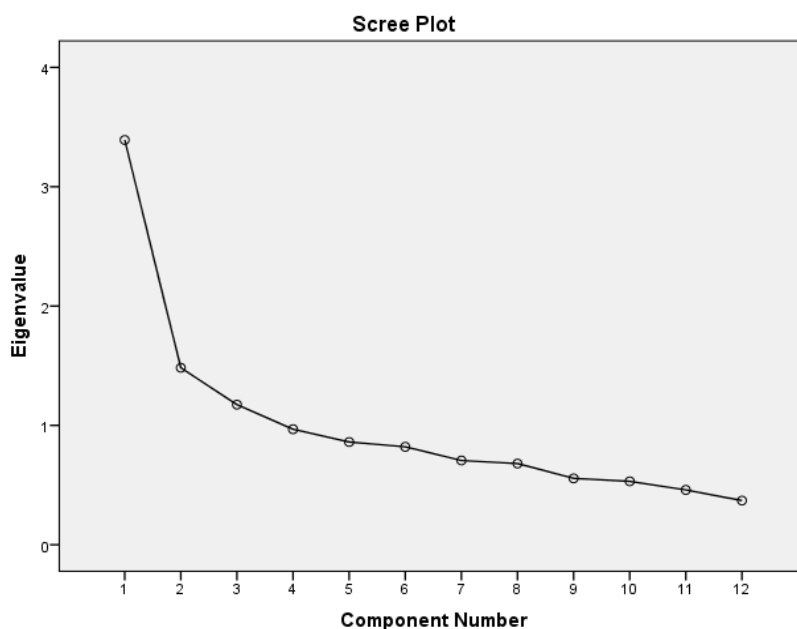
Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση του ερωτηματολογίου των στάσεων προς το περιβάλλον, προκειμένου να διερευνηθούν οι υποκλίμακες των στάσεων. Αρχικά, από τον πίνακα ΚΜΟ and Bartlett's Test (Πίνακας 2.9)

παρατηρείται ότι η τιμή του KMO είναι αποδεκτή, αφού είναι 0.817, ενώ το Bartlett's Test ελέγχει ως αρχική υπόθεση την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Το συμπέρασμα μέσω της τιμής p (Sig.=0.000) είναι ότι υπάρχει και τα δεδομένα είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση.

**Πίνακας 2.9:** Αποτελέσματα του KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.817
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1060.838
	df	66
	Sig.	.000

Στον Πίνακα 2.10 παρουσιάζονται όλοι οι παράγοντες και το ποσοστό της διακύμανσης των δεδομένων που εξηγεί ο καθένας. Οι παράγοντες, που έχουν ιδιοτιμές μεγαλύτερες του 1 είναι 4, ενώ στο Σχήμα 2.1 (Scree Plot) φαίνεται ότι από τον τέταρτο παράγοντα και μετά υπάρχει αλλαγή της κλίσης της γραμμής. Επομένως, επιλέγουμε τους 4 πρώτους παράγοντες που εξηγούν περίπου το 60% της συνολικής δειγματικής διακύμανσης (Πίνακας 2.10).



**Σχήμα 2.1:** Scree Plot των ιδιοτιμών και του αριθμού των παραγόντων

**Πίνακας 2.10: Παράγοντες και ποσοστά διακύμανσης των δεδομένων**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings			
	Total	% of Variance		Total	% of Variance		Total	% of Variance		Cumulative %
		Cumulative %			Cumulative %			Cumulative %		
1	3,392	28,267	28,267	3,392	28,267	28,267	2,686	22,384	22,384	
2	1,483	12,354	40,621	1,483	12,354	40,621	1,809	15,073	37,457	
3	1,174	9,782	50,403	1,174	9,782	50,403	1,297	10,811	48,268	
4	,968	8,066	58,469	,968	8,066	58,469	1,224	10,201	58,469	
5	,861	7,172	65,641							
6	,820	6,837	72,478							
7	,706	5,882	78,360							
8	,680	5,669	84,029							
9	,556	4,634	88,663							
10	,531	4,427	93,089							
11	,459	3,827	96,917							
12	,370	3,083	100,000							

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Οι παράγοντες με τις αντίστοιχες προτάσεις και φορτίσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.11. Σε κάθε παράγοντα δόθηκε και μια ονομασία-χαρακτηρισμός, η οποία καλύπτει όλες τις προτάσεις του παράγοντα. Ο πρώτος παράγοντας που ερμηνεύει το 28,27% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες αναφέρονται στη σημασία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο εκπαιδευτικό σύστημα συμπεριλαμβάνοντας περιβαλλοντικά θέματα στο πρόγραμμα σπουδών και στη διδασκαλία του ο κάθε εκπαιδευτικός, με τη διοργάνωση δραστηριοτήτων σχετικών με το περιβάλλον και με την παρακολούθηση τουλάχιστον ενός μαθήματος περιβαλλοντικών επιστημών κατά τη διάρκεια των σπουδών. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «*Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα*».

Ο δεύτερος παράγοντας που ερμηνεύει το 12,35% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται γενικότερα από τη σχέση ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον και στον άνθρωπο και ειδικότερα από την αξία των ζωντανών οργανισμών για τον άνθρωπο, το δικαίωμα της ανθρωπότητας για εκμετάλλευση των φυσικών πόρων ανάλογα με τις ανάγκες της, αν οι δράσεις των απλών πολιτών έχουν αντίκρισμα και για το αν πιστεύουν ότι η ανησυχία για το περιβάλλον είναι υπερβολική. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «*Αξία της φύσης*».

Ο τρίτος παράγοντας που ερμηνεύει το 9,78% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες αναφέρονται στην τήρηση της νομοθεσίας για την προστασία

του περιβάλλοντος από τις βιομηχανίες και τα εργοστάσια και στην επιβολή κυρώσεων, όταν η νομοθεσία δεν τηρείται. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «*Νομοθεσία και επιβολή κυρώσεων*».

Ο τέταρτος παράγοντας που ερμηνεύει το 8,07% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από τον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς και αναφέρονται στην ατομική συνεισφορά της ποιότητας του περιβάλλοντος μέσα από δράσεις κι αντίστοιχη συμπεριφορά και αν αυτή θα άλλαζε στην περίπτωση που οι γνώσεις ήταν περισσότερες. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «*Έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς*».

**Πίνακας 2.11:** *Οι κλίμακες/παράγοντες των στάσεων*

<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 1: Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα</b>	<b>Φορτίσεις</b>
4. Είναι σημαντικό να συμπεριληφθούν περιβαλλοντικά θέματα στα προγράμματα σπουδών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.	,793
1. Είναι ευθύνη κάθε εκπαιδευτικού να συμπεριλάβει περιβαλλοντικά θέματα και αξίες στη διδασκαλία του.	,788
2. Κάθε φοιτητής θα πρέπει να παρακολουθεί ένα (τουλάχιστον) μάθημα σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιστήμες κατά τη διάρκεια των σπουδών.	,785
3. Είναι πολύ σημαντική η διοργάνωση δραστηριοτήτων από το σχολείο σχετικές με το περιβάλλον, όπως προγράμματα εκδρομές, εκθέσεις κ.α.	,734
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 2: Αξία της φύσης</b>	
17. Η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο.	,715
15. Είναι δικαίωμα της ανθρωπότητας να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους σύμφωνα με τις ανάγκες της.	,688
14. Η ανησυχία των επιστημόνων για τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι υπερβολική.	,673
16. Οι δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος που πραγματοποιούνται από απλούς πολίτες δεν έχουν αντίκρυσμα.	,560
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 3: Νομοθεσία και επιβολή κυρώσεων</b>	
5. Οι νόμοι αποτρέπουν ως ένα βαθμό την καταστροφή του περιβάλλοντος.	,787
8. Οι βιομηχανίες θα πρέπει να αναγκαστούν να μειώσουν τις εκπομπές ρύπων, ακόμη και αν αυτό συνεπάγεται υψηλότερες τιμές προϊόντων.	,644
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 4: Έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς</b>	
11. Εάν είχα περισσότερη γνώση, θα ενσωμάτωνα τον περιβαλλοντικό παράγοντα (προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος) σε πολλές από τις καθημερινές μου αποφάσεις και συνήθειες.	,888
9. Πιστεύω πως με την προσωπική μου δράση και συμπεριφορά μπορώ να συνεισφέρω στην ποιότητα του περιβάλλοντος.	,525

Για την ανάλυση των δεδομένων δημιουργήθηκαν 4 νέες μεταβλητές, οι οποίες αντιστοιχούν στους 4 παράγοντες/κλίμακες της παραγοντικής ανάλυσης του ερωτηματολογίου των στάσεων προς το περιβάλλον. Κάθε νέα μεταβλητή προκύπτει από το άθροισμα των βαθμών από όλες τις προτάσεις για κάθε φοιτητή και για κάθε παράγοντα ξεχωριστά. Ο συνολικός βαθμός αντιπροσωπεύει τη στάση του μελλοντικού εκπαιδευτικού προς το περιβάλλον ως προς το θέμα διερεύνησης.

Οι κλίμακες/παράγοντες που προκύπτουν από την παραγοντική ανάλυση των ερωτήσεων των στάσεων προς το περιβάλλον, ο αριθμός των προτάσεων από τις οποίες αποτελείται ο κάθε παράγοντας, οι συντελεστές αξιοπιστίας α Cronbach και τα ποσοστά διακύμανσης που ερμηνεύονται από τους παράγοντες, δίνονται στον Πίνακα 2.12. Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 2.12, οι συντελεστές αξιοπιστίας α Cronbach για τις κλίμακες «Νομοθεσία και επιβολή κυρώσεων» και «Έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς» είναι 0.30 και 0.41 αντίστοιχα και λόγω του χαμηλού συντελεστή αξιοπιστίας, οι δύο αυτοί παράγοντες δε θα ληφθούν υπόψη στην περαιτέρω στατιστική ανάλυση.

**Πίνακας 2.12:** Οι συντελεστές Cronbach και τα ποσοστά διακύμανσης των 4 παραγόντων – κλιμάκων των Στάσεων προς το Περιβάλλον

Παράγοντες/ Κλίμακες	N (Items)	Συντελεστής Cronbach's Alpha	Ποσοστό διακύμανσης που ερμηνεύεται από τους παράγοντες (%)
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	4	0.81	28.27
Αξία της φύσης	4	0.60	12.35
Νομοθεσία και επιβολή κυρώσεων	2	0.30	9.78
Έλεγχος περιβαλλοντικής συμπεριφοράς	2	0.41	8.07

Ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση, το εύρος, η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή των δύο κλιμάκων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2.13). Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εμφανίζουν αρκετά θετικές στάσεις για τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα και θετικές στάσεις σε μέτριο επίπεδο ως προς την αξία που δίνουν στη φύση.

**Πίνακας 2.13:** Περιγραφική ανάλυση των δύο κλιμάκων των στάσεων που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση

	N	Εύρος	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	M.O.	Τυπική Απόκλιση
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	461	12.00	8.00	20.00	17.02	2.31
Αξία της φύσης	461	16.00	4.00	20.00	13.81	2.77



### 2.7.4.3 Περιβαλλοντικές Πεποιθήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών

Αναφορικά με τις πεποιθήσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομίας, παρατηρείται ότι υιοθετείται ένα περιβαλλοντικό σύστημα αξιών, καθώς το περιβάλλον τίθεται σε προτεραιότητα έναντι της οικονομίας. Το 62% των φοιτητών πιστεύει ότι οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην προστασία του περιβάλλοντος, ακόμα κι αυτό συνεπάγεται μείωση της οικονομικής ανάπτυξης και το 70% θεωρεί ότι είναι δυνατό να συνυπάρξει μια ευημερούσα οικονομία με μια καλή ποιότητα περιβάλλοντος (Πίνακες 2.14 & 2.15).

**Πίνακας 2.14:** Πεποιθήσεις για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομίας (%)

Πεποιθήσεις για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομίας	Ποσοστό
Η οικονομική ανάπτυξη είναι βέβαιο ότι θα αποβεί σε βάρος του περιβάλλοντος.	20
Είναι δυνατό να συνυπάρξει μια ευημερούσα οικονομία με μια καλή ποιότητα περιβάλλοντος.	70

**Πίνακας 2.15:** Πεποιθήσεις για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομικής ανάπτυξης (%)

Πεποιθήσεις για τη σχέση περιβάλλοντος και οικονομικής ανάπτυξης	Ποσοστό
Οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην οικονομική ανάπτυξη ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται κάποια ζημιά στο περιβάλλον.	7
Οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην προστασία του περιβάλλοντος, ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται κάποια μείωση της οικονομικής ανάπτυξης.	62

Παράλληλα, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί σε ποσοστό 70% δήλωσαν τις προσωπικές αλλαγές στον τρόπο ζωής ως ένα απαραίτητο στοιχείο για τη βελτίωση της ποιότητας και αποδοτικότητας του περιβάλλοντος, ενώ ακολουθούν η συλλογική εργασία σε επίπεδο κοινότητας και η νομοθεσία και οι κανονισμοί από την κυβέρνηση (Πίνακας 2.16).

**Πίνακας 2.16:** Τρόποι βελτίωσης της ποιότητας και αποδοτικότητας του περιβάλλοντος (%)

Τρόποι βελτίωσης του περιβάλλοντος	Ποσοστό
Νομοθεσία και κανονισμοί από την κυβέρνηση	47
Προσωπικές αλλαγές στον τρόπο ζωής	70
Συλλογική εργασία σε επίπεδο κοινότητας	49
Μια ριζική αναδιάρθρωση της κοινωνίας	33

#### 2.7.4.4 Ανησυχίες των μελλοντικών εκπαιδευτικών για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα

Η οικονομική κρίση των τελευταίων χρόνων και η συνακόλουθη αύξηση της ανεργίας φαίνεται ότι επηρέασε τις απόψεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών, οι οποίοι σε ποσοστό 64% θέτουν ως πρώτη προτεραιότητα για την Ελλάδα τη μείωση της ανεργίας και στη συνέχεια την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης στη δεύτερη θέση (61%). Λόγω των πολλών προβλημάτων στην οικονομία της Ελλάδας, θα περίμενε κανείς η ενίσχυση της οικονομίας να βρίσκεται σε υψηλότερη θέση, ενώ οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί την τοποθετούν στην έκτη θέση μετά τη διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και ανθρώπινης κοινωνίας και την καταπολέμηση της φτώχειας. Αντίθετα, μόλις το 2% θεωρεί τον περιορισμό/έλεγχο της αύξησης του πληθυσμού ως προτεραιότητα, που πρέπει να θέσει η Ελλάδα και περίπου 1 στους 10 αναφέρει την ενίσχυση της εθνικής άμυνας ή την προστασία της ελευθερίας του λόγου (Πίνακας 2.17).

**Πίνακας 2.17:** Προτεραιότητες που πρέπει να θέσει η Ελλάδα (%)

Προτεραιότητες που πρέπει να θέσει η Ελλάδα	Ποσοστό
Μείωση της ανεργίας	64
Προστασία του περιβάλλοντος	61
Βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης	61
Διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και πιο ανθρώπινης κοινωνίας	54
Καταπολέμηση της φτώχειας	45
Ενίσχυση της οικονομίας	39
Αποφυγή των πολέμων και πυρηνικών απειλών	30
Βελτίωση της βιωσιμότητας των πόλεων μας	22
Προστασία της ελευθερίας του λόγου	12
Ενίσχυση εθνικής άμυνας	9
Περιορισμός/έλεγχος της αύξησης του πληθυσμού της γης	2

Αναφορικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα, η πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών ανέφερε τα οικιακά απορρίμματα (69%), ενώ ακολουθούν η αποψίλωση των δασών/ πυρκαγιές (58%) και η ρύπανση του αέρα (56%) (Πίνακας 2.18). Το 40% των φοιτητών θεωρεί τη ρύπανση του νερού και την κυκλοφοριακή συμφόρηση ως τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά ζητήματα της Ελλάδας και λίγο παρακάτω στη λίστα βρίσκεται η εξαφάνιση απειλούμενων ζώων και φυτών (38%). Αντίθετα, λίγοι είναι αυτοί που θεωρούν τη διάβρωση και υποβάθμιση του εδάφους καθώς και την καταστροφή του στρώματος του όζοντος ως περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα, ενώ η

καταστροφή του στρώματος του όζοντος θεωρείται ως το δεύτερο πιο σημαντικό πρόβλημα του Πλανήτη σε ποσοστό 53%, μετά το φαινόμενο του θερμοκηπίου (62%), μολονότι αποτελεί το μοναδικό παγκόσμιο περιβαλλοντικό ζήτημα του οποίου τα αίτια έχουν αντιμετωπιστεί από την παγκόσμια κοινότητα (Gavrilakis et al. 2017). Αξίζει να σημειωθεί, ότι το πρόβλημα του υπερπληθυσμού κατατάσσεται στη δέκατη θέση για την Ελλάδα (12%) αλλά στην τέταρτη θέση για τον Πλανήτη (41%). Παρόμοια, ενώ τα οικιακά απορρίμματα θεωρούνται ως το σημαντικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της Ελλάδας (69%), σε παγκόσμιο επίπεδο κατατάσσονται στην ένατη θέση (24%).

**Πίνακας 2.18:** Τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα για την Ελλάδα και τον Πλανήτη (%)

<b>Περιβαλλοντικά ζητήματα</b>	<b>Ελλάδα</b>	<b>Πλανήτης</b>
Οικιακά απορρίμματα	69	24
Αποψίλωση των δασών/Πυρκαγιές	58	28
Ρύπανση του αέρα	56	39
Ρύπανση του νερού	40	44
Κυκλοφοριακή συμφόρηση	40	7
Εξαφάνιση απειλούμενων ζώων και φυτών	38	33
Καταστροφές σε παράκτια νερά και εκβολές ποταμών	35	15
Η παραγωγή τοξικών αποβλήτων	22	35
Φαινόμενο του θερμοκηπίου	14	62
Υπερπληθυσμός	12	41
Διάβρωση και υποβάθμιση του εδάφους	9	18
Καταστροφή του στρώματος του όζοντος	9	53

#### **2.7.4.5 Πρόθεση των μελλοντικών εκπαιδευτικών για δράση**

Αναφορικά με την πρόθεση συμμετοχής σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, η συντριπτική πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών (94%) εξέφρασε ότι επιθυμεί να εμπλακεί μέτρια έως πολύ, με το 66% να δηλώνει ότι επιθυμεί πολύ και πάρα πολύ (Πίνακας 2.19). Παράλληλα, ένα μεγάλο ποσοστό των φοιτητών (83%) αξιολογεί τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους για τη συμμετοχή τους σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος ως μέτριες και υψηλές, ενώ περίπου το 16% θεωρεί ότι οι δεξιότητες και οι γνώσεις του είναι σε χαμηλό ή πολύ χαμηλό επίπεδο (Πίνακας 4, Παράρτημα Β).

**Πίνακας 2.19:** Πρόθεση των μελλοντικών εκπαιδευτικών για συμμετοχή σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος (%)

Πρόθεση για συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις	Ποσοστό
Πολύ λίγο	1
Λίγο	6
Μέτρια	27
Πολύ	51
Πάρα πολύ	15

## 2.7.5 Περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών

### 2.7.5.1 Συμμετοχή των μελλοντικών εκπαιδευτικών σε δράσεις

#### 2.7.5.1.α Περιγραφική ανάλυση

Αρχικά, παρουσιάζονται οι συχνότητες των δράσεων, στις οποίες συμμετέχουν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί για τη βελτίωση του περιβάλλοντος (Πίνακας 2.20). Όπως παρατηρείται, στην πλειοψηφία τους οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί συμμετέχουν σε δράσεις εξοικονόμησης φυσικών πόρων, καθώς το 93% εξοικονομεί ηλεκτρική ενέργεια κλείνοντας τα φώτα, το 75% δήλωσε ότι εξοικονομεί νερό στο σπίτι και το 69% κλείνει τις ηλεκτρονικές συσκευές αρκετά συχνά ή πάντα, όταν δεν τις χρησιμοποιεί. Αναφορικά με τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, περίπου 3 στους 4 επαναχρησιμοποιούν το χαρτί ως πρόχειρο και λίγο παραπάνω από τους μισούς επαναχρησιμοποιούν τις πλαστικές και τις χάρτινες σακούλες αρκετά συχνά ή πάντα. Σε δράσεις σχετικές με την ανακύκλωση συμμετέχουν αρκετά συχνά ή πάντα περίπου οι μισοί μελλοντικοί εκπαιδευτικοί με την ανακύκλωση των μπαταριών να είναι στην πρώτη θέση (56%), των πλαστικών, γυάλινων και χάρτινων αντικειμένων στη δεύτερη θέση (52%) και τέλος των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών (46%). Χαμηλή συμμετοχή έχουν οι ατομικές και συλλογικές δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος με το 83% να δηλώνει ότι δεν καταθέτει ή καταθέτει πολύ σπάνια αναφορά-έκφραση διαμαρτυρίας στις αρχές ή σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (M.M.E.) για κάτι που θεωρεί επιζήμιο για το περιβάλλον, ενώ το 82% δε συμμετέχει καθόλου ή συμμετέχει πολύ σπάνια σε περιβαλλοντικές οργανώσεις (Greenpeace, WWF, Αρκτούρος κλπ.). Προς την ίδια κατεύθυνση, περίπου 4 στους 5 δε συμμετέχει ή συμμετέχει πολύ σπάνια σε δράσεις (εκστρατείες, διαδηλώσεις, καμπάνιες) με σκοπό την αποφυγή μιας περιβαλλοντικής καταστροφής.

**Πίνακας 2.20:** Συχνότητες % των απαντήσεων στις δράσεις συμμετοχής για τη βελτίωση του περιβάλλοντος

Δράσεις περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς	Καθόλου	Πολύ σπάνια	Μερικές φορές	Αρκετά συχνά	Πάντα
1.Εξοικονόμηση ενέργειας μέσω του κλεισίματος των ηλεκτρονικών συσκευών, όταν δεν χρησιμοποιούνται (υπολογιστής, τηλεόραση, ραδιόφωνο).	2	6	23	48	21
2.Εξοικονόμηση νερού στο σπίτι (π.χ. κλείσιμο του νερού κατά τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών ή του ξυρίσματος)	0	6	19	40	35
3.Επαναχρησιμοποίηση πλαστικών και χάρτινων σακουλών	7	13	24	34	22
4.Επαναχρησιμοποίηση χαρτιού ως πρόχειρο (π.χ. το λευκό πίσω μέρος μιας σελίδας)	2	9	21	40	38
5.Επιλογή οικιακών προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον (π.χ. σπρέι που δεν καταστρέφουν το όζον, προϊόντα σε ανακυκλώσιμες συσκευασίες)	6	27	38	22	7
6.Ανακύκλωση αντικειμένων (χαρτί, πλαστικό, γυαλί) στους μπλε κάδους ανακύκλωσης	4	13	28	27	27
7.Ανακύκλωση μπαταριών στους ειδικούς κάδους	6	14	24	31	25
8.Παρατήρηση-επίπληξη σε ανθρώπους που ρίχνουν σκουπίδια σε δημόσιο χώρο ή καταστρέφουν το περιβάλλον με οποιοδήποτε τρόπο.	15	26	30	18	11
9.Συλλογή πραγμάτων που έχουν πεταχτεί σε δημόσιο χώρο και τοποθέτησή τους στους αντίστοιχους κάδους.	29	31	23	13	4
10.Συμμετοχή σε δράσεις καθαρισμού και φροντίδας δημοσίων χώρων (παραλίες, πάρκα)	30	33	25	8	3
11.Κατάθεση αναφοράς-έκφραση διαμαρτυρίας στις αρχές ή σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.) για κάτι που θεωρώ πως είναι επιζήμιο για το περιβάλλον.	62	21	9	7	1
12.Ενεργή συμμετοχή σε δράσεις (εκστρατείες, διαδηλώσεις, καμπάνιες) με σκοπό την αποφυγή μιας περιβαλλοντικής καταστροφής.	50	28	16	4	2
13.Ενεργή συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις (Greenpeace, WWF, Αρκτούρος κ.λπ.)	61	21	10	5	3
14.Ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών σε ειδικούς κάδους.	10	20	24	25	21
15.Όταν φεύγω από ένα δωμάτιο, φροντίζω να σβήνω τα φώτα.	0	2	5	23	70

#### 2.7.5.1.β Παραγοντική ανάλυση

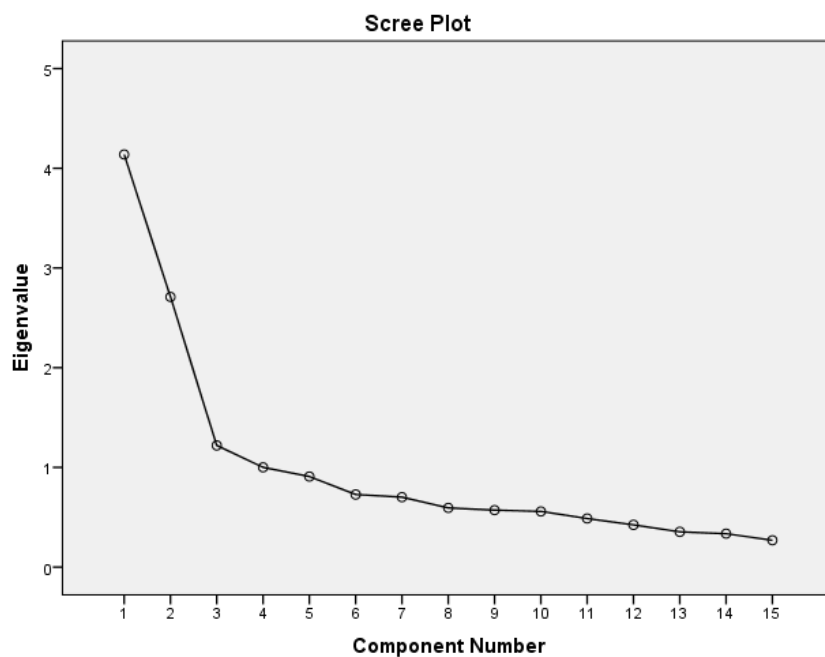
Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση των δεδομένων, που αφορούν στη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον, με την οποία διερευνήθηκαν οι κλίμακες/παράγοντες της συμπεριφοράς. Αρχικά, από τον πίνακα KMO and Bartlett's Test (Πίνακας 2.21) παρατηρούμε ότι η τιμή

του KMO είναι αποδεκτή, αφού είναι 0.823 ενώ το Bartlett's Test ελέγχει ως αρχική υπόθεση την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Το συμπέρασμα μέσω της τιμής p (Sig.=0.000) είναι ότι υπάρχει και τα δεδομένα είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση.

**Πίνακας 2.21:** Αποτελέσματα του KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		
		.823
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2186.234
	df	105
	Sig.	.000

Στον Πίνακα 2.22 παρουσιάζονται όλοι οι παράγοντες και το ποσοστό της διακύμανσης των δεδομένων που εξηγεί ο καθένας. Λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις ιδιοτιμές του Πίνακα 2.22 (οι παράγοντες που έχουν ιδιοτιμές μεγαλύτερες του 1 είναι 4) και το Σχήμα 2.2 (Scree Plot) επιλέγουμε τους 4 πρώτους παράγοντες που εξηγούν περίπου το 60% της συνολικής δειγματικής διακύμανσης (Πίνακας 2.22).



**Σχήμα 2.2:** Screen Plot των ιδιοτιμών και του αριθμού των παραγόντων

**Πίνακας 2.22: Παράγοντες και ποσοστά διακύμανσης των δεδομένων**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,138	27,589	27,589	4,138	27,589	27,589	3,357	22,38	22,38
2	2,710	18,064	45,653	2,710	18,064	45,653	2,144	14,29	36,67
3	1,220	8,136	53,789	1,220	8,136	53,789	1,786	11,91	48,58
4	1,000	6,670	60,459	1,000	6,670	60,459	1,782	11,89	60,45
5	,908	6,055	66,514						2
6	,728	4,854	71,368						4
7	,701	4,676	76,044						0
8	,594	3,959	80,003						9
9	,571	3,808	83,811						
10	,559	3,724	87,535						
11	,487	3,250	90,784						
12	,424	2,824	93,609						
13	,354	2,359	95,967						
14	,335	2,235	98,203						
15	,270	1,797	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Οι παράγοντες με τις αντίστοιχες προτάσεις και φορτίσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.23. Σε κάθε παράγοντα δόθηκε και μια ονομασία-χαρακτηρισμός, η οποία καλύπτει όλες τις προτάσεις του παράγοντα. Ο πρώτος παράγοντας που ερμηνεύει το 22,38% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες αναφέρονται σε δράσεις τόσο σε ατομικό επίπεδο, χωρίς προσωπικό κέρδος όσο και σε συλλογικό με ενεργή συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις για την προστασία του περιβάλλοντος. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «*Ατομικές και συλλογικές δράσεις*».

Ο δεύτερος παράγοντας που ερμηνεύει το 14,29% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από προσπάθειες ανακύκλωσης αντικειμένων από χαρτί, πλαστικό και γυαλί, μπαταριών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών στους αντίστοιχους ειδικούς κάδους. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «*Ανακύκλωση*».

Ο τρίτος παράγοντας που ερμηνεύει το 11,91% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες χαρακτηρίζονται από τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, όπως η επαναχρησιμοποίηση πλαστικών σακουλών και χαρτιού, π.χ. του λευκού μέρους μιας σελίδας ως πρόχειρο και την επιλογή προϊόντων, που

είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός».

Ο τέταρτος παράγοντας που ερμηνεύει το 11,89% της διακύμανσης αποτελείται από προτάσεις, οι οποίες αναφέρονται σε δράσεις εξοικονόμησης φυσικών πόρων με προσωπικό οικονομικό όφελος, όπως η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας κλείνοντας τις ηλεκτρονικές συσκευές και τα φώτα και η εξοικονόμηση του νερού. Για αυτόν το λόγο αξιοποιήθηκε ο χαρακτηρισμός: «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων».

**Πίνακας 2.23:** Οι κλίμακες της συμπεριφοράς

<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 1: ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ</b>	<b>Φορτίσεις</b>
12.Ενεργή συμμετοχή σε δράσεις (εκστρατείες, διαδηλώσεις, καμπάνιες) με σκοπό την αποφυγή μιας περιβαλλοντικής καταστροφής.	.844
11.Κατάθεση αναφοράς-έκφραση διαμαρτυρίας στις αρχές ή σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.) για κάτι που θεωρώ πως είναι επιζήμιο για	.793
13.Ενεργή συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις (Greenpeace, WWF, Αρκτούρος κ.λπ.)	.786
10.Συμμετοχή σε δράσεις καθαρισμού και φροντίδας δημοσίων χώρων (παραλίες, πάρκα)	.777
9.Συλλογή πραγμάτων που έχουν πεταχτεί σε δημόσιο χώρο και τοποθέτησή τους στους αντίστοιχους κάδους.	.669
8.Παρατήρηση-επίπληξη σε ανθρώπους που ρίχνουν σκουπίδια σε δημόσιο χώρο ή καταστρέφουν το περιβάλλον με οποιοδήποτε τρόπο.	.438
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 2: ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ</b>	
7.Ανακύκλωση μπαταριών στους ειδικούς κάδους	.854
14.Ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών σε ειδικούς κάδους	.786
6.Ανακύκλωση αντικειμένων (χαρτί, πλαστικό, γυαλί) στους μπλε κάδους ανακύκλωσης	.709
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 3: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΣΜΟΣ</b>	
3.Επαναχρησιμοποίηση πλαστικών και χάρτινων σακουλών	.766
4. Επαναχρησιμοποίηση χαρτιού ως πρόχειρο (π.χ. το λευκό πίσω μέρος μιας σελίδας)	.748
5.Επιλογή οικιακών προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον (π.χ. σπρέι που δεν καταστρέφουν το όζον, προϊόντα σε ανακυκλώσιμες συσκευασίες)	.542
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 4: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ</b>	
2.Εξοικονόμηση νερού στο σπίτι (π.χ. κλείσιμο του νερού κατά τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών ή του ξυρίσματος)	.778
15.Όταν φεύγω από ένα δωμάτιο, φροντίζω να σβήνω τα φώτα	.776
1.Εξοικονόμηση ενέργειας μέσω του κλεισίματος των ηλεκτρονικών συσκευών, όταν δεν χρησιμοποιούνται (υπολογιστής, τηλεόραση, ραδιόφωνο).	.649

Για την ανάλυση των δεδομένων δημιουργήθηκαν 4 νέες μεταβλητές, οι οποίες αντιστοιχούν στους 4 παράγοντες/κλίμακες της παραγοντικής ανάλυσης του ερωτηματολογίου της συμπεριφοράς προς το περιβάλλον. Κάθε νέα μεταβλητή προκύπτει από το άθροισμα των βαθμών από όλες τις προτάσεις για κάθε φοιτητή



και για κάθε παράγοντα ξεχωριστά. Ο συνολικός βαθμός αντιπροσωπεύει τη γενική συμπεριφορά του μελλοντικού εκπαιδευτικού προς το περιβάλλον ως προς το θέμα διερεύνησης.

Οι κλίμακες που προκύπτουν από την παραγοντική ανάλυση των ερωτήσεων της συμπεριφοράς προς το περιβάλλον, ο αριθμός των προτάσεων από τις οποίες αποτελείται ο κάθε παράγοντας, οι συντελεστές αξιοπιστίας Cronbach και τα ποσοστά διακύμανσης που ερμηνεύονται από τους παράγοντες, δίνονται στον Πίνακα 2.24.

**Πίνακας 2.24:** Οι συντελεστές Cronbach και τα ποσοστά διακύμανσης των 4 παραγόντων – κλιμάκων της Συμπεριφοράς προς το Περιβάλλον

Παράγοντες/ Κλίμακες	N (Items)	Συντελεστής Cronbach's Alpha	Ποσοστό διακύμανσης που ερμηνεύεται από τους παράγοντες (%)
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	6	0.82	22.38
Ανακύκλωση	3	0.79	14.29
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	3	0.63	11.91
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	3	0.65	11.88

Ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση, το εύρος, η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή των κλιμάκων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2.25). Όπως παρατηρείται, η πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών συμμετέχει σε μέτριο βαθμό σε δράσεις, που σχετίζονται με την ανακύκλωση και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, ενώ λίγο περισσότερο συμμετέχουν σε δράσεις εξοικονόμησης φυσικών πόρων. Αρκετά χαμηλό είναι το ποσοστό των μελλοντικών εκπαιδευτικών, οι οποίοι συμμετέχουν σε ατομικές και συλλογικές δράσεις.

**Πίνακας 2.25:** Περιγραφική ανάλυση των τεσσάρων κλιμάκων της συμπεριφοράς που προέκυψαν από την παραγοντική ανάλυση

	N	Εύρος	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή	M.O.	Τυπική Απόκλιση
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	461	24	6	30	12.50	4.70
Ανακύκλωση	460	12	3	15	10.37	2.96
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	460	12	3	15	10.33	2.40
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	461	9	6	15	12.44	1.94

### 2.7.5.2 Λόγοι μη συμμετοχής των μελλοντικών εκπαιδευτικών σε περιβαλλοντικές δράσεις

Όσον αφορά στους λόγους, οι οποίοι αποτρέπουν τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε περιβαλλοντικές δράσεις για τη βελτίωση και προστασία του περιβάλλοντος, αυτοί είναι η έλλειψη εναλλακτικών πρακτικών (63%), το οικονομικό κόστος (53%), ενώ περίπου 1 στους 3 είτε δεν κατανοεί τι είναι επιβλαβές και τι όχι, είτε δεν έχει χρόνο. Σημαντικό είναι ότι 1 στους 4 μελλοντικούς εκπαιδευτικούς θεωρεί ότι οι προσωπικές τους δράσεις δε θα κάνουν διαφορά, που δείχνει χαμηλή αυτό-αποτελεσματικότητα και χαμηλό εσωτερικό έλεγχο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς (Πίνακας 2.26). Άλλοι λόγοι που τέθηκαν από τους φοιτητές είναι η άγνοια, δηλαδή η έλλειψη γνώσεων ότι κάποιες πρακτικές μπορεί να επιβαρύνουν το περιβάλλον, η έλλειψη ευαισθητοποίησης, η έλλειψη ενημέρωσης από τοπικούς και κυβερνητικούς φορείς καθώς και η ατομική ασυνέπεια, όταν δηλαδή κάποιος ξεκινά μια περιβαλλοντικά υπεύθυνη πρακτική και στη συνέχεια σταματά. Αναφορικά με την υιοθέτηση πρακτικών ανακύκλωσης, σημαντικός λόγος θεωρείται και η έλλειψη ειδικών κάδων κοντά στην περιοχή κατοικίας.

**Πίνακας 2.26:** Λόγοι μη συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις (%)

Λόγοι μη συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις	Ποσοστό
Ξέρω ότι μερικές φορές κάνω πράγματα που προκαλούν κακό στο περιβάλλον αλλά αισθάνομαι πως δεν έχω άλλη εναλλακτική πρακτική.	63
Το οικονομικό κόστος.	53
Δεν κατανοώ επαρκώς τι είναι επιβλαβές και τι όχι.	33
Δεν έχω χρόνο.	32
Δεν νομίζω πως οι δράσεις μου θα κάνουν κάποια διαφορά.	25
Δεν ενδιαφέρομαι.	10
Δεν πιστεύω όλα όσα λένε οι άνθρωποι που μιλούν για καταστροφή του περιβάλλοντος.	10
Είναι πιο βολικό να μην ανησυχώ για πράγματα όπως το περιβάλλον.	9
Δεν μου αρέσει να μου λένε τι να κάνω άνθρωποι με εξουσία όπως σχολεία, κυβερνήσεις ή ειδικές επιτροπές.	9
Δεν θέλω να κάνω πράγματα που είναι διαφορετικά από αυτά που κάνουν οι φίλοι μου.	7
Άλλοι λόγοι;	3

### 2.7.6 Συγκρίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.

Ο έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών των εξαρτημένων μεταβλητών του Πίνακα 2.27, ο οποίος πραγματοποιήθηκε με το Kolmogorov-Smirnov Test, έδειξε ότι οι εξαρτημένες μεταβλητές δεν είναι κανονικές (Πίνακες 5α & 5β, Παράρτημα Β). Επίσης, τα ιστογράμματα επαλήθευσαν το παραπάνω αποτέλεσμα.

**Πίνακας 2.27:** Οι ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές

Μεταβλητές	
Εξαρτημένες	Ανεξάρτητες
Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Φύλο
Στάσεις	Κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο
Συμπεριφορά	Έτος σπουδών
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Οικογενειακό Εισόδημα
Ανακύκλωση	Μορφωτικό Επίπεδο γονέων
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	
Αξία της φύσης	
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	

#### 2.7.6.1 Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το φύλο

Οι συγκρίσεις ως προς το φύλο έδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις παραπάνω μεταβλητές, με εξαίρεση τη μεταβλητή για τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες εκπαιδευτικοί εμφανίζουν θετικότερες στάσεις για τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα σε σχέση με τους άνδρες με επίπεδο σημαντικότητας 5% (Πίνακας 2.28 & Πίνακες 6-9, Παράρτημα Β).

**Πίνακας 2.28:** Συγκρίσεις μέσω των όρων ως προς το φύλο με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney U

	Μ.Ο.	Τυπική Απόκλιση	Mean rank	Πιθανότητα
<b>Περιβαλλοντικές Γνώσεις</b>				
Άνδρας	4,78	2,34	244,47	0.46
Γυναίκα	4,45	2,22	226,75	
<b>Στάσεις</b>				
Άνδρας	55,83	6,94	206,40	0.30
Γυναίκα	57,36	6,36	231,71	

<b>Συμπεριφορά</b>				
Ανδρας	46,22	5,78	249,64	0.39
Γυναίκα	45,57	8,36	228,53	
<b>Ατομικές και συλλογικές δράσεις</b>				
Ανδρας	13,22	3,66	267,80	0.10
Γυναίκα	12,45	4,78	228,26	
<b>Ανακύκλωση</b>				
Ανδρας	11,00	2,383	261,59	0.17
Γυναίκα	10,32	2,99	228,18	
<b>Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός</b>				
Ανδρας	10,19	2,25	225,77	0.83
Γυναίκα	10,34	2,42	230,85	
<b>Εξοικονόμηση φυσικών πόρων</b>				
Ανδρας	11,81	2,16	193,34	0.093
Γυναίκα	12,49	1,92	233,81	
<b>Αξία της φύσης</b>				
Ανδρας	13,81	2,44	229,98	0.96
Γυναίκα	17,01	2,80	231,08	
<b>Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα</b>				
Ανδρας	15,78	2,95	177,06	0.016**
Γυναίκα	17,12	2,23	235,02	

\*\*σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

### **2.7.6.2 Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς την κατεύθυνση σπουδών**

Συγκρίνοντας τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς ως προς την κατεύθυνση σπουδών που είχαν επιλέξει στο Λύκειο, αναδεικνύεται πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις περισσότερες από τις εξαρτημένες μεταβλητές. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες που προέρχονται από Θετική ή Τεχνολογική κατεύθυνση έχουν περισσότερες περιβαλλοντικές γνώσεις και παρουσιάζουν θετικότερες στάσεις προς το περιβάλλον από αυτούς που προέρχονται από τη Θεωρητική κατεύθυνση. Παράλληλα, έχουν αναπτύξει περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά, αναφορικά με την ανακύκλωση, τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό και υιοθετούν ένα περισσότερο περιβαλλοντικό μοντέλο για τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Αντίθετα, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί που προέρχονται από τη Θεωρητική κατεύθυνση φαίνεται ότι συμμετέχουν περισσότερο είτε σε ατομικές είτε σε συλλογικές δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Πίνακας 2.29 & Πίνακες 10-13, Παράρτημα Β).

**Πίνακας 2.29:** Συγκρίσεις μέσων όρων ως προς την κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ *Mann-Whitney U*

	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>	<b>Mean rank</b>	<b>Πιθανότητα</b>
<b>Περιβαλλοντικές Γνώσεις</b>				
Θετική-Τεχνολογική	5,30	2,55	260,96	0.006*
Θεωρητική	4,37	2,14	214,22	
<b>Στάσεις</b>				
Θετική-Τεχνολογική	58,66	6,71	254,90	0.030**
Θεωρητική	57,04	6,36	217,54	
<b>Ατομικές και συλλογικές δράσεις</b>				
Θετική-Τεχνολογική	11,52	4,51	194,22	0.044**
Θεωρητική	12,65	4,69	229,07	
<b>Ανακύκλωση</b>				
Θετική-Τεχνολογική	11,55	2,62	273,12	0.001*
Θεωρητική	10,23	2,96	215,04	
<b>Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός</b>				
Θετική-Τεχνολογική	11,08	2,50	261,36	0.010**
Θεωρητική	10,20	2,39	217,04	
<b>Αξία της φύσης</b>				
Θετική-Τεχνολογική	14,46	2,91	256,59	0.027**
Θεωρητική	13,69	2,75	218,45	

\* σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%

\*\*σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

### 2.7.6.3 Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το έτος σπουδών

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις ως προς τα έτη σπουδών, οι οποίες έδειξαν πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μόνο στις στάσεις των φοιτητών για τη σημασία της Π.Ε. στην εκπαίδευση. Από τις πολλαπλές συγκρίσεις ανά δύο φαίνεται πως οι φοιτητές του Γ και Δ έτους έχουν θετικότερες στάσεις σε σχέση με τα δύο πρώτα έτη, όσον αφορά στη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. (Πίνακες 14- 28, Παράρτημα Β).

**Πίνακας 2.30:** Συγκρίσεις μέσων όρων ως προς τα έτη σπουδών με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ *Kruskal Wallis Test*

	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τυπική Απόκλιση</b>	<b>Mean rank</b>	<b>Πιθανότητα</b>
<b>Εκπαίδευση</b>				
A	16,69	2,42	213,97	0.002*
B	16,52	2,46	201,91	
Γ	17,20	2,21	242,89	
Δ	17,64	1,98	262,84	

\* σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%

#### 2.7.6.4 Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το οικογενειακό μορφωτικό και οικονομικό επίπεδο

Τέλος, οι συγκρίσεις ως προς το μορφωτικό επίπεδο των γονέων έδειξαν πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε όλες τις εξαρτημένες μεταβλητές εκτός από τις ατομικές και συλλογικές δράσεις. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές, των οποίων οι γονείς έχουν ανώτατη ή ανώτερη εκπαίδευση εμφανίζουν υψηλότερα σκορ, έχουν θετικότερες στάσεις προς το περιβάλλον και η συμπεριφορά τους είναι περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη σε σχέση με εκείνων, των οποίων οι γονείς είναι απόφοιτοι της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με εξαίρεση τη συμμετοχή σε ατομικές και συλλογικές δράσεις, η οποία δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντικές διαφορές (Πίνακας 2.31 & Πίνακες 32-34, Παράρτημα Β).

Παράλληλα, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στο οικογενειακό εισόδημα και στις εξαρτημένες μεταβλητές που εξετάζονται (Πίνακες 29-31, Παράρτημα Β).

**Πίνακας 2.31:** Συγκρίσεις μέσω των όρων ως προς το μορφωτικό επίπεδο των γονέων με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney U

	M.O.	Τυπική Απόκλιση	Mean rank	Πιθανότητα
<b>Περιβαλλοντικές Γνώσεις</b>				
Βασική Εκπαίδευση	4,20	2,15	137,37	0.001*
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	5,29	2,50	173,09	
<b>Στάσεις</b>				
Βασική Εκπαίδευση	56,48	5,89	138,47	0.001*
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	59,61	7,16	174,06	
<b>Συμπεριφορά</b>				
Βασική Εκπαίδευση	44,45	8,20	136,98	0.000***
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	48,10	7,83	180,69	
<b>Ατομικές και συλλογικές δράσεις</b>				
Βασική Εκπαίδευση	12,48	4,82	148,87	0.97
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	12,71	5,25	149,35	
<b>Ανακύκλωση</b>				
Βασική Εκπαίδευση	9,78	2,94	134,95	0.000***
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	11,58	2,69	187,77	
<b>Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός</b>				
Βασική Εκπαίδευση	9,96	2,45	136,94	0.000***
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	11,21	2,10	180,81	
<b>Εξοικονόμηση φυσικών πόρων</b>				
Βασική Εκπαίδευση	12,22	2,02	143,12	0.047**
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	12,70	1,92	165,22	
<b>Αξία της φύσης</b>				
Βασική Εκπαίδευση	13,57	2,48	142,11	0.021**
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	14,49	3,15	168,02	
<b>Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα</b>				
Βασική Εκπαίδευση	16,81	2,39	141,98	0.018**
IEK-Ανώτερη-Ανώτατη	17,50	2,28	168,37	

\* σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%

\*\*σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

\*\*\* σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1 %

### 2.7.7 Συσχετίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.

Στην συνέχεια, διερευνήθηκε η συσχέτιση ανάμεσα στις πτυχές των γνώσεων, των στάσεων και της συμπεριφοράς. Στους πίνακες παρατίθενται οι συντελεστές που παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά.

Αρχικά, βρέθηκε μικρή συσχέτιση ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών και τις στάσεις τους προς το περιβάλλον, αλλά και ανάμεσα στις στάσεις και στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά τους. Παράλληλα, δεν βρέθηκε συσχέτιση ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις και τη συμπεριφορά (Πίνακας 2.32).

**Πίνακας 2.32:** Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στις γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορά

Συσχετίσεις	Συντελεστής συσχέτισης Spearman $\rho$
Περιβαλλοντικές γνώσεις-Στάσεις	0.37*
Περιβαλλοντικές γνώσεις-Συμπεριφορά	0.15*
Στάσεις-Συμπεριφορά	0.39*

\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

#### 2.7.7.1 Συσχετίσεις περιβαλλοντικών γνώσεων με τις στάσεις και τη συμπεριφορά προς το περιβάλλον

Προς την ίδια κατεύθυνση, μικρή συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις και τους παράγοντες των στάσεων (αξία της φύσης και σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα) και της συμπεριφοράς, δηλαδή την ανακύκλωση και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό. Μηδενική σχέση βρέθηκε ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις και την εξοικονόμηση φυσικών πόρων (Πίνακας 2.33).

**Πίνακας 2.33:** Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στις γνώσεις και τους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς

Συσχετίσεις παραγόντων	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ρ
Περιβαλλοντικές Γνώσεις- Ανακύκλωση	0.25*
Περιβαλλοντικές Γνώσεις- Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	0.24*
Περιβαλλοντικές Γνώσεις-Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	0.16*
Περιβαλλοντικές Γνώσεις- Αξία της φύσης	0.31*
Περιβαλλοντικές Γνώσεις- Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.29*

\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

#### 2.7.7.2 Συσχετίσεις στάσεων με τους παράγοντες των στάσεων και της συμπεριφοράς προς το περιβάλλον

Αναφορικά με τη συσχέτιση στάσεων με τους παράγοντες στάσεων και συμπεριφοράς, παρατηρείται μικρή συσχέτιση ανάμεσα στις στάσεις προς το περιβάλλον και την ανακύκλωση αλλά και την εξοικονόμηση φυσικών πόρων. Μέτρια συσχέτιση έχουν οι στάσεις με τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό και τέλος, υψηλή συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στις στάσεις με την αξία της φύσης και τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα.

**Πίνακας 2.34:** Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στις στάσεις και τους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς

Συσχετίσεις παραγόντων	Συντελεστής συσχέτισης Spearman ρ
Στάσεις- Ανακύκλωση	0.34*
Στάσεις - Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	0.41*
Στάσεις –Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	0.38*
Στάσεις - Αξία της φύσης	0.75*
Στάσεις - Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.72*

\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



### 2.7.7.3 Συσχετίσεις περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς με τους παράγοντες των στάσεων και της συμπεριφοράς προς το περιβάλλον

Στη συνέχεια, ισχυρή σχέση παρατηρήθηκε ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών και την ανακύκλωση, τις ατομικές και συλλογικές δράσεις στις οποίες συμμετέχουν και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό. Παράλληλα, βρέθηκε μέτρια συσχέτιση μεταξύ της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς και της εξοικονόμησης φυσικών πόρων και μικρή συσχέτιση με τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Τέλος, δεν υπάρχει συσχέτιση περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς και αξίας της φύσης.

**Πίνακας 2.35:** Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και τους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς

Συσχετίσεις παραγόντων	Συντελεστής συσχέτισης Spearman $\rho$
Συμπεριφορά- Ατομικές και συλλογικές δράσεις	0.67*
Συμπεριφορά- Ανακύκλωση	0.75*
Συμπεριφορά - Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	0.66*
Συμπεριφορά –Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	0.48*
Συμπεριφορά - Αξία της φύσης	0.13*
Συμπεριφορά - Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.34*

\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### 2.7.7.4 Συσχετίσεις των παραγόντων των στάσεων με αυτούς της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς

Αναφορικά με τις συσχετίσεις ανάμεσα στους παράγοντες των στάσεων και της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς των μελλοντικών εκπαιδευτικών, ο περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός παρουσιάζει μέτρια συσχέτιση τόσο με την ανακύκλωση όσο και με την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και μικρή συσχέτιση με την αξία της φύσης. Επίσης, παρατηρείται μικρή σχέση όσον αφορά στην ανακύκλωση με τις ατομικές και συλλογικές δράσεις που παίρνουν μέρος, την εξοικονόμηση των φυσικών πόρων και τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο

εκπαιδευτικό σύστημα. Παράλληλα, βρέθηκε μικρή συσχέτιση ανάμεσα στη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, την εξοικονόμηση φυσικών πόρων αλλά και την αξία που δίνεται στη φύση (Πίνακας 2.36).

**Πίνακας 2.36:** Συντελεστής συσχέτισης Spearman ανάμεσα στους παράγοντες των στάσεων και συμπεριφοράς

Συσχετίσεις παραγόντων	Συντελεστής συσχέτισης Spearman $\rho$
Ατομικές και συλλογικές δράσεις - Ανακύκλωση	0.27*
Ατομικές και συλλογικές δράσεις - Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	0.17*
Ανακύκλωση- Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	0.42*
Ανακύκλωση-Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	0.33*
Ανακύκλωση - Αξία της φύσης	0.15*
Ανακύκλωση - Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.32*
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός –Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	0.43*
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός - Αξία της φύσης	0.29*
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός - Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.38*
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων - Αξία της φύσης	0.21*
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων - Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.38*
Αξία της φύσης - Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	0.31*

\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## **Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>**

### **Συμπεράσματα**

### **Συζήτηση**

### **3.1 Συμπεράσματα**

Η παρούσα εργασία εξέτασε τους βασικούς παράγοντες του Π.Γ. σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς προσχολικής εκπαίδευσης. Μελετώντας τις ανησυχίες τους για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα, γίνεται αντιληπτό ότι ενδιαφέρονται σε μεγάλο βαθμό για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα, θέτοντας την ενίσχυση της οικονομίας σε κατώτερη θέση, από ότι θα ήταν αναμενόμενο, λόγω των οικονομικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η Ελλάδα. Παράλληλα, θεωρούν τα οικιακά απορρίμματα αλλά και την αποψίλωση των δασών/πυρκαγιές ως τα βασικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα της Ελλάδας. Αναφορικά με το επίπεδο των περιβαλλοντικών γνώσεων, αυτό θεωρείται μέτριο προς χαμηλό, παρά την εξοικείωση που εξέφρασαν ότι έχουν για αυτές τις έννοιες. Οι στάσεις τους προς το περιβάλλον είναι πολύ θετικές ως προς τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα και μέτριες ως προς την αξία που δίνεται στη φύση. Τέλος, και η συμπεριφορά τους προς το περιβάλλον κινείται σε μέτριο προς υψηλό επίπεδο, σχετικά με την ανακύκλωση, την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, παρά την υψηλή πρόθεση που εκδήλωσαν για συμμετοχή τους σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος.

#### ***Περιβαλλοντικές γνώσεις και ενημερότητα***

Αρχικά, διερευνήθηκε η ενημερότητα των μελλοντικών εκπαιδευτικών, δηλαδή η εξοικείωση τους με διάφορες περιβαλλοντικές έννοιες, όπως ο κύκλος του άνθρακα, η αειφόρος ανάπτυξη, η βιοποικιλότητα κ.α. Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι περισσότερο εξοικειωμένοι είναι με τις έννοιες «φαινόμενο του θερμοκηπίου», «ανανεώσιμες πηγές ενέργειας», «οικολογία», «βιοποικιλότητα» και «τρύπα του όζοντος» και λιγότερο με τις έννοιες της αειφόρου ανάπτυξης και της αλληλοεξάρτησης. Αντίθετα, λιγότερη εξοικείωση έχουν με τις έννοιες της αρχής της πρόληψης, της διαγενεακής ισότητας και της φέρουσας ικανότητας. Τα αποτελέσματα αυτά συγκλίνουν σε μεγάλο βαθμό με αντίστοιχες έρευνες (Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Gwekwerere 2014). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι περισσότερες από τις παραπάνω έννοιες έχουν αποτελέσει αντικείμενο διαπραγμάτευσης στο σχολείο ή στο Πανεπιστήμιο και γίνεται σαφής ο σημαντικός ρόλος της τυπικής εκπαίδευσης στην ενημέρωση και παροχή γνώσεων περιβαλλοντικών εννοιών (Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Gwekwerere 2014).

Οι περιβαλλοντικές γνώσεις που έχουν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θεωρούνται ότι είναι σε μέτριο προς χαμηλό επίπεδο, καθώς λίγο λιγότεροι από τους μισούς μελλοντικούς εκπαιδευτικούς απάντησε σωστά σε περίπου μισές ερωτήσεις. Αξίζει να αναφερθεί το γεγονός, ότι παρά την εξοικείωση με ορισμένες από τις περιβαλλοντικές έννοιες, οι γνώσεις που έχουν στην πραγματικότητα είναι σε πολύ χαμηλότερο βαθμό. Για παράδειγμα, λιγότεροι από τους μισούς μελλοντικούς εκπαιδευτικούς απάντησαν σωστά για την έννοια της οικολογίας και μόλις 1 στους 4 για την τρύπα του όζοντος. Πολλές είναι οι έρευνες, οι οποίες αναφέρουν μέτριο ή και χαμηλό επίπεδο περιβαλλοντικών γνώσεων των μελλοντικών εκπαιδευτικών (Amirshokoohi 2010, Boubonari et al. 2013, Desjean-Perrotta et al. 2008, Effenev & Davis 2013, Gavrilakis et al. 2017, Goldman et al. 2015, Gwekwerere 2014, Ikonomidis et al. 2012, Liu et al. 2015, Michail et al. 2006, Pe'er et al. 2007, Saribas et al. 2014, Teksoz 2014, Tuncer et al. 2009).

### ***Παρανοήσεις για περιβαλλοντικές έννοιες***

Από την ανάλυση των δεδομένων αναδεικνύονται οι παρανοήσεις που συνεχίζουν να διατηρούν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, παρά την ενασχόλησή τους με τα συγκεκριμένα περιβαλλοντικά ζητήματα κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τόσο το φαινόμενο του θερμοκηπίου όσο και η τρύπα του όζοντος, οι πηγές ενέργειας, η βιοποικιλότητα και η έννοια της οικολογίας. Προς αυτήν την κατεύθυνση, έρευνα των Spiropoulou et al. (2007) έδειξε ότι οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν παρανοήσεις για τις έννοιες της αειφορίας και των ανανεώσιμων και μη πηγών ενέργειας. Άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, αναφέρονται σε παρανοήσεις των μελλοντικών και εν ενεργεία εκπαιδευτικών σε περιβαλλοντικές έννοιες (Boubonari et al. 2013, Desjean-Perrotta et al. 2008, Gavrilakis et al. 2017, Gwekwerere 2014, Ikonomidis et al. 2012, Karameris et al. 2006, Khalid 2003, Liarakou et al. 2009, Michail et al. 2006, Papadimitriou 2004), αναδεικνύοντας την ανάγκη αναθεώρησης των προγραμμάτων σπουδών και της Π.Ε. σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης

### ***Πηγές πληροφόρησης περιβαλλοντικών θεμάτων***

Οι κυριότερες πηγές από τις οποίες αντλούν πληροφορίες οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί για περιβαλλοντικά θέματα, αναδεικνύονται το διαδίκτυο και η

τηλεόραση, ενώ ακολουθεί η τυπική εκπαίδευση, δηλαδή το Πανεπιστήμιο και το Σχολείο στις επόμενες θέσεις. Το αποτέλεσμα αυτό ήταν αναμενόμενο, καθώς το διαδίκτυο κυριαρχεί στους νέους ως μέσο ενημέρωσης και ακολουθεί η τηλεόραση και συγκλίνει με τα αποτελέσματα της έρευνας των Michail et al. (2006), στην οποία οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ανέφεραν στις πρώτες θέσεις επιλογής πηγής πληροφόρησης την τηλεόραση. Την τηλεόραση ως βασικότερη πηγή πληροφόρησης για τα περιβαλλοντικά θέματα αναφέρουν και οι Pe'er et al. (2007). Αντίθετα, σε έρευνα των Gavrilakis et al. (2017), οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ανέφεραν τις ΜΚΟ ως βασική πηγή πληροφόρησης περιβαλλοντικών θεμάτων και στη συνέχεια το διαδίκτυο. Παρόλο αυτό, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί δεν τις χαρακτηρίζουν ως αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης, γεγονός που δείχνει ότι κρίνουν τις πληροφορίες που λαμβάνουν. Περισσότερο αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης είναι το Πανεπιστήμιο, το Σχολείο και οι περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, με το οποίο υποδηλώνεται η αυξημένη εμπιστοσύνη των φοιτητών στην τυπική εκπαίδευση.

### **Στάσεις προς το περιβάλλον**

Οι στάσεις προς το περιβάλλον αποτελούν πολύ σημαντικό παράγοντα του Π.Γ. και η διερεύνησή τους θεωρείται ουσιαστικής σημασίας. Από την παρούσα έρευνα προκύπτει ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εμφανίζουν αρκετά θετικές στάσεις ως προς τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα με την υλοποίηση ανάλογων προγραμμάτων, τη διοργάνωση περιβαλλοντικών δραστηριοτήτων και γενικότερα την εισαγωγή περιβαλλοντικών θεμάτων στα προγράμματα σπουδών όλων των βαθμίδων (Pe'er et al. 2007).

Ταυτόχρονα, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εκδηλώνουν θετικές στάσεις σε μέτριο βαθμό, ως προς την αξία που δίνουν στη φύση γενικότερα, αλλά και στη σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και τους ζωντανούς οργανισμούς, γεγονός που συμφωνεί με τις περιβαλλοντικές τους πεποιθήσεις για την υιοθέτηση ενός περισσότερο περιβαλλοντικού συστήματος αξιών (Pe'er et al. 2007). Αυτό έρχεται εν μέρει σε αντίθεση με ορισμένες από τις δηλώσεις τους, καθώς περίπου οι μισοί συμφωνούν ότι η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο και ότι η ανθρωπότητα έχει δικαίωμα να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους σύμφωνα με τις ανάγκες της. Επίσης, η πλειοψηφία τους παρουσιάζει χαμηλό εσωτερικό έλεγχο περιβαλλοντικής

συμπεριφοράς, καθώς δε θεωρούν ότι μπορεί να αλλάξει κάτι σημαντικά με την προσωπική τους δράση και συμπεριφορά. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί αναφέρουν θετικές στάσεις μελλοντικών εκπαιδευτικών σε μέτριο βαθμό (Goldman et al. 2006, 2014, 2015, Liu et al. 2015, Pe'er et al. 2007, Tuncer et al. 2009, Yavetz et al. 2009).

### ***Περιβαλλοντικές Πεποιθήσεις***

Παράλληλα με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανησυχίες μελετήθηκαν και οι πεποιθήσεις, που έχουν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί. Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έχουν περιβαλλοντικές πεποιθήσεις υιοθετώντας ένα περισσότερο περιβαλλοντικό σύστημα αξιών έναντι του ανθρωποκεντρικού, καθώς το περιβάλλον τίθεται σε προτεραιότητα έναντι της οικονομίας. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με αντίστοιχες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν (Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Tuncer et al. 2009, Yencen et al. 2000). Βέβαια, αυτό έρχεται εν μέρει σε αντίθεση με ορισμένες από τις δηλώσεις των στάσεων που αναφέρονται στη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον, καθώς περίπου οι μισοί υποστηρίζουν ότι η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο. Επομένως, συμπεραίνεται ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί δεν έχουν ξεκάθαρη άποψη ως προς τη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον.

Ως προς τους τρόπους, με τους οποίους μπορεί να βελτιωθεί η ποιότητα και η αποδοτικότητα του περιβάλλοντος, οι προσωπικές αλλαγές στον τρόπο ζωής θεωρούνται ως ένα απαραίτητο στοιχείο, ενώ ακολουθούν η συλλογική εργασία σε επίπεδο κοινότητας και η νομοθεσία και οι κανονισμοί από την κυβέρνηση.

### ***Ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα***

Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να εκφράσουν τις ανησυχίες τους τόσο για τα περιβαλλοντικά όσο και τα κοινωνικά θέματα, οι οποίες φαίνεται ότι έχουν επηρεαστεί από την οικονομική κρίση και την αύξηση της ανεργίας. Ως αποτέλεσμα αυτού, πρώτη προτεραιότητα που πρέπει να θέσει η Ελλάδα είναι η μείωση της ανεργίας και ακολουθούν η προστασία του περιβάλλοντος και η βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης στη δεύτερη θέση. Οι ανησυχίες των μελλοντικών εκπαιδευτικών ως προς το περιβάλλον και γενικότερα για την κοινωνία φαίνεται ότι υπερέχουν έναντι της ενίσχυσης της οικονομίας, καθώς

ενδιαφέρονται περισσότερο για τη διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και ανθρώπινης κοινωνίας και για την καταπολέμηση της φτώχειας. Προς την ίδια κατεύθυνση, σε έρευνα των Gavrilakis et al. (2017) οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έθεσαν ως πρώτη προτεραιότητα της Ελλάδας τη διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και ανθρώπινης κοινωνίας, ενώ η ενίσχυση της οικονομίας έπεται των κοινωνικών θεμάτων, όπως τη βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης, την καταπολέμηση της φτώχειας και την αποφυγή των πολέμων και των πυρηνικών απειλών. Η προστασία του περιβάλλοντος καθώς η διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και ανθρώπινης κοινωνίας είναι στις πρώτες τρεις θέσεις και σε άλλες έρευνες, με το οποίο φαίνεται ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έχουν περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανησυχίες (Fien et al. 2002, Liu et al. 2015, Tuncer et al. 2009, Yumuşak 2016).

Αντίθετα, θέματα όπως ο περιορισμός/έλεγχος της αύξησης του πληθυσμού, η ενίσχυση της εθνικής άμυνας και η προστασία της ελευθερίας του λόγου δε θεωρούνται ότι θα πρέπει να είναι οι προτεραιότητες της Ελλάδας. Ως προς τον περιορισμό/έλεγχο της αύξησης του πληθυσμού, θα ήταν αναμενόμενο να βρίσκεται σε υψηλότερη θέση, καθώς το δημογραφικό πρόβλημα αποτελεί σημαντικό θέμα συζήτησης για τον ολόένα και γηραιότερο πληθυσμό της Ελλάδας και τις συνέπειες στο ασφαλιστικό σύστημα. Αναφορικά με την ενίσχυση της εθνικής άμυνας και την προστασία της ελευθερίας του λόγου, είναι φανερό ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι ήδη υπάρχουν και δεν τα θεωρούν προτεραιότητες (Gavrilakis et al. 2017).

Στη συνέχεια, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να επιλέξουν τα τέσσερα πιο σημαντικά προβλήματα της Ελλάδας αλλά και του Πλανήτη. Όσον αφορά στα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα, η πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών θεωρεί ως βασικότερα τα οικιακά απορρίμματα, την αποψίλωση των δασών/πυρκαγιές και τη ρύπανση του αέρα, ενώ ακολουθούν η ρύπανση του νερού, η κυκλοφοριακή συμφόρηση και η εξαφάνιση των απειλούμενων ζώων και φυτών. Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα της έρευνας των Gavrilakis et al. (2017), με τη μόνη διαφορά ότι η ρύπανση του νερού βρίσκεται στη δεύτερη θέση. Αντίθετα, η καταστροφή του στρώματος του όζοντος δε θεωρείται βασικό πρόβλημα για την Ελλάδα, αλλά για τον Πλανήτη αναφέρεται ως το δεύτερο πιο σημαντικό πρόβλημα μετά το φαινόμενο του θερμοκηπίου,



μολονότι αποτελεί το μοναδικό παγκόσμιο περιβαλλοντικό ζήτημα, του οποίου τα αίτια έχουν αντιμετωπιστεί από την παγκόσμια κοινότητα (Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Gülgün et al. 2008, Κυριαζή & Μαυρικάκη 2015). Παράλληλα, ενώ ο υπερπληθυσμός δε θεωρείται πρόβλημα της Ελλάδας, κατατάσσεται στην τέταρτη θέση για τον Πλανήτη και αντίστροφα τα οικιακά απορρίμματα αποτελούν το σημαντικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της Ελλάδας, αλλά σε παγκόσμιο επίπεδο κατατάσσονται στην ένατη θέση, θεωρώντας ότι δεν υπάρχει σοβαρό θέμα είτε με τα στερεά και υγρά απορρίμματα είτε με τα ηλεκτρονικά (e-waste).

### ***Πρόθεση για δράση για τη βελτίωση του περιβάλλοντος***

Η πλειοψηφία των μελλοντικών εκπαιδευτικών της έρευνας εξέφρασε την μέτρια έως πολύ έντονη επιθυμία για τη συμμετοχή του σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, αξιολογώντας ταυτόχρονα ως μέτριες και υψηλές τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους, προκειμένου να συμμετάσχουν στις αντίστοιχες περιβαλλοντικές δράσεις. Τα αποτελέσματα συγκλίνουν με αντίστοιχες έρευνες, που έχουν πραγματοποιηθεί (Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Gwekwerere 2014, Tuncer et al. 2009, Yumuşak 2016).

### **Περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά**

#### ***Συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις***

Η μεγάλη προθυμία που εξέφρασαν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί για συμμετοχή σε δράσεις βελτίωσης του περιβάλλοντος δε φαίνεται να μετασχηματίζεται σε δράση, καθώς η συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις βρίσκεται σε μέτριο προς υψηλό επίπεδο αναφορικά με την ανακύκλωση και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό. Σε λίγο υψηλότερο επίπεδο βρίσκονται οι δράσεις, που αφορούν στην εξοικονόμηση φυσικών πόρων, όπως νερού ή ηλεκτρικής ενέργειας. Αντίθετα, αρκετά λίγοι είναι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν σε ατομικές ή συλλογικές δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος καθαρίζοντας δημόσιους χώρους (πάρκα, παραλίες), συμμετέχοντας σε περιβαλλοντικές οργανώσεις κλπ. Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν κι άλλες έρευνες που αναφέρουν μέτρια ή και χαμηλά επίπεδα συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις (Boubonari et al. 2013, Fien et al. 2002, Gavrilakis et al. 2017, Goldman et al. 2006, Pe'er et al. 2007).

### ***Λόγοι μη συμμετοχής σε δράσεις και πρακτικές για τη βελτίωση του περιβάλλοντος***

Οι λόγοι μη συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις και πρακτικές που ανέφεραν οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί αποτελούν σημαντικό μέρος, εφόσον στόχος της Π.Ε. είναι η ολοένα και πιο υπεύθυνη συμπεριφορά προς το περιβάλλον και για αυτό πρέπει να γίνουν γνωστοί οι λόγοι, για τους οποίους οι νέοι δε συμμετέχουν σε αντίστοιχες δράσεις, ώστε να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης. Οι βασικότεροι λόγοι που αναφέρθηκαν είναι η έλλειψη εναλλακτικών πρακτικών, το οικονομικό κόστος, η έλλειψη χρόνου, καθώς και δεν κατανοούν τι είναι επιβλαβές. Γίνεται σαφές, ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί έχουν ελλείψεις γνώσεις για τις πρακτικές για την πρόληψη και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και ταυτόχρονα δεν απαιτούν χρόνο και δεν έχουν οικονομικό κόστος. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε και η έρευνα των Gavrilakis et al. (2017).

### **Συγκρίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.**

Οι συγκρίσεις ως προς το φύλο έδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές, με εξαίρεση τη μεταβλητή για τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες εκπαιδευτικοί εμφανίζουν θετικότερες στάσεις για τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα σε σχέση με τους άνδρες. Αντίστοιχες έρευνες αναφέρουν ότι οι γυναίκες αναπτύσσουν περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά από τους άνδρες, καθώς και έχουν περισσότερες περιβαλλοντικές ανησυχίες (Goldman et al. 2015, Newman & Fernandes 2016, Öztürk et al. 2013, Teksoz et al. 2014, Tuncer et al. 2009).

Η κατεύθυνση σπουδών που είχαν επιλέξει στο Λύκειο βρέθηκε ότι επηρεάζει τον Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες που προέρχονται από Θετική ή Τεχνολογική κατεύθυνση έχουν περισσότερες περιβαλλοντικές γνώσεις και παρουσιάζουν θετικότερες στάσεις προς το περιβάλλον, από αυτούς που προέρχονται από τη Θεωρητική κατεύθυνση. Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγουν και οι Pe'er et al. (2007), οι οποίες αναφέρουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί που είχαν ακολουθήσει την κατεύθυνση θετικών επιστημών είχαν περισσότερες γνώσεις αλλά και πιο θετικές στάσεις προς το περιβάλλον αλλά και οι Κυριαζή και Μαυρικάκη (2015) κατέληξαν στα ίδια συμπεράσματα.

Επίσης, βρέθηκε ότι η κατεύθυνση σπουδών από την οποία προέρχονται, επηρεάζει και τη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον, καθώς όσοι προέρχονται από Θετική ή Τεχνολογική κατεύθυνση φαίνεται ότι έχουν αναπτύξει περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά, αναφορικά με την ανακύκλωση και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό.

Αντίθετα, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί που προέρχονται από τη Θεωρητική κατεύθυνση φαίνεται ότι συμμετέχουν περισσότερο σε ατομικές και σε συλλογικές δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος.

Το έτος σπουδών των μελλοντικών εκπαιδευτικών αποτελεί έναν παράγοντα που επηρεάζει τις στάσεις τους για τη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα, καθώς φαίνεται πως οι φοιτητές του Γ και Δ έτους (περισσότερο του Δ έτους) έχουν θετικότερες στάσεις σε σχέση με τα δύο πρώτα έτη. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός, ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί προσχολικής εκπαίδευσης έχουν παρακολουθήσει αρκετά μαθήματα σχετικά με το περιβάλλον και την Π.Ε. στο Γ και Δ έτος, με αποτέλεσμα να έχουν πιο θετικές στάσεις ως προς τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Σε ανάλογα συμπεράσματα έχουν καταλήξει κι άλλες έρευνες (Goldman et al. 2006, Maidou et al. 2015, Öztürk et al. 2013, Yavetz et al. 2009, Yumuşak 2016). Ενδεικτικά, οι Maidou et al. (2015) αναφέρουν ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί προσχολικής και πρωτοσχολικής εκπαίδευσης είναι αρκετά ενημερωμένοι σε θέματα που σχετίζονται με την Π.Ε. αλλά λιγότερο σε θέματα της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη.

Το μορφωτικό επίπεδο των γονέων βρέθηκε ότι επηρεάζει σχεδόν όλους τους παράγοντες του Π.Γ., που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία, εκτός από τη συμμετοχή σε ατομικές και συλλογικές δράσεις. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές των οποίων οι γονείς έχουν ανώτατη ή ανώτερη εκπαίδευση εμφανίζουν υψηλότερα σκορ, σε σχέση με εκείνων των οποίων οι γονείς είναι απόφοιτοι της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στους παράγοντες των περιβαλλοντικών γνώσεων, έχουν πιο θετικές στάσεις προς το περιβάλλον και αναπτύσσουν περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνη συμπεριφορά. Σε αντίστοιχα συμπεράσματα κατέληξαν και άλλες έρευνες (Boubonari et al. 2013, Pe'er et al. 2007, Κυριαζή & Μαυρικάκη 2015).

### **Συσχετίσεις παραγόντων του Π.Γ.**

Σύμφωνα με την παρούσα έρευνα, υπάρχει μικρή συσχέτιση ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις και τους παράγοντες των στάσεων που διερευνήθηκαν (αξία της φύσης και σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα). Μικρή συσχέτιση ανέφεραν και άλλοι ερευνητές (Aminrad, Zakariya, Had & Sakari 2013, Kibert 2000, Liu et al. 2015). Επίσης, καμία συσχέτιση ανάμεσα στις γνώσεις και στις στάσεις αναφέρεται σε έρευνα των Tuncer et al. (2009), ενώ αντίθετα οι Shamuganathan and Karpudewan (2015) υποστηρίζουν ότι οι περιβαλλοντικές γνώσεις επηρεάζουν τις στάσεις προς το περιβάλλον.

Προς την ίδια κατεύθυνση, μικρή συσχέτιση βρέθηκε ανάμεσα στις περιβαλλοντικές γνώσεις και τη συμπεριφορά, αναφορικά μόνο για την ανακύκλωση και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, καθώς οι αυξημένες γνώσεις επηρεάζουν θετικά την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Τη μικρή συσχέτιση γνώσεων και συμπεριφοράς αναφέρουν κι άλλες έρευνες (Chu et al. 2007, Esa 2010, Fah & Sirisena 2014, Liu et al. 2015, Pe'er et al. 2007, Yavetz et al. 2009). Σε αντίθετα αποτελέσματα έχουν καταλήξει άλλες έρευνες, στις οποίες αναφέρεται υψηλή συσχέτιση γνώσεων και συμπεριφοράς (Erdogan 2009, Erdogan & Ok 2011, Genc & Akilli 2016, Shamuganathan & Karpudewan 2015).

Οι στάσεις προς το περιβάλλον φαίνεται να επηρεάζουν σε μέτριο ή χαμηλό βαθμό την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών, καθώς βρέθηκε μέτρια συσχέτιση με τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό και μικρή συσχέτιση με την ανακύκλωση και την εξοικονόμηση των φυσικών πόρων. Σε αντίθεση με την παρούσα έρευνα, ο Chan (1996) παρατήρησε υψηλή συσχέτιση περιβαλλοντικών στάσεων και ανακύκλωσης χαρτιού. Γενικότερα, μέτρια ή υψηλή συσχέτιση έχουν αναφέρει κι άλλες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί (Boubonari et al. 2013, Chan 1996, Fah & Sirisena 2014, Genc & Akilli 2016, Hines et al. 1986/87, Kuhlemeier et al. 1999, Liu et al. 2015, Makki et al. 2003, Meinhold & Malkus 2005, Pe'er et al. 2007, Yavetz et al. 2009).

Στη συνέχεια, ισχυρή σχέση παρατηρήθηκε ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών και την ανακύκλωση, τις ατομικές και συλλογικές δράσεις στις οποίες συμμετέχουν και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό. Παράλληλα, βρέθηκε μέτρια συσχέτιση μεταξύ της

περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς και της εξοικονόμησης φυσικών πόρων και μικρή συσχέτιση με τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Τέλος, δε βρέθηκε συσχέτιση ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και στην αξία που δίνεται στη φύση.

Αναφορικά με τις συσχετίσεις ανάμεσα στους παράγοντες των στάσεων και της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς των μελλοντικών εκπαιδευτικών, ο περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός παρουσιάζει μέτρια συσχέτιση τόσο με την ανακύκλωση όσο και με την εξοικονόμηση φυσικών πόρων και μικρή συσχέτιση με την αξία της φύσης. Επίσης, παρατηρείται μικρή σχέση όσον αφορά στην ανακύκλωση με τις ατομικές και συλλογικές δράσεις που παίρνουν μέρος, την εξοικονόμηση των φυσικών πόρων και τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Παράλληλα, βρέθηκε μικρή συσχέτιση ανάμεσα στη σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα και τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό, την εξοικονόμηση φυσικών πόρων αλλά και την αξία που δίνεται στη φύση.

### 3.2 Συζήτηση

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε ο Περιβαλλοντικός Γραμματισμός των μελλοντικών εκπαιδευτικών προσχολικής εκπαίδευσης, ο οποίος γενικά μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέτριος. Οι παράγοντες που λήφθηκαν υπόψη είναι οι εξής:

- **Περιβαλλοντικές γνώσεις**
  - περιβαλλοντική ενημερότητα
  - γνώσεις περιβαλλοντικών εννοιών
  - παρανοήσεις περιβαλλοντικών εννοιών
  - πηγές πληροφόρησης και αξιοπιστία
  
- **Στάσεις προς το περιβάλλον**
  - περιβαλλοντικές πεποιθήσεις
  - ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα
  - πρόθεση για περιβαλλοντική δράση
  - σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
  - αξία της φύσης
  
- **Περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά**
  - συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις
  - λόγοι μη συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις

Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εμφανίζουν μέτριο προς χαμηλό επίπεδο περιβαλλοντικών γνώσεων, παρά το γεγονός ότι έχουν συζητήσει για τις έννοιες που διερευνώνται στην έρευνα, αποδεικνύοντας το κενό που υπάρχει στο εκπαιδευτικό σύστημα. Αν λάβουμε υπόψη και τις παρανοήσεις που συνεχίζουν να διατηρούν σε ορισμένες έννοιες, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τις πηγές ενέργειας, τότε γίνεται περισσότερο αντιληπτό το πρόβλημα που υπάρχει. Η αυστηρή απομνημόνευση εννοιών, χωρίς να έχουν κατανοηθεί στην πραγματικότητα, ο μεγάλος όγκος της διδακτέας ύλης και οι περιορισμένες και

μεμονωμένες δράσεις που πραγματοποιούνται στα σχολεία είναι μόνο μερικοί από τους λόγους που οι φοιτητές έχουν ελλιπείς γνώσεις. Η έλλειψη πληροφόρησης σε θέματα που αφορούν στο περιβάλλον, κυρίως από τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, έχει ως αποτέλεσμα οι φοιτητές να συνεχίζουν να αναφέρουν την τρύπα του όζοντος ως ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα του Πλανήτη, παρά το γεγονός ότι έχουν αντιμετωπιστεί τα αίτιά του σε μεγάλο βαθμό. Αξίζει να αναφερθεί η εμπιστοσύνη των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς την εκπαίδευση, καθώς πιστεύουν ότι το Σχολείο και το Πανεπιστήμιο είναι οι πιο αξιόπιστες πηγές, προκειμένου να λαμβάνουν πληροφορίες για περιβαλλοντικά θέματα. Τέλος, οι περιβαλλοντικές γνώσεις βρέθηκε ότι επηρεάζονται από την κατεύθυνση σπουδών από την οποία προέρχονται οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, καθώς και από το οικογενειακό μορφωτικό επίπεδο.

Γενικά, οι στάσεις των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον θεωρούνται αρκετά θετικές και πιο συγκεκριμένα είναι πολύ θετικές ως προς την αξία της Π.Ε., ενώ σε μέτριο επίπεδο είναι οι στάσεις τους για την αξία της φύσης. Βέβαια, φαίνεται ότι υιοθετούν ένα περισσότερο περιβαλλοντικό σύστημα αξιών, που συμφωνεί και με τις περιβαλλοντικές τους πεποιθήσεις, αλλά θα πρέπει τόσο η εκπαίδευση όσο και η κοινωνία γενικότερα να προωθήσει έννοιες που αναφέρονται στην σημασία όλων των ζωντανών οργανισμών για το περιβάλλον αλλά και στην ισορροπία της σχέσης φύσης και ανθρώπου, όπως η αλληλοεξάρτηση, η διαγενεακή ισότητα και η αρχή της πρόληψης. Το έτος σπουδών φαίνεται ότι επηρεάζει σημαντικά τις στάσεις προς το περιβάλλον, που πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός, ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί προσχολικής εκπαίδευσης έχουν παρακολουθήσει αρκετά μαθήματα σχετικά με το περιβάλλον και την Π.Ε., με αποτέλεσμα να έχουν πιο θετικές στάσεις ως προς τη σημασία που έχει η Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα. Προς την ίδια κατεύθυνση, οι στάσεις επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη σημασία που δίνεται στην Π.Ε. και την αξία της φύσης. Αντίθετα, οι περιβαλλοντικές γνώσεις βρέθηκε ότι επηρεάζουν τις στάσεις σε μικρό βαθμό.

Οι έντονες ανησυχίες για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα των μελλοντικών εκπαιδευτικών αναδεικνύει ένα ισχυρό περιβαλλοντικό και κοινωνικό προφίλ, καθώς οι φοιτητές/τριες έχουν διαμορφώσει απόψεις για τα σοβαρά προβλήματα, τα οποία αντιμετωπίζει η Ελλάδα και ο Πλανήτης αλλά και είναι σε θέση να αποφασίσουν για τις προτεραιότητες που πρέπει να θέσει η Ελλάδα. Ως αποτέλεσμα

αυτού, πρώτη προτεραιότητα που πρέπει να τεθεί από την Ελλάδα είναι η μείωση της ανεργίας. ενώ η προστασία του περιβάλλοντος και η βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης ακολουθούν. Γενικότερα, οι ανησυχίες των μελλοντικών εκπαιδευτικών ως προς το περιβάλλον και την κοινωνία φαίνεται ότι υπερέχουν έναντι της ενίσχυσης της οικονομίας, καθώς ενδιαφέρονται περισσότερο για τη διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και ανθρώπινης κοινωνίας και για την καταπολέμηση της φτώχειας. Επομένως, συμπεραίνεται ότι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί ανησυχούν τόσο για τα περιβαλλοντικά όσο και για τα κοινωνικά προβλήματα και με συνεχή ενημέρωση τόσο από το εκπαιδευτικό σύστημα όσο και την κοινωνία θα πρέπει να ωθούνται στην υιοθέτηση ολοένα και περισσότερο περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

Πολύ ενθαρρυντικό αποτέλεσμα θεωρείται η μεγάλη πρόθεση των μελλοντικών εκπαιδευτικών να συμμετέχουν σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, με το οποίο φαίνεται ότι οι νέοι ενδιαφέρονται για το περιβάλλον και τους απασχολούν τα προβλήματα που έχουν προκύψει. Παρόλο αυτό, η συμπεριφορά που αναπτύσσουν δεν είναι στα ίδια επίπεδα με την πρόθεσή τους, με το οποίο συμπεραίνεται ότι υπάρχουν κάποιοι λόγοι που τους αποτρέπουν από την εκδήλωση της αντίστοιχης συμπεριφοράς. Οι δράσεις για την ανακύκλωση, τον περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμό και την εξοικονόμηση φυσικών πόρων, όπως νερού ή ηλεκτρικής ενέργειας είναι γενικά σε μέτριο προς υψηλό επίπεδο, που φανερώνουν την προσπάθεια συμμετοχής των μελλοντικών εκπαιδευτικών στη βελτίωση του περιβάλλοντος. Αντίθετα, σε ατομικές και συλλογικές δράσεις δε συμμετέχει μεγάλο ποσοστό κι αυτό ίσως αποδεικνύει ότι τέτοιες πρακτικές δεν είναι στην ελληνική κουλτούρα και συνείδηση, αλλά θα πρέπει να εισαχθούν βαθμιαία στο εκπαιδευτικό σύστημα. Πολλοί σημαντικοί θεωρούνται και οι λόγοι που τους αποτρέπουν από τη συμμετοχή τους στις παραπάνω δράσεις και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, προκειμένου να αποτελέσουν στόχο για την αντιμετώπισή τους. Οι λόγοι που αναφέρθηκαν, αναδεικνύουν το κενό που υπάρχει στις περιβαλλοντικές γνώσεις των φοιτητών, καθώς δεν κατανοούν τι είναι επιβλαβές, τονίζουν την έλλειψη εναλλακτικών πρακτικών, το οικονομικό κόστος και την έλλειψη χρόνου. Η κατεύθυνση σπουδών από την οποία προέρχονται φαίνεται ότι επηρεάζει τη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών προς το περιβάλλον, ενώ σε μικρό βαθμό βρέθηκε ότι επηρεάζεται από τις περιβαλλοντικές γνώσεις.



Ταυτόχρονα, η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά των μελλοντικών εκπαιδευτικών (περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός, ανακύκλωση και εξοικονόμηση φυσικών πόρων) επηρεάζεται από τις στάσεις σε μέτριο ή χαμηλό βαθμό. Το εκπαιδευτικό σύστημα καλείται να αναθεωρήσει την Π.Ε. σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, καλώντας τους μαθητές στη συστηματική υιοθέτηση καλών πρακτικών και δράσεων από την προσχολική ηλικία κι όχι σε μεμονωμένες δράσεις.

Από τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτή η σημασία της εκπαίδευσης τόσο στην παροχή γνώσεων όσο και στην καλλιέργεια θετικών στάσεων προς το περιβάλλον και την κοινωνία γενικότερα αλλά και στην αυξανόμενη συμμετοχή σε δράσεις που στοχεύουν στη βελτίωση και προστασία του περιβάλλοντος αλλά και στην καταπολέμηση κοινωνικών προβλημάτων. Ο περιβαλλοντικά εγγράμματος εκπαιδευτικός μπορεί να προσφέρει πολλά στους μαθητές, στην παροχή γνώσεων, στην καλλιέργεια θετικών στάσεων προς το περιβάλλον, στην υιοθέτηση περιβαλλοντικά πιο υπεύθυνης συμπεριφοράς, στην ανάπτυξη των απαραίτητων δεξιοτήτων για λήψη αποφάσεων, με αποτέλεσμα τους περιβαλλοντικά εγγράμματους πολίτες του μέλλοντος. Η αναθεώρηση της Π.Ε. με κατεύθυνση την εκπαίδευση για την αειφορία, συμπεριλαμβανομένου και τη διαχείριση των κοινωνικών θεμάτων, αποτελεί επιτακτική ανάγκη. Η εκπαίδευση καλείται να προσφέρει τα απαραίτητα εφόδια στους αυριανούς πολίτες, προκειμένου να είναι σε θέση να διαχειριστούν με δικαιοσύνη και συλλογικότητα τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά προβλήματα που θα παρουσιαστούν.

Προκειμένου να μελετηθεί ο Π.Γ. των μελλοντικών εκπαιδευτικών της προσχολικής εκπαίδευσης, έγινε προσπάθεια προσαρμογής ενός εργαλείου στην ελληνική γλώσσα, καθώς δεν υπάρχει αντίστοιχο εργαλείο στην ελληνική βιβλιογραφία. Επομένως, η παρούσα έρευνα αποτελεί και αξιολόγηση του συγκεκριμένου εργαλείου. Σε γενικές γραμμές, αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο αξιολόγησης του Π.Γ., το οποίο λαμβάνει υπόψη μια σειρά από παράγοντες που επηρεάζουν τον Π.Γ., όπως τις περιβαλλοντικές γνώσεις, ενημερότητα, παρανοήσεις, πηγές πληροφόρησης και αξιοπιστία τους, τις στάσεις προς το περιβάλλον, πεποιθήσεις, ανησυχίες, πρόθεση για δράση και την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Η αδυναμία του έγκειται στο μέρος του ερωτηματολογίου, που αφορά στις στάσεις προς το περιβάλλον, το οποίο απαιτεί περαιτέρω

διερεύνηση, καθώς πέρα από τους δύο παράγοντες που μελετήθηκαν στην παρούσα έρευνα, οι υπόλοιποι είχαν αρκετό χαμηλό δείκτη αξιοπιστίας.

### **3.3 Περιορισμοί της έρευνας**

Λόγω του μικρού δείγματος, τα αποτελέσματα της έρευνας δεν είναι γενικεύσιμα. Αποτελεί μια αρχή για μελλοντική διερεύνηση του Π.Γ. και σε άλλα Πανεπιστημιακά Τμήματα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### Ξέρες

- Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy, P. (2015). Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review. *International Journal of Management Reviews*, 00, pp. 1-26.
- Ahmad, J., Noor, S.M., & Ismail, N. (2015). Investigating Students' Environmental Knowledge, Attitude, Practice and Communication. *Asian Social Science*, 11(16), 284-293
- Anderson, M. W., Teisl, M., Criner, G., Tisher, S., Smith, S., Hunter, M. et al. (2007). Attitude changes of undergraduate university students in general education courses. *The Journal of General Education*, 56(2), 149-168.
- Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality, and behavior*. Chicago: Dorsey.
- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52, 27 – 58.
- Ajzen, I., & Fishbein, M., (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Amirshokoochi, A. (2010). Elementary Pre-service Teachers' Environmental Literacy and Views Toward Science, Technology, and Society (STS) Issues. *Science Educator*, 19(1), 56-62.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: a meta-analytic review. *The British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499.
- Ashmann, S., & Franzen, R.L. (2015). In what ways are teacher candidates being prepared to teach about the environment? A case study from Wisconsin. *Environmental Education Research*. <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2015.1101750>
- Australian Education for Sustainability Alliance (2014). *Education for Sustainability and the Australian Curriculum Project: Final Report for Research Phases 1 to 3*, AESA, Melbourne.
- Balderjahn, I. (1988). Personality variables and environmental attitudes as predictors of ecologically responsible consumption patterns. *Journal of Business Research*, 17, 51-56.
- Bamberg, S., & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: a new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14-25. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494406000909>
- Bamberg, S., & Schmidt, P. (2003). Incentives, morality, or habit? Predicting students' car use for university routes with the models of Ajzen, Schwartz, and Triandis. *Environmental and Behavior*, 35, 264-285.

- Beaton, D.E., Bundardier, C., Guillemin, F., & Feraz, M.B. (2000). Guidelines of the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25, 3186-3191.
- Beckford, C. (2008). Re-orienting environmental education in teacher education programs in Ontario. *Journal of Teaching and Learning*, 5, 55–66.
- Bohner, G., & Dickel, N. (2011). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 62, 391–417.
- Bord, R., O' Connor, R., & Fisher, A. (2000). In what sense does the public need to understand global climate change? *Public Understanding Science*, 9, 205–218.
- Boubonari, T., Markos, A., & Kevrekidis, T. (2013). Greek pre-service teachers' knowledge, attitudes and environmental behavior towards marine pollution. *The Journal of Environmental Education*, 44, 232–251. DOI: 10.1080/00958964.2013.785381
- Buethe, C., & Smallwood, J. (1987). Teachers' environmental literacy: Check and recheck, 1975 and 1985. *The Journal of Environmental Education*, 18(3), 39- 42.
- Bulkeley, H. (2000). Common knowledge? Public understanding of climate change in Newcastle, Australia. *Public Understanding Science*, 9, 313–333.
- Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7(3), pp.2768-2786.
- Cheng, I. N. Y., & Mui So, W. W. (2015). Teachers' environmental literacy and teaching – stories of three Hong Kong primary school teachers. *International Research in ecographical and Environmental Education*, 24(1), 58-79. DOI:10.1080/10382046.2014.967111
- Connell, S., Fien, J., Lee, J., Sykes, H., & Yencken, D. (1999). If doesn't directly affect you, you don't think about it: A qualitative study of young people's environmental attitudes in two Australian cities. *Environmental Education Research*, 5(1), 95-114.
- Cutter, A. (2002). *The value of teachers' knowledge: Environmental education is a case study*. Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, LA.
- Cutter-Mackenzie, A. (2010). Australian Waste Wise Schools Program: It's past, present and future. *The Journal of Environmental Education*, 41, 165–321.
- Chan, K.K.W. (1996). Environmental attitudes and behavior of secondary school students in Hong Kong. *The environmentalist*, 16, 297-306.
- Chu, E. H., Lee, A. E., Ko, R.H., Shin, H. D., Lee, N. M., Min, M. B., & Kang, H. K. (2007). Korean year 3 children's environmental literacy: A prerequisite for a Korean environmental education curriculum. *International Journal of Science Education*, 29(6), 731–746.
- Coppola, N. W. (1999). Greening the technology curriculum: A model for environmental literacy. *The Journal of Technology Studies*, 25(2), 39-46.

- Daudi, S. S. (1999). Environmental Education as a vehicle to promote environmental literacy in low literate communities of the world. In Proceedings of an International Workshop on Environmental Education in Asia and Beyond, October, 11-15, (pp. 85-92). Republic of Korea.
- Daudi, S. S. (2008). Environmental literacy: A system of best-fit for promoting environmental awareness in low literate communities. *Applied Environmental Education & Communication*, 7(3), 76-82.
- Desjean- Perrotta, B., Moseley, C., & Cantu, L. E. (2008). Preservice teachers' perceptions of the environment: Does ethnicity or dominant residential experience matter? *The Journal of Environmental Education*, 39, 21 –32. DOI: 10.3200/ JOEE.39.2.21-32
- Dietz, T., Fitzgerald, A., & Shwom, R. (2005). Environmental values. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 335–372.
- Disinger, J. F. (1983). *Environmental education's definitional problem*. Columbus, OH: ERIC, SMEAC.
- Disinger, J. F., & Roth, C. E. (1992). *Environmental Literacy*. ERIC/CSMEE Digest.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich
- Effenev, G., & Davis, J. (2013). Education for Sustainability: A Case Study of Pre-service Primary Teachers' Knowledge and Efficacy. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(5). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2013v38n54>
- EPA (Environmental Protection Agency). (2014). *What is Environmental Education?* Retrieved from <http://www2.epa.gov/education/what-environmental-education>
- Erdogan, M. (2009). *Fifth grade students' environmental literacy and the factors affecting students' environmentally responsible behaviors*. (Unpublished doctoral dissertation). Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- Erdogan, M., & Ok, A. (2011). An Assessment of Turkish Young Pupils' Environmental Literacy: A nationwide survey. *International Journal of Science Education*, 33(17), 2375-2406. DOI: 10.1080/09500693.2010.550653
- Erdogan, M., Marcinkowski, T., & Ok, A. (2009). Content analysis of selected features of K- 8 environmental education research studies in Turkey, 1997–2007. *Environmental Education Research*, 15(5), 525-548.
- Erdogan, M., Marcinkowski, T., & Ok, A. (2012). Development and validation of Children's Responsible Environmental Behavior Scale. *Environmental Education Research*, 18(4), 507-540. DOI: 10.1080/13504622.2011.627421
- Ermolaeva, P. (2011). Environmental practices among the USA and Russian students: cross cultural analysis. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(2), 364-384.
- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitudes and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19, 39–50.

- Evans, N., Whitehouse, H., & Hickey, R. (2012). Pre-service Teachers' Conceptions of Education for Sustainability. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(7). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2012v37n7.3>
- Ewert, A., Palce, G., & Sibthorp, J. (2005). Early life outdoor experiences and an individual's environmental attitudes. *Leisure Science*, 27, 225–239.
- Fah, L. Y., & Sirisena, A. (2014). Relationships between the knowledge, attitudes, and behavior dimensions of environmental literacy: A structural equation model in approach using smart pls. *Journal for Educational Thinkers*, 5, 119–144.
- Ferreira, J., Ryan, E., Davis, J., Cavanagh, M., & Thomas, J. (2009). *Mainstreaming sustainability in pre-service teacher education in Australia*. Canberra: Australian Government Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts (DEWHA) and the Australian Research Institute in Education for Sustainability. ISBN: 978-1-74138-339-3
- Fien, J. (1995). Teaching for a Sustainable World: the Environmental and Development Education Project for Teacher Education. *Environmental Education Research*, 1(1), 21-33.
- Fien, J., Yencken, D., & Sykes, H. (2002). *Young people and the environment: An Asia Pacific perspective*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Flogaiti, E. (2006). *Education for the environment and sustainability*. Ellinika Grammata. Athens.
- Gavrilakis, C., Stylos, G., Kotsis, K.T., & Goulgouti, A. (2017). Environmental literacy assessment of Greek university pre-service teachers. *Science Education Research & Praxis* (in press). ISSN:1792-3166
- Genç, M. (2015). The project-based learning approach in environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(2), 105–117. Doi:10.1080/10382046.2014.993169
- Giordan, A. (1998). Environmental Education Working Field. In G. Museum, A. Nikiforaki (Eds), *Environmental Education Office for Information and Sensitization Directorate General XI of the European Commission*. Athens, Greece.
- Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2006). Environmental Literacy in Teacher Training in Israel: Environmental Behaviour of New Students. *Journal of Environmental Education*, 38 (1), 3–22.
- Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2014). Student Teachers' Attainment of Environmental Literacy in Relation to their Disciplinary Major during Undergraduate Studies. *International Journal of Environmental & Science Education*, 9(4), 369-383.
- Goldman, D., Pe'er, S., & Yavetz, B. (2015). Environmental literacy of youth movement members– is environmentalism a component of their social activism? *Environmental Education Research*. DOI: 10.1080/13504622.2015.1108390.
- Gooch, M., Rigano, D., Hickey, R., & Fien, J. (2008). How do primary pre-service teachers in a regional Australian university plan for teaching, learning and acting in

- environmentally responsible ways? *Environmental Education Research*, 14, 175–186.
- Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 209-220.
- Gülgün, B., Önder, S., Aktas, E., & Ünal Ankaya, F. (2008). Responses of University Students Related to Environmental Problems: A Case Study of Ege University (Izmir-Turkey). *Journal of International Environmental Application & Science*, 3(4), 234-246.
- Gwekwerere, Y. (2011). Meeting environmental sustainability challenges: Strategies for increasing environmental awareness and nurturing pro-environmental behaviour among youth. *Interactions. The Ontario Journal of Environmental Education*, 24, 34–35.
- Gwekwerere, Y. (2014). Pre-Service Teachers' Knowledge, Participation and Perceptions About Environmental Education in Schools. *Australian Journal of Environmental Education*, 30(2), 198–214.
- Hart, R. A. (2008). Stepping back from 'the ladder': Reflections on a model of participatory work with children. In A. Reid, B.B. Jensen, J. Nickel, & V. Simovska (Eds.), *Participation and learning: Perspectives on education and the environment, health and sustainability* (pp. 19–31). New York: Springer.
- Hambleton, R.K. (2001). The next generation of the ITC test translation and adaptation guidelines. *European Journal of Psychological Assessment*, 17(3), 164-172.
- Hedlund-de Witt, A. (2014). Rethinking Sustainable Development: Considering How Different Worldviews Envision "Development" and "Quality of Life". *Sustainability*, 6(11), pp.8310-8328.
- Hill, G., Atwater, M., & Wiggins, J. (1995). Attitudes toward science of urban seventh grade life science students over time, and the relationship to future plans, family, teacher, curriculum, and school. *Urban Education*, 30, 71–92.
- Hines, J. E., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1986/87). Analysis and synthesis of research in responsible environmental behavior: a meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1–8.
- Holden, I. (2012). Predictors of students' attitudes toward science literacy. *Communications in Information Literacy*, 6(1), 107-123.
- Hornik, J., Cherian, J., Madansky, M., & Narayana, C. (1995). Determinants of recycling behavior: A synthesis of research results. *Journal of Socio-Economics*, 24(1), 105-127.
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C., & Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education. Available at <http://www.naaee.net>.
- Hsu, S. J. (2004). The effects of an environmental education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in Taiwanese college students. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 37-48.

- Hsu, S. J., & Roth, R. E. (1998). An assessment of environmental literacy and analysis of predictors of responsible environmental behavior held by secondary teachers in the Hualien area of Taiwan. *Environmental Education Research*, 4(3), 229-249.
- Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1977). *Science in the Elementary School: A Worktext*: Champaign, III: Stipes.
- Hungerford, H. R., & Peyton, R. B. (1977). A paradigm of environmental action. ERIC Documentation Service.
- Hungerford, H. R., Peyton, R.B., & Wilke, R.J. (1980). Goals for curriculum development in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 11(3), 42-47.
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-22.
- Hungerford, H.R., Volk, T.L., & Ramsey, J. (2000). Instructional impacts of environmental education on citizenship behavior and academic achievement: Research on investigating and evaluating environmental issues and actions: 1979-2000. *In NAAEE Conference*, South Padre Island, TX, The USA.
- Hungerford, H. (2010). Environmental education for the 21st century: Where have we been? Where are we now? Where are we headed? *Journal of Environmental Education*, 41(1), 1-6.
- Ikonomidis, S., Papanastasiou, D., Melas, D., & Avgoloupis, S. (2012). The Anthropogenic 'Greenhouse Effect': Greek Prospective Primary Teachers' Ideas About Causes, Consequences and Cures. *Journal of Science Education Technology*, 21, 768-779. DOI 10.1007/s10956-012-9365-0
- IUCN (1972). *European working conference on environmental conservation*. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, Morges, Switzerland: IUCN.
- Jucker, R., & Mathar, R. (2015). Introduction: From a Single Project to a Systemic Approach to Sustainability— An Overview of Developments in Europe. In R. Jucker and R. Mathar, *Schooling for sustainable development in Europe: Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development* (pp.3-14). Zurich: Springer.
- Juárez- Nájera, M., Rivera- Martínez, J.G., Hafkamp, W.A., 2010. An explorative sociopsychological model for determining sustainable behavior: pilot study in German and Mexican Universities. *Journal of Cleaner Production*, 18, 686-694.
- Kaplowitz, M. D., & Levine, R. (2005). How environmental knowledge measures up at a Big Ten university. *Environmental Education Research*, 11(2), 143-160, DOI: 10.1080/1350462042000338324
- Karameris, A., Ragou, P., & Papanikolaou, A. (2006). Research on the primary and secondary teachers' perceptions concerning Sustainable Development (transl). *Proceedings of the 2nd conference of school programs in Environmental Education, December 15-17, (pp 308-320)*. Athens.



- Khalid, T. (2003). Pre-service high school teachers' perceptions of three environmental phenomena. *Environmental Education Research*, 9(1), 35–50. DOI: 10.1080/13504620303466
- Khishfe, R. (2014). A Reconstructed Vision of Environmental Science Literacy: The case of Qatar. *International Journal of Science Education*, 36(18), 3067-3100. OI:10.1080/09500693.2014.951980
- Kibert, N.C. (2000). *An Analysis of the Correlations Between the Attitude, Behaviour and Knowledge Components of Environmental Literacy in Undergraduate University Students*. (Unpublished MS Thesis). University of Florida, USA.
- Kyriazi, P., & Mavrikaki, E. (2013). Development of an instrument to measure environmental literacy of post-secondary Greek students – Pilot testing and preliminary results. In C. P. Constantinou, N. Papadouris, A. Hadjigeorgiou (Eds.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning, Part 9* (co-eds. M. Achiam & G. S. Carvalho), (pp. 1651- 1658). Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association. ISBN: 978-9963-700-77-6
- Koballa, T. R. (1988). Attitudes and related concepts in science education. *Science Education*, 72, 115–126.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.
- Kroufěk, R., & Látová, M. (2014). The Environmental Literacy of Pre-service Teachers of Primary School in the Czech Republic. *In proceedings of the ICERI Conference 2014*, (pp. 3931-3937). Seville, Spain. ISBN 978-84-617-2484-0
- Kroufěk, R., Çelik, C., & Can, Ş. (2015). The Comparison of Environmental Literacy of Czech and Turkish pre-service primary teachers using Elsa Scale. *ResearchGate*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/281711877>
- Kuhlemeier, H., Bergh, V. D. H., & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge, attitudes, and behavior in Dutch secondary education. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 4–14.
- Kuo, S. Y. (2004). *Educational Measurement and Evaluation*. Taipei: Jing-Hwa Books Store.
- Liarakou, G., Gavrilakis, C., & Flouri, E. (2009). Secondary school teachers, knowledge and attitudes towards renewable energy sources. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 120–129.
- Lindström, M., & Johnsson, P. (2003). Environmental concern, self-concept and defence style: A study of the Agenda 21 process in a Swedish municipality. *Environmental Education Research*, 9(1), 51-66.
- Littledyke, M., & Manolas, E. (2011). Education for Sustainability Pedagogy: Ideological and Epistemological Barriers and Drivers. In W. Leal Filho (ed.), *World Trends in Education for Sustainable Development* (pp. 77-104). Frankfurt: Peter Lang.

- Liu, S., Yeh, S., Liang, S., Fang, W., & Tsai, H. (2015). A National Investigation of Teachers' Environmental Literacy as a Reference for Promoting Environmental Education in Taiwan. *The Journal of Environmental Education*, 46(2), 114-132. DOI: 10.1080/00958964.2014.999742
- Loubser, C., Swanepoel, P., & Chacko, C. H. (2001). Concept formulation for Measuring environmental literacy. *South African Journal of Education*, 21, 317-323.
- Makki, M. H., Abd- El- Khalick F., & Boujaoude, S. (2003). Lebanese secondary school students' environmental knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, 9 (1), 21-33.
- Malandrakis, G., Papadopoulou, P., Gavrilakis, C., & Mogias, A. (2015). Designing and testing an education for Sustainable Development Self-efficacy Scale for pre-service teachers: Preliminary Findings. In J. Lavonen, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto & K. Hahl (Eds.), *Science Education Research: Engaging Learners for a Sustainable Future*, Part 9 (co-ed.M. Achiam & G. Carvalho), (pp. 1280- 1288). Helsinki, Finland: University of Helsinki. ISBN 978-951-51-1541-6
- Maidou, A., Plakitsi, K., & Polatoglou, H. (2015). Perceptions and attitudes of students towards Education for Sustainable Development. In J. Lavonen, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto & K. Hahl (Eds.), *Science Education Research: Engaging Learners for a Sustainable Future*, Part 9 (co-ed.M. Achiam & G. Carvalho), (pp. 1366- 1377). Helsinki, Finland: University of Helsinki. ISBN 978-951-51-1541-6
- Marcinkowski, T., & Rehring, L. (1995). The secondary school report: A final Report on the development, pilot testing, validation, and field testing of: The secondary school environmental literacy assessment instrument. In R. Wilke (Ed.), *Environmental education literacy/needs assessment project: Assessing environmental literacy of students and environmental education needs for teachers*. Final Report. (pp.30-76) The University of Wisconsin-Stevens Point, Wisconsin, The USA.
- Marcinkowski, T. (2001). Predictors of responsible environmental behavior: A review of three dissertation studies. In H. R. Hungerford, W. J. Bluhm, T. L. Volk, & J. M. Ramsey (Eds.), *Essential readings in environmental education* (pp.247-276). Champaign, IL: Stipes Publishing L.L.C.
- Matthews, H., & Taylor, M.L.M. (1999). Young people's participation and representation in society. *Geoforum*, 30, 135-144.
- McBeth, W., & Volk, T. L. (2010). The National Environmental Literacy Project: A Baseline Study of Middle Grade Students in the United States. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 55-67, DOI: 10.1080/00958960903210031
- McBeth, B., H. Hungerford, T., Marcinkowski, T., Volk, T. L., & Meyers, R. (2008). National Environmental Literacy Assessment Project: Year 1. National Baseline Study of Middle Grades Students Final Research Report. Retrieved from [http://www.peecworks.org/peec/peec\\_research/0179AA82-001D0211.4/McBeth%20et%20al%202008%20NELA%20Year1%20Report.pdf](http://www.peecworks.org/peec/peec_research/0179AA82-001D0211.4/McBeth%20et%20al%202008%20NELA%20Year1%20Report.pdf)
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R., & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1890/ES13-00075.1>

- McKeown, R., & Hopkins, C. (2002). Weaving sustainability into pre-service teacher education programs. In W.F. Filho (Ed.), *Teaching sustainability at universities: Towards curriculum greening* (pp. 251–274). Frankfurt: Peter Lang.
- Meinhold, J.L., & Malkus, A.J. (2005). Adolescent environmental behaviors: Can knowledge, attitudes and self-efficacy make a difference? *Environment and Behavior*, 37(4), 511-532.
- Michail, S., Stamou, A. G., & Stamou, G. P. (2007). Greek primary school teachers' understanding of current environmental issues: An exploration of their environmental knowledge and images of nature. *Science Education*, 91(2), 244-259.
- Milfont, T. L. (2007b). *Psychology of environmental attitudes: a cross-cultural study of their content and structure*. (Unpublished doctoral dissertation), University of Auckland, Auckland, New Zealand.
- Moseley, C., & Utley, J. (2008). An exploratory study of preservice teachers' beliefs about the environment. *The Journal of Environmental Education*, 39(4), 15-29.
- National Environmental Education Advocacy Council (NEEAC) (2005). *Setting the standard, measuring results, celebrating success: A report to Congress on the status of environmental education in the United States*. Washington, DC: Author.
- North American Association for Environmental Education (NAEE) (2010). Guidelines for the preparation and professional development of environmental educators. Washington DC: NAEE. Retrieved from <http://eelinked.naaee.net/n/guidelines/posts/Guidelines-for-the-Preparation-amp-Professional-Development-fEnvironmental-Educators>
- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A., & Tal, A. (2008). Evaluating the Environmental Literacy of Israeli Elementary and High School Students. *The Journal of Environmental Education*, 39(2), 3-20. DOI: 10.3200/JOEE.39.2.3-20
- O'Brien, S. (2007). *Indications of environmental literacy: using a new survey instrument to measure awareness, knowledge, and attitudes of university-aged students*. (Unpublished Theses and Dissertations). Iowa State University.
- Omran, M. S., Yarmohammadian, M. H., & Keshtiarayrancis, N. (2014). Integrated Approach: A Suitable Approach for Designing and Developing an Environmental Literacy Curriculum in Higher Education System. *Entrepreneurship and Innovation Management Journal*, 2(1). 2311-1836.
- Onur, A., Sahin, E., & Tekkaya, C. (2012). An Investigation on Value Orientations, Attitudes and Concern Towards the Environment: The Case of Turkish Elementary School Students. *Environmental Education Research*, 18(2). 271–297.
- Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: Education and transition to a postmodern world*. New York: State University of New York Press.
- Orr, D.W. (2004). *Earth in mind: On education, environment and the human prospect*. Washington DC: First Island Press.
- Ozsoy, S., Ertepinar, H., & Saglam, N. (2012). Can eco-schools improve elementary school students' environmental literacy levels? *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 13(2).

- Öztürk, G., Tüzün, O.Y., & Teksöz, G. (2013). Exploring environmental literacy through demographic variables. *Elementary Education Online*, 12(4), 926-937.
- Palmer, J.A. (1998). *Environmental education in the 21st century*. London: Creative Print and Design.
- Papadimitriou, V. (2004). Prospective primary teachers' understanding of climate change, greenhouse effect and ozone layer depletion. *Journal of Science Education and Technology*, 13, 299–307.
- Papadopoulou, P., Malandrakis, G., & Douka, M. (2014). Aspects of preschool student - teachers' Understanding of the ecological Footprint concept, In C. P. Constantinou, N. Papadouris & A. Hadjigeorgiou (Eds.), E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: *Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning*. Part 9 (co- ed. M. Achiam & G. S. Carvalho), pp. 1571-1577 Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association. ISBN: 978-9963-700-77-6
- Pe'er, S., Goldman, D., & Yavetz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *Journal of Environmental Education* 39, 45–60. DOI: 10.3200/JOEE.39.1.45-59
- Peyton, R.B., & Miller, B.A. (1980). Developing an internal locus of control as a prerequisite to environmental action taking. In A. B. Sacks, L.L. Burrus- Bammel, C.B. Davis, and L.A. Iozzi (Eds.), *Current Issues VI: The Yearbook of Environmental Education and Environmental Sciences* (pp.173-192). Columbus, Ohio: ERIC/SMEAC, ED197 947.
- Plakitsi, K. (2013). *Activity Theory in Formal and Informal Science Education*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Plakitsi, K., Spyrtou, A., Klonari, K., Kalogiannaki, M., Malandrakis, G., Papadopoulou, P., Stamoulis, Soulios, J., Piliouras, P., & Kolios, N. (2011). New Greek Science curriculum (NGSC) for primary education: Promoting educational innovation under hard conditions. In Justin Dillon and Andreas Redfors (Eds.) *Science curriculum and educational policy*. Proceedings 9th ESERA conference (pp. 7-13). Lyon, FR: ESERA. Available at: [http://www.esera.org/media/eBook\\_2013/strand%2010/Katerina\\_Plakitsi\\_et\\_al\\_revised\\_14Jan\\_2014.pdf](http://www.esera.org/media/eBook_2013/strand%2010/Katerina_Plakitsi_et_al_revised_14Jan_2014.pdf)
- Reid, A., & Nickel, J. (2008). Differentiating the evaluation and conceptions and examples of participation in environmental-related learning. In A. Reid, B.B. Jensen, J. Nickel, and V. Simovska (Eds.), *Participation and learning: Perspectives on education and the environment, health and sustainability* (pp. 32–60). New York: Springer.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: A critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7 (3), 207– 320.
- Roczen, N., Kaiser, F. G., Bogner, F.X., & Wilson, M. (2014). A competence model for environment education. *Environmental Behavior*, 46, 972-992.
- Rodriguez- Barreiro, L. M., Fernandez- Manzanal, R., Serra, L. M., Carrasquer, J., Murillo, M. B., Morales, M.J., Calvo, J. M., & Valle, J. (2013). Approach to a casual model between attitudes and environmental behavior. A graduate case study. *Journal of Cleaner Production*, 48, 116-125.

- Rogers, P., Jalal, K., & Boyd, J. (2008). *An introduction to sustainable development*. London: Earthscan.
- Roth, C. E. (1968). On the road to conservation. *Massachusetts Audubon*, 52 (4) 38-41.
- Roth, C. E. (1992). *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. Columbus, ERIC Center for Science, Mathematics and environment Education.
- Roth, W.M., Goulart, M.I., & Plakitsi, K. (2013). Darkness|Light. In Roth, W.-M., Goulart, M.I.M., Plakitsi, K., *Science Education during Preschool Years. A Cultural-Historical Approach*. Dordrecht, 111-138. The Netherlands: Springer.
- Salter, Z., Venville, G., & Longnecker, N. (2011). An Australian story: School sustainability education in the lucky country. *Australian Journal of Environmental Education*, 27, 149–159.
- Saribas, D., Teksöz, G., & Ertepinar, H. (2013). The relationship between environmental literacy and self-efficacy beliefs toward environmental education. In *5th World Conference on Educational Sciences. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (pp. 3664 – 3668). Elsevier Ltd.
- Saribas, D. (2015). Investigating the Relationship between Pre-Service Teachers' Scientific Literacy, Environmental Literacy and Life-Long Learning Tendency. *Science Education International*, 26(1), 80-100.
- Segalàs, J., Ferrer-Balas, D., Wulder K.F. (2010). What do engineering students learn in sustainability courses? The effect of the pedagogical approach. *Journal of Cleaner Production*, 18, 275–284.
- Shallcross, T., Spink, E., Stevenson, P., & Warrick, P. (2002). How Primary trainee teachers perceive the development of their own scientific knowledge: links between confidence, content and competence? *International Journal of Science Education*, 24(12), 1293-1312.
- Shephard, K., Harraway, J., Lovelock, B., Skeaff, S., Sloomene, L., Strack, M., Furnari, M., & Jowett, T. (2014). Is the environmental literacy of university students measurable? *Environmental Education Research*, 20(4), 476–495.
- Sia, A.P., Hungerford, H.R., & Tomera, A.N. (1985/86). Selected predictors of responsible environmental behavior: An analysis. *The Journal of Environmental Education*, 17(2), 3-40.
- Simmons, D. (1995). Developing a Framework for National Environmental Education Standards. In *Papers on the Development of Environmental Education Standards*, 10–58. Troy, OH: NAAEE.
- Sivek, D.J., & Hungerford, H. (1989/90). Predictors of responsible behavior in members of three Wisconsin conservation organizations. *The Journal of Environmental Education*, 21(2), 35-40.
- Spiropoulou, D., Kostopoulos, D., & Jacobides, C. (1999). Greek children's alternative conceptions on weather and climate. *School Science Review*, 81, 55–59.

- Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S., & Bouras, S. (2007). Primary teachers' literacy and attitudes on education for sustainable development. *Journal of Science Education and Technology*, 16, 443–450. DOI 10.1007/s10956-007-9061-7
- Stables, A. (1998). Environmental literacy: functional, cultural, critical. The case of the SCAA guidelines. *Environmental Education Research*, 4(2), 155-164.
- Stapp, W. et al. (1969). The concept of environmental education. *Environmental Education*, 1(1), 30-31.
- Stern, P.C. (2000). Toward a coherent theory on environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Summers, D. (2013). Education for Sustainable Development in Initial Teacher Education: From Compliance to Commitment – Sowing the Seeds of Change. *Journal of Education for Sustainable Development*, 7(2), 205–222.
- Teksoz, G., Sahin, E., & Tekkaya-Oztekin, C. (2012). Modeling Environmental Literacy of University Students. *Journal of Science Education and Technology*, 21, 157-166. DOI 10.1007/s10956-011-9294-3
- Tuncer, G., Tekkaya, C., Sungur, S., Cakiroglu, J., Ertepinar, H., & Kaplowitz, M. (2009). Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a mean to develop teacher education programs. *International Journal of Educational Development*, 29, 426–436. Doi: 10.1016/j.ijedudev.2008.10.003
- Tuncer Teksoz, G., Boone, J. W., Yilmaz Tuzun, O. & Oztekin, C. (2014). An evaluation of the environmental literacy of preservice teachers in Turkey through Rasch analysis. *Environmental Education Research*, 20(2), 202-227. DOI: 10.1080/13504622.2013.768604
- UNESCO (1975) *Activities of the Unesco-UNEP International Environmental Education Programme (1975-1983)*. Paris, France: Boudin.
- UNESCO. (1977). *Intergovernmental Conference on Environmental Education*. October 14-26. Paris, France: Author.
- UNESCO (1997c). *Educating for sustainable future: A Transdisciplinary vision for concerted action*. Paris, France: UNESCO.
- UNESCO (1988). *Final report, Intergovernmental Conference on Environmental Education* (Mockba, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization with UNEP).
- UNESCO (2002). *Education for sustainability, from Rio to Johannesburg: Lessons learnt from a decade of commitment*. Paris, France: UNESCO.
- UNESCO (2005). *United Nations decade for education for sustainable development, 2005-2014: International implementation scheme*. Paris, France: UNESCO.
- UNESCO (2011). *UNDESD (The United Nations Decade of Education for Sustainable Development, 2005-2014)*. Retrieved August 23, 2016 from: [http://portal.unesco.org/geography/en/ev.php-URL\\_ID=14131&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/geography/en/ev.php-URL_ID=14131&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

- UNESCO (2014). *Shaping the Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Final Report*. Paris: UNESCO. Retrieved August 23, 2016, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002303/230302e.pdf>
- United Nations (1972). *The United Nations conference on human environment: Declaration on human environment*. United Nations: New York, USA.
- United Nations (1992). *Agenda 21: Programme of action for sustainable development*. United Nations: New York, USA.
- United Nations (2012). *The Future We Want: Outcome Document of the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio+20)*. United Nations: New York, USA.
- Van Liere, K.D., & Dunlap, R.E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*, 44(2)181-197.
- VariŞli, T. (2009). *Evaluating eighth grade students' environmental literacy: the role of socio-demographic variables*. (Unpublished master dissertation). Graduate school of social sciences of middle east technical university, Department of Elementary Science and Mathematics Education, Ankara.
- Vaske, J.J., & Kobrin, K.C. (2001). Place attachment and environmentally responsible behavior. *Journal of Environmental Education*, 32(4), 16-21.
- Wals, A. E. J. (2015). Social Learning-Oriented Capacity-Building for Critical Transitions Towards Sustainability. In R. Jucker and R. Mathar, *Schooling for sustainable development in Europe: Concepts, Policies and Educational Experiences at the End of the UN Decade of Education for Sustainable Development* (pp.87-107). Zurich: Springer.
- Wang, T. H. (2014). Implementation of Web-based argumentation in facilitating elementary school students to learn environmental issues. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 479–496.
- Warner, A., Langlois, M., & Dumond, C. (2010). Voices from youth action teams: Creating successful partnerships for community action. In W. Linds, L. Goulet, & A. Sammel (Eds.), *Emancipatory practices: Adult/ Youth engagement for social and environmental justice* (pp. 95–108). Boston, MA: Sense Publishers.
- Webb, T.L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 132, 249-268.
- Wiegel, R.H., & Wiegel, J. (1978). Environmental concern: the development of a measure. *Environmental and Behavior*, 10, 3-15.
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218.
- Wilke, R. (1995). Environmental literacy and the college curriculum. *EPA Journal*, 21, 28–30.

- World Commission on Environmental Development. (1987). *Our common future*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Yavetz, B., Goldman, D., & Pe'er, S. (2009). Environmental literacy in pre-service teachers in Israel: A comparison between students at the onset and end of their studies. *Environmental Education Research*, 15, 393–415. DOI:10.1080/13504620902928422
- Yavetz, B., Goldman, D., & Pe'er, S. (2014). How do pre-service teachers perceive 'environment' and its relevance to their area of teaching? *Environmental Education Research*, 20, 354-371.
- Yanniris, C. (2011). *Environmental education in Greece: Attitude of teachers towards environmental education and the role of science teachers*. (Unpublished postgraduate Thesis). Hellenic Open University, Greece.
- Yencken, D., Fien, J., & Sykes, H. (Eds.) (2000). *Environment, Education and Society in the Asia-Pacific: Local Traditions and Global Discourses*. London: Routledge.
- Yumuşak, A., Özbaş, S., Sargin, S. A., & Baltacı, F. (2016). An Investigation for the Future Educators' Attitudes towards the Environmental Issues in the Context of Ecocentrism and Anthropocentrism. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(5), 603-612.

## Ελληνικές

- Αντωνίου, Η. Χ. (2012). *Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών*. Αθήνα: Πατάκης.
- Γκουλγκούτη, Α., & Πλακίτση Α. (2017). Ο Περιβαλλοντικός Γραμματισμός: Σύγχρονες τάσεις και πρακτικές. Στο Δ. Σταύρου, Α. Μιχαηλίδου, & Α. Κοκολάκη (Επιμ.), *10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση: Γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ Φυσικών Επιστημών, Κοινωνίας και Εκπαιδευτικής Πράξης* (πρακτικά υπό έκδοση), 7-9/04/2017. Ρέθυμνο, Κρήτη.
- Διαφέρμος, Β. (2011). *Οινωνική Στατιστική & Μεθοδολογία Έρευνας με το SPSS*. Θεσσαλονίκη: Ζήτη.
- Ζαχαρίου, Α., & Καδής, Κ. (2008). Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Αναφορά στο Δίκτυο Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Κύπρο, Στο Σ. Παρασκευόπουλος (Επιμ.), *4<sup>ο</sup> Συνέδριο ΠΕΕΚΠΕ*, 12-14/12/2008. Ναύπλιο.
- Κατσής, Α., Σιδερίδης, Γ., & Εμβαλωτής, Α. (2011). *Στατιστικές μέθοδοι στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τόπος.
- Κούσουλας, Γ., (2000). Μικρός Περίπλους στην ιστορία της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης διεθνώς και στην Ελλάδα, *Φυσικός κόσμος* (ΕΕΦ), 1.
- Λαμπροπούλου, Α. (2016). *Καταγραφή και ανάλυση της διείσδυσης στις βαθμίδες της εκπαίδευσης γνωστικών αντικειμένων που σχετίζονται με το περιβάλλον και την αειφορία*. (Μεταπτυχιακή εργασία). Τμήμα Μαθηματικών. Πανεπιστήμιο Πάτρας.



- Παπαβασιλείου, Β. (2011). *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις Επιστήμες της Αγωγής*. Αθήνα: Πεδίο.
- Παρασκευόπουλος, Σ. (2009). *Περιβαλλοντικός Εγγραμματισμός- Τυπική και Άτυπη Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Δίσιγμα.
- Σπυροπούλου, Δ., Αντωνάκη, Τ., Κονταξάκη, Σ., & Μπούρας, Σ. (2007). *Η συμβολή της λυκειακής εκπαίδευσης στη διαμόρφωση περιβαλλοντικής παιδείας των μαθητών: Απόψεις και προτάσεις των εκπαιδευτικών. Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων*. 69-85.
- Σπυροπούλου Κατσάνη, Δ., Κοσκολού, Α., Μίτσης, Π., Παυλικάκης, Γ., & Φέρμελη, Γ. (2014). *Περιβάλλον και εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη*. Ι.Ε.Π. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.
- Τσοπάνογλου, Α. (2010). *Μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας και εφαρμογές της στην αξιολόγηση της γλωσσικής κατάρτιση*. Θεσσαλονίκη: Εκδ. Ζήτη.
- Φλογαίτη, Ε. (2006). *Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία*. Ελληνικά Γράμματα. Αθήνα.
- Φλογαίτη, Ε., & Λιαράκου, Γ. (Επ.). (2009). *Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη. Από τη θεωρία στην πράξη*. Αρχάνες: ΚΠΕ Αρχανών.
- Χαλκιά, Κρ. (1995). *Οι έλληνες εκπαιδευτικοί της Α'θμιας και της Β'θμιας εκπαίδευσης απέναντι στο μάθημα της φυσικής. Διερεύνηση των απόψεων και των στάσεων των Ελλήνων εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσική, μελέτη των συνεπειών τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και διατύπωση σχετικών προτάσεων*. (Διδακτορική διατριβή). Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης. Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Στύλος, Γ. (2014). *Στάσεις και πρακτικές των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*. (Διδακτορική διατριβή). Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

## Αρχικό Ερωτηματολόγιο

**ΦΥΛΟ:** (σημειώστε με x)

ΑΝΤΡΑΣ       ΓΥΝΑΙΚΑ

**Κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο:**

(σημειώστε με x)

Θετική   
 Τεχνολογική   
 Θεωρητική   
 Κύπρος   
 Άλλο;

**Σπουδές Γονέων:** (σημειώστε με x)

**Πατέρας**

Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση   
 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση   
 ΙΕΚ-ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ   
 ΤΕΙ   
 ΑΕΙ   
 Μεταπτυχιακές σπουδές

**Μητέρα**

Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση   
 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση   
 ΙΕΚ-ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ   
 ΤΕΙ   
 ΑΕΙ   
 Μεταπτυχιακές σπουδές

**Περιφέρεια μόνιμης κατοικίας:** (σημειώστε με x)

Ανατολική Μακεδονία και Θράκη       Στερεά Ελλάδα   
 Κεντρική Μακεδονία       Αττική   
 Δυτική Μακεδονία       Πελοπόννησος   
 Ήπειρος       Βόρειο Αιγαίο   
 Θεσσαλία       Νότιο Αιγαίο   
 Ιόνιοι Νήσοι       Κρήτη   
 Δυτική Ελλάδα       Κύπρος

**Έτος σπουδών** (σημειώστε με x)

1<sup>ο</sup>   
 2<sup>ο</sup>   
 3<sup>ο</sup>   
 4<sup>ο</sup>

<b>Επάγγελμα Γονέων:</b> (σημειώστε με x)	<b>Οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα:</b>																										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Πατέρας</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Μητέρα</b></td> </tr> <tr> <td>Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/></td> <td>Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/></td> <td>Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/></td> <td>Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Συνταξιούχος <input type="checkbox"/></td> <td>Συνταξιούχος <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Οικιακά <input type="checkbox"/></td> <td>Οικιακά <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Άνεργος <input type="checkbox"/></td> <td>Άνεργη <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<b>Πατέρας</b>	<b>Μητέρα</b>	Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/>	Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/>	Συνταξιούχος <input type="checkbox"/>	Συνταξιούχος <input type="checkbox"/>	Οικιακά <input type="checkbox"/>	Οικιακά <input type="checkbox"/>	Άνεργος <input type="checkbox"/>	Άνεργη <input type="checkbox"/>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">(σημειώστε με x)</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>1€-1000€ <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1001€-1500€ <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1501€-2000€ <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2001€-2500€ <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2501€ και άνω <input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	(σημειώστε με x)		1€-1000€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1001€-1500€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1501€-2000€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2001€-2500€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2501€ και άνω <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Πατέρας</b>	<b>Μητέρα</b>																										
Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/>																										
Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>																										
Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/>	Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/>																										
Συνταξιούχος <input type="checkbox"/>	Συνταξιούχος <input type="checkbox"/>																										
Οικιακά <input type="checkbox"/>	Οικιακά <input type="checkbox"/>																										
Άνεργος <input type="checkbox"/>	Άνεργη <input type="checkbox"/>																										
(σημειώστε με x)																											
1€-1000€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
1001€-1500€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
1501€-2000€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
2001€-2500€ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
2501€ και άνω <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										

**1. Πόσο οικείες σας φαίνονται οι παρακάτω έννοιες;**

(συμπληρώστε ένα  σε ένα μόνο από τα κουτάκια που αντιστοιχούν σε κάθε έννοια)

	Δεν το έχω ακούσει ποτέ	Το έχω ακούσει	Το έχουμε συζητήσει στο σχολείο, πανεπιστήμιο	Το έχουμε συζητήσει στο σπίτι
- Κύκλος του άνθρακα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Αειφόρος Ανάπτυξη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Βιοποικιλότητα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Οικολογία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Διαγενεακή ισότητα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Αρχή της πρόληψης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Αλληλοεξάρτηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Φαινόμενο του θερμοκηπίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Στρώμα του όζοντος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Φέρουσα ικανότητα

		Σπάνια-καθόλου	Όχι πολύ συχνά	Μερικές φορές	Αρκετά συχνά	Πάντα-σχεδόν πάντα
2	<b>Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιείτε τις παρακάτω δράσεις;</b>					
1	Απενεργοποίηση των ηλεκτρικών συσκευών, όταν αυτές δεν χρησιμοποιούνται (υπολογιστής, τηλεόραση, ραδιόφωνο).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Εξοικονόμηση νερού στο σπίτι (π.χ. κλείσιμο του νερού κατά τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών/ξυρίσματος/πλυσίματος πιάτων/μπάνιου)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Χρήση του κλιματιστικού, μόνο όταν βρίσκομαι στο σπίτι.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Επαναχρησιμοποίηση χαρτιού ως πρόχειρο (π.χ. το λευκό πίσω μέρος μιας σελίδας)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Επαναχρησιμοποίηση των πλαστικών σακουλών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Επιλογή οικιακών προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον (π.χ. σπρέι φιλικά προς το όζον, προϊόντα σε ανακυκλώσιμες συσκευασίες, οικονομικές συσκευασίες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Όταν είμαι έξω, παρατηρώ τους ήχους της φύσης (κελάρυσμα των πουλιών), τα ζώα, τα δέντρα και τα λουλούδια.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Ανάγνωση άρθρων και ειδήσεων σχετικά με περιβαλλοντικά θέματα σε εφημερίδες και περιοδικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων για τη φύση και το περιβάλλον	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Πραγματοποίηση περιπάτων και εκδρομών στη φύση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Ανακύκλωση αντικειμένων (χαρτί, πλαστικό, γυαλί) στους μπλε κάδους ανακύκλωσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Ανακύκλωση μπαταριών στους ειδικούς κάδους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Παρατήρηση-επίπληξη σε ανθρώπους που ρίχνουν σκουπίδια σε δημόσιο χώρο ή καταστρέφουν το περιβάλλον με οποιοδήποτε τρόπο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Συλλογή πραγμάτων που έχουν πεταχτεί σε δημόσιο χώρο και τοποθέτησή τους στους αντίστοιχους κάδους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Συμμετοχή σε δράσεις καθαρισμού και φροντίδας δημοσίων χώρων (παραλίες, πάρκα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Σύνταξη και αποστολή ενός γράμματος (μιας επιστολής) σχετικά με περιβαλλοντικά προβλήματα σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Κατάθεση αναφοράς ή έκφραση διαμαρτυρίας στις αρχές για κάτι που θεωρώ πως είναι επιζήμιο για το περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Συμμετοχή σε δράσεις (κατάθεση αναφοράς, διαμαρτυρία) με σκοπό την αποφυγή μιας περιβαλλοντικής καταστροφής	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Ενεργή συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις (Greenpeace, WWF, Αρκτούρος κ.λπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20	Ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών σε ειδικούς κάδους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Προσπάθεια ενθάρρυνσης κάποιου άλλου να αλλάξει μια πρακτική ή δραστηριότητα η οποία θεωρώ πως προκαλεί ζημιά στο περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Χρήση επαναχρησιμοποιήσιμων οικολογικών τσαντών αντί των πλαστικών στα καθημερινά ψώνια (super market, μανάβη)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Περπατώ ή χρησιμοποιώ το ποδήλατο σε κοντινές αποστάσεις, αντί για το αυτοκίνητο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Όταν φεύγω από ένα δωμάτιο, φροντίζω να σβήνω τα φώτα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3. Για να θεωρηθεί μία πηγή ως ανανεώσιμη, θα πρέπει να:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- βρίσκεται σε πολλά διαφορετικά σημεία ταυτόχρονα
- χρησιμοποιείται πολλές φορές
- μπορεί συνεχώς να σχηματίζεται εκεί που βρίσκεται ή να μπορεί να αναπτυχθεί (πολλαπλασιαστεί)
- μπορεί να παραχθεί στο εργαστήριο
- Δεν είμαι σίγουρος,-η

### 4. Η κυριότερη ανθρώπινη επίδραση στον κύκλο του άνθρακα είναι η:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- φύτευση καλλιεργειών που απορροφούν το διοξείδιο του άνθρακα από τον αέρα
- καύση του άνθρακα που περιέχονται στα ορυκτά καύσιμα και η καταστροφή των δασών
- αύξηση της απώλειας των θρεπτικών συστατικών από τα χωράφια
- αύξηση του πληθυσμού και η παράγωγή διοξειδίου του άνθρακα μέσω της αναπνοής
- Δεν είμαι σίγουρος,-η

### 5. Ο όρος «φαινόμενο του θερμοκηπίου» μπορεί να περιγραφεί καλύτερα ως η:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- πλεονάζουσα ενέργεια από τον ήλιο η οποία προκαλεί μεταβολή των καιρικών συνθηκών
- καταστροφή του στρώματος του όζοντος από χλωροφθοράνθρακες και αλογόνα
- αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης από τη συσσώρευση αερίων στην ατμόσφαιρα
- Δεν είμαι σίγουρος/η

### 6. Το πλήθος των φυτών και των ζώων που μπορεί να ζήσει σε μια περιοχή περιορίζεται από:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- τη συχνότητα της αναπαραγωγικής διαδικασίας
- τη διαθεσιμότητα τροφής, νερού, καταφυγίου, κ.λπ.
- τους θηρευτές
- όλα τα παραπάνω
- Δεν είμαι σίγουρος/η

### 7. Διαγενεακή ισότητα σημαίνει:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- μέρμινα για τις μελλοντικές γενεές
- δικαιώματα των μελλοντικών γενεών θεωρούνται εξίσου σημαντικά όσο και τα δικαιώματα της παρούσας γενιάς
- ισότιμη αντιμετώπιση των παιδιών από τους γονείς
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**8. Η ζημιά στο στρώμα του όζοντος προκαλείται από:** (συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- υδρογονάνθρακες
- διοξείδιο του άνθρακα
- χλωροφθοράνθρακες
- όλα τα παραπάνω
- κανένα από το παραπάνω
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**9. Τα υγρά τροπικά δάση είναι σημαντικά διότι:** (συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- προκαλούν έντονες βροχοπτώσεις και σε ξηρές περιοχές
- περιέχουν πολύτιμη ξυλεία η οποία μπορεί να κοπεί εύκολα χωρίς να προκληθεί ζημιά στο οικοσύστημα
- πολλά είδη φυτών και ζώων ζουν σε αυτά
- έχουν ιδιαίτερα γόνιμα εδάφη
- Δεν είμαι σίγουρος/η

10.	Σε ποιο βαθμό συμφωνείτε με τις παρακάτω θέσεις;	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ουδέτερος- η	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
1	Είναι ευθύνη κάθε εκπαιδευτικού να συμπεριλάβει περιβαλλοντικά θέματα και αξίες στη διδασκαλία του.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Κάθε φοιτητής θα πρέπει να παρακολουθεί ένα (τουλάχιστον) μάθημα σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιστήμες κατά τη διάρκεια των σπουδών του.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Τα περιβαλλοντικά ζητήματα θα πρέπει να έχουν υψηλότερη προτεραιότητα στην εθνική ατζέντα σε σχέση με την παρούσα κατάσταση.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Είναι πολύ σημαντική η διοργάνωση δραστηριοτήτων από το σχολείο σχετικές με το περιβάλλον, όπως εκδρομές, εκθέσεις κ.α.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Είναι σημαντικό να συμπεριληφθούν περιβαλλοντικά θέματα στο εκπαιδευτικό σύστημα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Οι αυτοκινητόδρομοι επιβαρύνουν το περιβάλλον καθώς καταλαμβάνουν <u>υπερβολικά</u> μεγάλους ελεύθερους χώρους και πράσινο π.χ. αποψίλωση δασών, καταπάτηση προστατευόμενων περιοχών.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Η πολιτεία θα πρέπει να προωθήσει την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (όπως η ηλιακή ενέργεια) ακόμα και αν αυτό οδηγήσει σε αύξηση των τιμολογίων της ΔΕΗ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Η ανεξέλεγκτη κατασκευή μαρίνων και ξενοδοχειακών μονάδων κατά μήκος των ακτών θα πρέπει να σταματήσει.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Οι νόμοι αποτρέπουν ως ένα βαθμό την καταστροφή του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Η επιβολή κυρώσεων και ποινών (τιμωρίες, πρόστιμα) δεν εμποδίζει την καταστροφή του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Οι βιομηχανίες και τα εργοστάσια θα πρέπει να τιμωρούνται για τις περιβαλλοντικές καταστροφές.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Οι ιδιώτες θα πρέπει να τιμωρούνται για τις περιβαλλοντικές καταστροφές.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13	Οι βιομηχανίες θα πρέπει να αναγκαστούν να μειώσουν τις εκπομπές ρύπων, ακόμη και αν αυτό συνεπάγεται υψηλότερες τιμές προϊόντων για τον καταναλωτή.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Πιστεύω πως με την προσωπική μου δράση και συμπεριφορά μπορώ να συνεισφέρω στην ποιότητα του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Δεν έχει νόημα η προσπάθειά μου να επηρεάσω την οικογένεια ή τους φίλους μου σε περιβαλλοντικά ζητήματα. (η θετική ή αρνητική συμβολή τους είναι αμελητέα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Εάν είχα περισσότερη γνώση, πολλές από τις καθημερινές μου αποφάσεις και συνήθειες θα επηρεάζονταν από σκέψεις και προβληματισμούς πάνω στην προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ΑΤΟΜΙΚΗ ευθύνη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Ακόμα και αν εξοικονομώ νερό-ενέργεια ή χρησιμοποιώ προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον, δεν έχει καμιά διαφορά, διότι η (ΑΡΝΗΤΙΚΗ) επίδραση άλλων ανθρώπων είναι μεγαλύτερη στο περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Η ανησυχία για το περιβάλλον είναι υπερβολική.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Είναι δικαίωμα της ανθρωπότητας να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους σύμφωνα με τις ανάγκες της.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Οι δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος που πραγματοποιούνται από απλούς πολίτες δεν έχουν αντίκρυσμα, διότι οι αρχές δεν επηρεάζονται από τον απλό πολίτη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 11. Η αρχή της πρόληψης σημαίνει:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Εξασφάλιση ισορροπίας ανάμεσα στις περιβαλλοντικές και οικονομικές ανάγκες
- Αναμονή έως ότου γίνουν γνωστά όλα τα επιστημονικά δεδομένα-στοιχεία
- Όταν υπάρχει αβεβαιότητα ή αντιφατικές επιστημονικές εκτιμήσεις, ενεργούμε προσεκτικά μήπως επιβεβαιωθεί και συμβεί το χειρίστο σενάριο
- Δεν είμαι σίγουρος/η

### 12. Ποια από τις παρακάτω πηγές ενέργεια είναι ανανεώσιμη;

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- κάρβουνο
- χαλκός
- δάση
- πετρέλαιο
- Δεν είμαι σίγουρος/η

### 13. Οικολογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη:

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- της σχέσης ανάμεσα στους ανθρώπους και το περιβάλλον
- της σχέσης ανάμεσα στους οργανισμούς και το περιβάλλον
- της ρύπανσης και του ελέγχου της
- του περιβάλλοντος

- της ανακύκλωσης προϊόντων
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**14. Αειφόρος ανάπτυξη σημαίνει ανάπτυξη:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- την οποία μπορούμε να διατηρήσουμε χωρίς να ζημιώσουμε ή ενισχύσουμε υπερβολικά την οικονομία
- η οποία καλύπτει τις ανάγκες των σύγχρονων ανθρώπων χωρίς να υπονομεύει τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες
- η οποία διατηρεί τους ανθρώπους πάνω από το όριο της φτώχειας
- η οποία διατηρεί επαρκή καταφύγια και περιοχές για τα απειλούμενα είδη
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**15. Ο μέγιστος αριθμός των ειδών ενός δεδομένου είδους τον οποίο το φυσικό περιβάλλον μπορεί να στηρίζει επ' αόριστον ονομάζεται:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- βιοτικό δυναμικό
- επιβίωση
- φέρουσα ικανότητα
- κοινότητα
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**16. Πόσο επιθυμείτε να εμπλακείτε σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

**17. Πώς θα αξιολογούσατε τις δεξιότητες και τις γνώσεις σας για να εμπλακείτε σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, ακόμη και αν αυτές είναι μικρής κλίμακας;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Πολύ υψηλές
- Υψηλές
- Μέτριες
- Λίγες
- Πολύ λίγες

**18. Έχετε ποτέ συμμετάσχει σε κάποια ενέργεια ή δράση για τη βελτίωση του περιβάλλοντος;**

- ΝΑΙ (πηγαίνετε στην ερώτηση 19)
- ΟΧΙ (πηγαίνετε στην ερώτηση 21)

**19. Εάν απαντήσατε Ναι στην ερώτηση 17 και έχετε συμμετάσχει σε δράση βελτίωσης του περιβάλλοντος, πώς θα περιγράφατε τα συναισθήματα σας για αυτήν τη δράση;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Το μετάνιωσα που συμμετείχα
- Νιώθω εντάξει με αυτό
- Νιώθω θετικά με αυτήν την εμπειρία
- Νιώθω πολύ καλά και θέλω να κάνω ακόμα περισσότερα



**20. Εάν έχετε συμμετάσχει σε δράση βελτίωσης του περιβάλλοντος, κυκλώστε το νούμερο το οποίο περιγράφει καλύτερα την υποστήριξη που σας παρείχαν οι παρακάτω:**

	Πολύ υποστηρικτικοί	Λίγο υποστηρικτικοί	Αδιάφοροι	Ανταγωνιστικοί
- Άμεση οικογένεια	1	2	3	4
- Στενοί φίλοι	1	2	3	4
- Άλλοι φίλοι και γνωστοί της ηλικίας μου	1	2	3	4
- Άτομα που συμμετείχαν μαζί μου στη δράση	1	2	3	4
- Εκπαιδευτικοί	1	2	3	4

**21. Οι περισσότεροι άνθρωποι κάνουν πράγματα που προκαλούν κακό/ζημιά από περιβαλλοντικής σκοπιάς. Για ποιους λόγους θεωρείτε ότι εσείς μπορεί να κάνετε πράγματα που προκαλούν ζημιά στο περιβάλλον;**

(συμπληρώστε με ✓ τους **ΤΕΣΣΕΡΙΣ** λόγους που σας εκφράζουν περισσότερο)

- Δεν κατανοώ επαρκώς τι είναι επιβλαβές και τι όχι.	<input type="checkbox"/>
- Το κόστος. Με ενδιαφέρει περισσότερο η εξοικονόμηση χρημάτων.	<input type="checkbox"/>
- Δεν ενδιαφέρομαι.	<input type="checkbox"/>
- Δεν έχω χρόνο.	<input type="checkbox"/>
- Είναι πιο βολικό να μην ανησυχώ για πράγματα όπως το περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>
- Δεν νομίζω πως οι δράσεις μου θα κάνουν κάποια διαφορά.	<input type="checkbox"/>
- Δεν πιστεύω όλα όσα λένε οι άνθρωποι που μιλούν για καταστροφή του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>
- Δεν μου αρέσει να μου λένε τι να κάνω άνθρωποι με εξουσία όπως σχολεία, κυβερνήσεις ή ειδικές επιτροπές.	<input type="checkbox"/>
- Δεν θέλω να κάνω πράγματα που είναι διαφορετικά από αυτά που κάνουν οι φίλοι μου.	<input type="checkbox"/>
- Ξέρω ότι μερικές φορές κάνω πράγματα που προκαλούν κακό στο περιβάλλον αλλά αισθάνομαι πως δεν έχω άλλη εναλλακτική πρακτική.	<input type="checkbox"/>
- Άλλοι λόγοι:	<input type="checkbox"/>
- .....	
- .....	

**22. Συμπληρώστε με ✓ ποιες από τις παρακάτω πηγές πληροφοριών για το περιβάλλον αξιοποιείτε πιο συχνά και δίπλα πόσο αξιόπιστη τη θεωρείτε;**

	Αξιόπιστη	Μη αξιόπιστη
- Τηλεόραση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ραδιόφωνο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Εφημερίδες και περιοδικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Εργασιακός χώρος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Φίλοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Οικογένεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Σχολείο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (π.χ. WWF, Green Pease κ.λπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Περιβαλλοντικοί κυβερνητικοί φορείς	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Πανεπιστήμιο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Διαδίκτυο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Επιστημονικά περιοδικά (ηλεκτρονικά ή έντυπα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**23. Με ποια από τις επόμενες προτάσεις συμφωνείτε περισσότερο;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην οικονομική ανάπτυξη ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται κάποια ζημιά στο περιβάλλον.
- Οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην προστασία του περιβάλλοντος, ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται κάποια μείωση της οικονομικής ανάπτυξης.
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**24. Με ποια από τις επόμενες προτάσεις συμφωνείτε περισσότερο;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Η οικονομική ανάπτυξη είναι βέβαιο ότι θα αποβεί σε βάρος του περιβάλλοντος.
- Είναι δυνατό να συνυπάρξει μια ευημερούσα οικονομία με μια καλή ποιότητα περιβάλλοντος.
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**25. Ποια ή ποιο από τα παρακάτω πιστεύετε ότι είναι απαραίτητο στοιχείο για να επιτύχουμε σημαντικές βελτιώσεις στην ποιότητα και αποδοτικότητα του περιβάλλοντος;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε όσα κουτάκια κρίνετε απαραίτητα)

- Νομοθεσία και κανονισμοί από την κυβέρνηση
- Προσωπικές αλλαγές στον τρόπο ζωής
- Συλλογική εργασία σε επίπεδο κοινότητας
- Μια ριζική αναδιάρθρωση της κοινωνίας

**26. Επιλέξτε με ένα ✓ τις τέσσερις προτεραιότητες που θα πρέπει να θέσει η Ελλάδα.**

- Διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και πιο ανθρώπινης κοινωνίας	<input type="checkbox"/>
- Προστασία του περιβάλλοντος	<input type="checkbox"/>
- Βελτίωση της βιωσιμότητας των πόλεών μας	<input type="checkbox"/>
- Αποφυγή των πολέμων και πυρηνικών απειλών	<input type="checkbox"/>
- Μείωση της ανεργίας	<input type="checkbox"/>
- Ενίσχυση της οικονομίας	<input type="checkbox"/>
- Ενίσχυση εθνικής άμυνας	<input type="checkbox"/>
- Προστασία της ελευθερίας του λόγου	<input type="checkbox"/>
- Βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης	<input type="checkbox"/>
- Καταπολέμηση της φτώχειας	<input type="checkbox"/>
- Περιορισμός/έλεγχος της αύξησης του πληθυσμού της γης	<input type="checkbox"/>

**27. Επιλέξτε με ένα ✓ ΧΩΡΙΣΤΑ για την Ελλάδα και τον Πλανήτη τα ΤΕΣΣΕΡΑ σημαντικότερα ζητήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα και ο Πλανήτης.**

	Ελλάδα	Πλανήτης
Οικιακά απορρίμματα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διάβρωση και υποβάθμιση του εδάφους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ρύπανση του νερού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αποψίλωση των δασών/Πυρκαγιές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καταστροφή του στρώματος του όζοντος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Φαινόμενο του θερμοκηπίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπερπληθυσμός	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η παραγωγή τοξικών αποβλήτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εξαφάνιση απειλούμενων ζώων και φυτών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κυκλοφοριακή συμφόρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ρύπανση του αέρα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καταστροφές σε παράκτια νερά και εκβολές ποταμών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πυρηνική απειλή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**28. Πόσο συχνά συζητάτε θέματα, όπως αυτά που αναδείχθηκαν σε αυτή την έρευνα, με την οικογένεια ή τους φίλους σας;** (συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Ποτέ
- Μερικές φορές (αρκετές φορές κατά τη διάρκεια του τελευταίου χρόνου)
- Συχνά (τουλάχιστον μια φορά το μήνα)
- Τακτικά (μία τουλάχιστον φορά την εβδομάδα)

**29. Πόσο συχνά πιστεύετε ότι θα έπρεπε να συζητάτε περιβαλλοντικά θέματα στο Πανεπιστήμιο στο πλαίσιο του μαθήματος;** (συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Ποτέ
- Μερικές φορές (αρκετές φορές κατά τη διάρκεια του τελευταίου χρόνου)
- Συχνά (τουλάχιστον μια φορά το μήνα)
- Τακτικά (μία τουλάχιστον φορά την εβδομάδα)

**ΦΥΛΟ** (σημειώστε με ✓)

ΑΝΤΡΑΣ       ΓΥΝΑΙΚΑ

**Κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο:**

(σημειώστε με ✓)

Θετική   
Τεχνολογική   
Θεωρητική   
Κύπρος   
Άλλο;

## Τελικό Ερωτηματολόγιο

**Σπουδές Γονέων:** (σημειώστε με ✓)

**Πατέρας**

Πρωτοβάθμια   
Εκπαίδευση   
Δευτεροβάθμια   
Εκπαίδευση   
ΙΕΚ-ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ   
ΤΕΙ   
ΑΕΙ   
Μεταπτυχιακές σπουδές

**Μητέρα**

Πρωτοβάθμια   
Εκπαίδευση   
Δευτεροβάθμια   
Εκπαίδευση   
ΙΕΚ-ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ   
ΤΕΙ   
ΑΕΙ   
Μεταπτυχιακές σπουδές

**Περιφέρεια μόνιμης κατοικίας:** (σημειώστε με ✓)

Ανατολική Μακεδονία και Θράκη   
Κεντρική Μακεδονία   
Δυτική Μακεδονία   
Ήπειρος   
Θεσσαλία   
Ιόνιοι Νήσοι   
Δυτική Ελλάδα

Στερεά Ελλάδα   
Αττική   
Πελοπόννησος   
Βόρειο Αιγαίο   
Νότιο Αιγαίο   
Κρήτη   
Κύπρος

**Έτος σπουδών:** (σημειώστε με ✓)

1<sup>ο</sup>   
2<sup>ο</sup>   
3<sup>ο</sup>   
4<sup>ο</sup>

<b>Επάγγελμα Γονέων:</b> (σημειώστε με ✓)		<b>Οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα:</b> (σημειώστε με ✓)	
<b>Πατέρας</b>	<b>Μητέρα</b>	1€-1000€ <input type="checkbox"/>	
Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Δημόσιος Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	1001€-1500€ <input type="checkbox"/>	
Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	Ιδιωτικός Υπάλληλος <input type="checkbox"/>	1501€-2000€ <input type="checkbox"/>	
Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/>	Ελεύθερος Επαγγελματίας <input type="checkbox"/>	2001€-2500€ <input type="checkbox"/>	
Συνταξιούχος <input type="checkbox"/>	Συνταξιούχος <input type="checkbox"/>	2501€ και άνω <input type="checkbox"/>	
Οικιακά <input type="checkbox"/>	Οικιακά <input type="checkbox"/>		
Άνεργος <input type="checkbox"/>	Άνεργη <input type="checkbox"/>		

**Πόσο επιθυμείτε να εμπλακείτε σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

Καθόλου       Λίγο       Μέτρια       Αρκετά       Πολύ

**1. Πόσο οικείες σας φαίνονται οι παρακάτω έννοιες;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο από τα κουτάκια που αντιστοιχούν σε κάθε έννοια)

	Δεν το έχω ακούσει ποτέ <input type="checkbox"/>	Το έχω ακούσει <input type="checkbox"/>	Το έχουμε συζητήσει στο σχολείο, πανεπιστήμιο <input type="checkbox"/>	Το έχουμε συζητήσει στο σπίτι <input type="checkbox"/>
- Κύκλος του άνθρακα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Αειφόρος Ανάπτυξη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Βιοποικιλότητα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Οικολογία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Διαγενεακή ισότητα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Αρχή της πρόληψης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Αλληλοεξάρτηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Φαινόμενο του θερμοκηπίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Στρώμα του όζοντος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Φέρουσα ικανότητα

## 2. Με ποια από τις επόμενες προτάσεις συμφωνείτε περισσότερο;

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην οικονομική ανάπτυξη ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται κάποια ζημιά στο περιβάλλον.....
- Οι Έλληνες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην προστασία του περιβάλλοντος, ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται κάποια μείωση της οικονομικής ανάπτυξης.....
- Δεν είμαι σίγουρος/η.....

3.	Σε ποιο βαθμό συμφωνείτε με τις παρακάτω θέσεις;	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ουδέτερος-η	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
1	Είναι ευθύνη κάθε εκπαιδευτικού να συμπεριλάβει περιβαλλοντικά θέματα και αξίες στη διδασκαλία του.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Κάθε φοιτητής θα πρέπει να παρακολουθεί ένα (τουλάχιστον) μάθημα σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιστήμες κατά τη διάρκεια των σπουδών του.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Είναι πολύ σημαντική η διοργάνωση δραστηριοτήτων από το σχολείο σχετικές με το περιβάλλον, όπως προγράμματα εκδρομές, εκθέσεις κ.α.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Είναι σημαντικό να συμπεριληφθούν περιβαλλοντικά θέματα στα προγράμματα σπουδών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Οι νόμοι αποτρέπουν ως ένα βαθμό την καταστροφή του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Η επιβολή κυρώσεων και ποινών (τιμωρίες, πρόστιμα) δεν εμποδίζει την καταστροφή του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Οι βιομηχανίες, τα εργοστάσια και οι ιδιώτες θα πρέπει να τιμωρούνται για τις περιβαλλοντικές καταστροφές.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Οι βιομηχανίες θα πρέπει να αναγκαστούν να μειώσουν τις εκπομπές ρύπων, ακόμη και αν αυτό συνεπάγεται υψηλότερες τιμές προϊόντων για τον καταναλωτή.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Πιστεύω πως με την προσωπική μου δράση και συμπεριφορά μπορώ να συνεισφέρω στην ποιότητα του περιβάλλοντος.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Δεν έχει νόημα η προσπάθειά μου να επηρεάσω την οικογένεια ή τους φίλους μου σε περιβαλλοντικά ζητήματα. (η θετική ή αρνητική συμβολή τους είναι αμελητέα).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Εάν είχα περισσότερη γνώση, θα ενσωμάτωνα τον περιβαλλοντικό παράγοντα (προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος) σε πολλές από τις καθημερινές μου αποφάσεις και συνήθειες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Η προστασία του περιβάλλοντος είναι ΑΤΟΜΙΚΗ ευθύνη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Ακόμα και αν εξοικονομώ νερό-ενέργεια ή χρησιμοποιώ προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον, δεν έχει καμιά διαφορά, διότι η (ΑΡΝΗΤΙΚΗ) επίδραση άλλων ανθρώπων είναι μεγαλύτερη στο περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14	Η ανησυχία των επιστημόνων για τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι υπερβολική.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Είναι δικαίωμα της ανθρωπότητας να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους σύμφωνα με τις ανάγκες της.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Οι δράσεις για την προστασία του περιβάλλοντος που πραγματοποιούνται από απλούς πολίτες δεν έχουν αντίκρυσμα, διότι οι αρχές δεν επηρεάζονται από τον απλό πολίτη.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Η αξία των ζωντανών οργανισμών της φύσης καθορίζεται αποκλειστικά από τη χρησιμότητά τους για τον άνθρωπο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Πολλοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι ο πιο γρήγορος και πιο οικονομικά αποδοτικός τρόπος για την αντιμετώπιση των ενεργειακών αναγκών μας είναι η...**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- εκμετάλλευση όλων των πιθανών εγχώριων πηγών πετρελαίου και φυσικού αερίου
- κατασκευή εργοστασίων παραγωγής πυρηνικής ενέργειας
- δημιουργία σταθμών παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας
- ανακύκλωση
- Δεν είμαι σίγουρος,-η

**5. Κάθε άνθρωπος και κάθε δραστηριότητα στον Πλανήτη απαιτεί:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Τροφή
- Ενέργεια
- Ήλιο
- Νερό
- Κίνηση
- Δεν είμαι σίγουρος,-η

**6. Για να θεωρηθεί μία πηγή ως ανανεώσιμη, θα πρέπει να:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- βρίσκεται σε πολλά διαφορετικά σημεία ταυτόχρονα
- χρησιμοποιείται πολλές φορές
- μπορεί συνεχώς να σχηματίζεται εκεί που βρίσκεται ή να μπορεί να αναπυχθεί (πολλαπλασιαστεί)
- μπορεί να παραχθεί στο εργαστήριο
- Δεν είμαι σίγουρος,-η

**7. Η κυριότερη ανθρώπινη επίδραση στον κύκλο του άνθρακα είναι η:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- φύτευση καλλιεργειών που απορροφούν το διοξείδιο του άνθρακα από τον αέρα
- καύση του άνθρακα που περιέχονται στα ορυκτά καύσιμα και η καταστροφή των δασών
- αύξηση της απώλειας των θρεπτικών συστατικών από τα χωράφια
- αύξηση του πληθυσμού και η παράγωγή διοξειδίου του άνθρακα μέσω της αναπνοής
- Δεν είμαι σίγουρος,-η

**8. Ο όρος «φαινόμενο του θερμοκηπίου» μπορεί να περιγραφεί καλύτερα ως η:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- πλεονάζουσα ενέργεια από τον ήλιο η οποία προκαλεί μεταβολή των καιρικών συνθηκών
- καταστροφή του στρώματος του όζοντος από χλωροφθοράνθρακες και αλογόνα
- αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης από τη συσσώρευση αερίων στην ατμόσφαιρα
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**9. Το πλήθος των φυτών και των ζώων που μπορεί να ζήσει σε μια περιοχή περιορίζεται από:**  
(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- τη συχνότητα της αναπαραγωγικής διαδικασίας
- τη διαθεσιμότητα τροφής, νερού, καταφυγίου, κ.λπ.
- τους θηρευτές
- όλα τα παραπάνω
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**10. Η ζημιά στο στρώμα του όζοντος προκαλείται από:**  
(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- υδρογονάνθρακες
- διοξείδιο του άνθρακα
- χλωροφθοράνθρακες
- όλα τα παραπάνω
- κανένα από το παραπάνω
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**11. Η καταστροφή των τροπικών δασών (αποψίλωση, πυρκαγιές, παράνομη ξυλεία) θα αυξήσει:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Τη φωτοσύνθεση
- Το φαινόμενο του θερμοκηπίου
- Το ποσό της υπεριάδους ακτινοβολίας που φτάνει στην επιφάνεια της Γης
- Την όξινη βροχή
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**12 Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιείτε τις παρακάτω δράσεις;**

Καθόλου      Πολύ σπάνια      Μερικές φορές      Αρκετά συχνά      Πάντα

	Καθόλου	Πολύ σπάνια	Μερικές φορές	Αρκετά συχνά	Πάντα
<b>1</b> Εξοικονόμηση ενέργειας μέσω του κλεισίματος των ηλεκτρονικών συσκευών, όταν δεν χρησιμοποιούνται (υπολογιστής, τηλεόραση, ραδιόφωνο).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2</b> Εξοικονόμηση νερού στο σπίτι (π.χ. κλείσιμο του νερού κατά τη διάρκεια του βουρτσίσματος των δοντιών ή του ξυρίσματος)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3</b> Επαναχρησιμοποίηση πλαστικών και χάρτινων σακουλών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4</b> Επαναχρησιμοποίηση χαρτιού ως πρόχειρο (π.χ. το λευκό πίσω μέρος μιας σελίδας)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5</b> Επιλογή οικιακών προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον (π.χ. σπρέι που δεν καταστρέφουν το όζον, προϊόντα σε ανακυκλώσιμες συσκευασίες)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6</b> Ανακύκλωση αντικειμένων (χαρτί, πλαστικό, γυαλί) στους μπλε κάδους ανακύκλωσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7</b> Ανακύκλωση μπαταριών στους ειδικούς κάδους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8</b> Παρατήρηση-επίπληξη σε ανθρώπους που ρίχνουν σκουπίδια σε δημόσιο χώρο ή καταστρέφουν το περιβάλλον με οποιοδήποτε τρόπο.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9	Συλλογή πραγμάτων που έχουν πεταχτεί σε δημόσιο χώρο και τοποθέτησή τους στους αντίστοιχους κάδους.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Συμμετοχή σε δράσεις καθαρισμού και φροντίδας δημοσίων χώρων (παραλίες, πάρκα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Κατάθεση αναφοράς-έκφραση διαμαρτυρίας στις αρχές ή σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (Μ.Μ.Ε.) για κάτι που θεωρώ πως είναι επιζήμιο για το περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Ενεργή συμμετοχή σε δράσεις (εκστρατείες, διαδηλώσεις, καμπάνιες) με σκοπό την αποφυγή μιας περιβαλλοντικής καταστροφής.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Ενεργή συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις (Greenpeace, WWF, Αρκτούρος κ.λπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών σε ειδικούς κάδους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Όταν φεύγω από ένα δωμάτιο, φροντίζω να σβήνω τα φώτα.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Τα υγρά τροπικά δάση είναι σημαντικά διότι:** (συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- προκαλούν έντονες βροχοπτώσεις και σε ξηρές περιοχές
- περιέχουν πολύτιμη ξυλεία η οποία μπορεί να κοπεί εύκολα χωρίς να προκληθεί ζημιά στο οικοσύστημα
- πολλά είδη φυτών και ζώων ζουν σε αυτά
- έχουν ιδιαίτερα γόνιμα εδάφη
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**14. Ποια από τις παρακάτω πηγές ενέργειας είναι ανανεώσιμη;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- κάρβουνο
- χαλκός
- δάση
- πετρέλαιο
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**15. Οικολογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- της σχέσης ανάμεσα στους ανθρώπους και το περιβάλλον
- της σχέσης ανάμεσα στους οργανισμούς και το περιβάλλον
- της ρύπανσης και του ελέγχου της
- του περιβάλλοντος
- της ανακύκλωσης προϊόντων
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**16. Αειφόρος ανάπτυξη σημαίνει ανάπτυξη:**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- την οποία μπορούμε να διατηρήσουμε χωρίς να ζημιώσουμε ή ενισχύσουμε υπερβολικά την οικονομία
- η οποία καλύπτει τις ανάγκες των σύγχρονων ανθρώπων χωρίς να υπονομεύει τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες
- η οποία διατηρεί τους ανθρώπους πάνω από το όριο της φτώχειας
- η οποία διατηρεί επαρκή καταφύγια και περιοχές για τα απειλούμενα είδη
- Δεν είμαι σίγουρος/η



**17. Οι περισσότεροι άνθρωποι κάνουν πράγματα που προκαλούν κακό/ζημιά από περιβαλλοντικής σκοπιάς. Για ποιους λόγους θεωρείτε ότι εσείς μπορεί να κάνετε πράγματα που προκαλούν ζημιά στο περιβάλλον;**  
(συμπληρώστε με ✓ **ΜΕΧΡΙ ΤΕΣΣΕΡΙΣ** λόγους που σας εκφράζουν περισσότερο)

- Δεν κατανοώ επαρκώς τι είναι επιβλαβές και τι όχι.
- Το οικονομικό κόστος.
- Δεν ενδιαφέρομαι.
- Δεν έχω χρόνο.
- Είναι πιο βολικό να μην ανησυχώ για πράγματα όπως το περιβάλλον.
- Δεν νομίζω πως οι δράσεις μου θα κάνουν κάποια διαφορά.
- Δεν πιστεύω όλα όσα λένε οι άνθρωποι που μιλούν για καταστροφή του περιβάλλοντος.
- Δεν μου αρέσει να μου λένε τι να κάνω άνθρωποι με εξουσία όπως σχολεία, κυβερνήσεις ή ειδικές επιτροπές.
- Δεν θέλω να κάνω πράγματα που είναι διαφορετικά από αυτά που κάνουν οι φίλοι μου.
- Ξέρω ότι μερικές φορές κάνω πράγματα που προκαλούν κακό στο περιβάλλον αλλά αισθάνομαι πως δεν έχω άλλη εναλλακτική πρακτική.
- Άλλοι λόγοι:

**18. Με ποια από τις επόμενες προτάσεις συμφωνείτε περισσότερο;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Η οικονομική ανάπτυξη είναι βέβαιο ότι θα αποβεί σε βάρος του περιβάλλοντος.
- Είναι δυνατό να συνυπάρξει μια ευημερούσα οικονομία με μια καλή ποιότητα περιβάλλοντος.
- Δεν είμαι σίγουρος/η

**19. Επιλέξτε με ένα ✓ τις τέσσερις προτεραιότητες που θα πρέπει να θέσει η Ελλάδα.**

- Διαμόρφωση μιας πιο δίκαιης και πιο ανθρώπινης κοινωνίας
- Προστασία του περιβάλλοντος
- Βελτίωση της βιωσιμότητας των πόλεών μας
- Αποφυγή των πολέμων και πυρηνικών απειλών
- Μείωση της ανεργίας
- Ενίσχυση της οικονομίας
- Ενίσχυση εθνικής άμυνας
- Προστασία της ελευθερίας του λόγου
- Βελτίωση του επιπέδου της εκπαίδευσης
- Καταπολέμηση της φτώχειας
- Περιορισμός/έλεγχος της αύξησης του πληθυσμού της γης

**20. α) ΠΟΙΕΣ από τις παρακάτω πηγές πληροφοριών για το περιβάλλον ΑΞΙΟΠΟΙΕΙΤΕ πιο συχνά;**

(Συμπληρώστε με ✓)

**β) Πόσο αξιόπιστες θεωρείτε πως είναι οι πηγές που επιλέξατε; (ΜΟΝΟ ΑΥΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΞΑΤΕ)**

		Αξιόπιστη	Μη αξιόπιστη
- Τηλεόραση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ραδιόφωνο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Εφημερίδες και περιοδικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Εργασιακός χώρος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Φίλοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Οικογένεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Σχολείο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Περιβαλλοντικές Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (π.χ. WWF, Green Peace κ.λπ.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Περιβαλλοντικοί κυβερνητικοί φορείς	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Πανεπιστήμιο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Διαδίκτυο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Επιστημονικά περιοδικά (ηλεκτρονικά ή έντυπα)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**21. Ποια ή ποιο από τα παρακάτω πιστεύετε ότι είναι απαραίτητο στοιχείο για να επιτύχουμε σημαντικές βελτιώσεις στην ποιότητα και αποδοτικότητα του περιβάλλοντος;**  
(συμπληρώστε ένα ✓ σε όσα κουτάκια κρίνετε απαραίτητα)

- Νομοθεσία και κανονισμοί από την κυβέρνηση
- Προσωπικές αλλαγές στον τρόπο ζωής
- Συλλογική εργασία σε επίπεδο κοινότητας
- Μια ριζική αναδιάρθρωση της κοινωνίας

**22. Επιλέξτε με ένα ✓ ΧΩΡΙΣΤΑ για την Ελλάδα και τον Πλανήτη τα ΤΕΣΣΕΡΑ σημαντικότερα ζητήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα και ο Πλανήτης.**

	Ελλάδα	Πλανήτης
Οικιακά απορρίμματα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Διάβρωση και υποβάθμιση του εδάφους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ρύπανση του νερού	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αποψίλωση των δασών/Πυρκαγιές	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καταστροφή του στρώματος του όζοντος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Φαινόμενο του θερμοκηπίου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Υπερπληθυσμός	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η παραγωγή τοξικών αποβλήτων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εξαφάνιση απειλούμενων ζώων και φυτών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κυκλοφοριακή συμφόρηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ρύπανση του αέρα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Καταστροφές σε παράκτια νερά και εκβολές ποταμών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**23. Πόσο συχνά πιστεύετε ότι θα ΉΠΡΕΠΕ να συζητάτε περιβαλλοντικά θέματα στο Πανεπιστήμιο στο πλαίσιο του μαθήματος;** (συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Ποτέ
- Μερικές φορές
- Συχνά
- Τακτικά
- Πάντα

**24. Πώς θα αξιολογούσατε τις δεξιότητες και τις γνώσεις σας για να εμπλακείτε σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος, ακόμη και αν αυτές είναι μικρής κλίμακας;**

(συμπληρώστε ένα ✓ σε ένα μόνο κουτάκι)

- Πολύ υψηλές     Υψηλές     Μέτριες     Λίγες     Πολύ χαμηλές

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

## ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΥ 2<sup>ου</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

**Πίνακας 1α:** Συχνότητες για το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα %

Σπουδές πατέρα	Ποσοστό
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	19
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	44
ΙΕΚ- Ιδιωτική Σχολή	11
ΤΕΙ	11
ΑΕΙ	13
Μεταπτυχιακές Σπουδές	2

**Πίνακας 1β:** Συχνότητες για το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας %

Σπουδές μητέρας	Ποσοστό
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	12
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	47
ΙΕΚ- Ιδιωτική Σχολή	14
ΤΕΙ	12
ΑΕΙ	13
Μεταπτυχιακές Σπουδές	2

**Πίνακας 2α:** Συχνότητες για το κοινωνικό επίπεδο του πατέρα %

Επάγγελμα πατέρα	Ποσοστό
Δημόσιος υπάλληλος	20
Ιδιωτικός υπάλληλος	24
Ελεύθερος επαγγελματίας	38
Συνταξιούχος	12
Άνεργος	6

**Πίνακας 2β:** Συχνότητες για το κοινωνικό επίπεδο της μητέρας %

<b>Επάγγελμα μητέρας</b>	<b>Ποσοστό</b>
Δημόσιος υπάλληλος	22
Ιδιωτικός υπάλληλος	21
Ελεύθερος επαγγελματίας	16
Συνταξιούχος	6
Οικιακά	30
Άνεργος	5

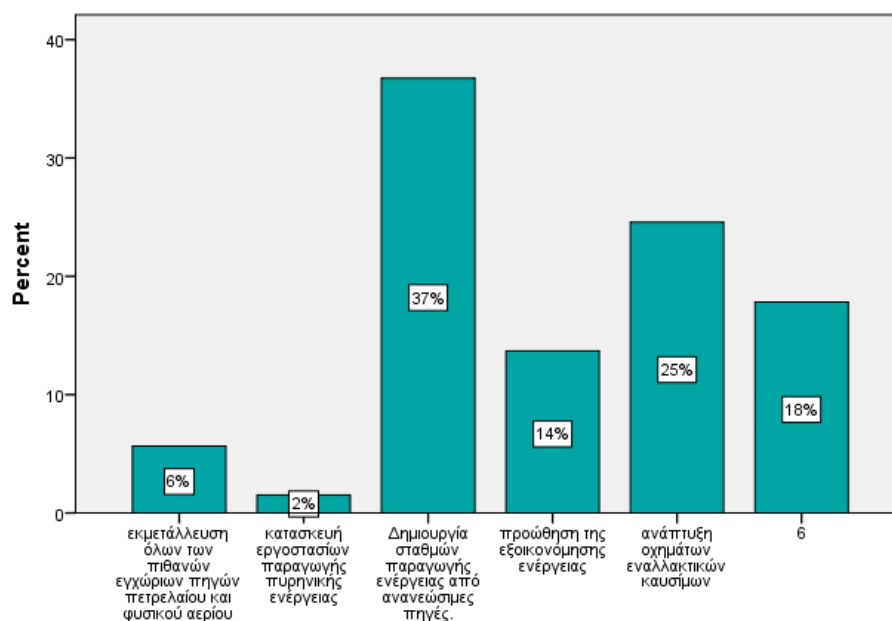
**Πίνακας 3:** Συχνότητες για το οικογενειακό οικονομικό επίπεδο %

<b>Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα</b>	<b>Ποσοστό</b>
Έως 1000	35
1001-1500	30
1501-2000	21
2001-2500	8
2501 και άνω	6

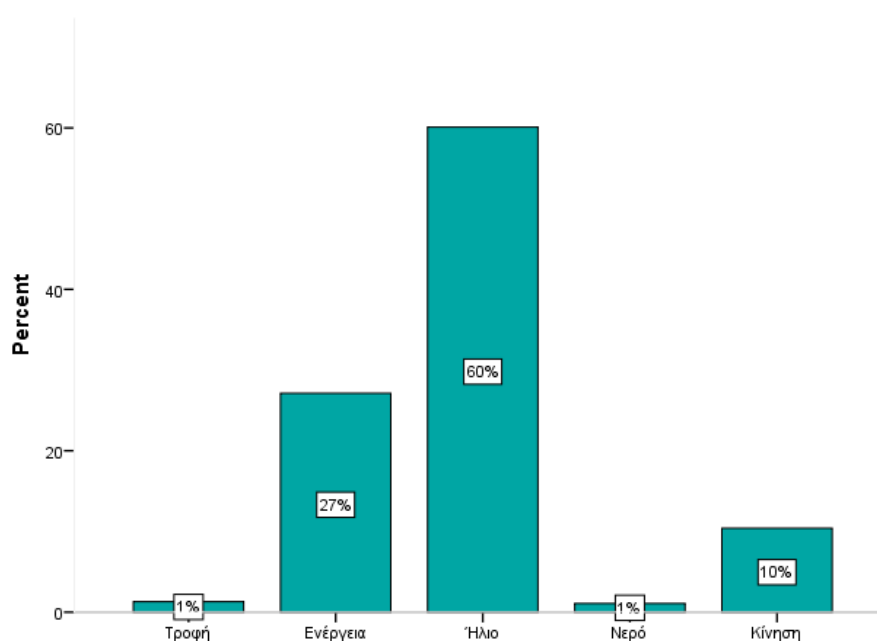
## Περιβαλλοντικές γνώσεις

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα ραβδογράμματα με τις κατανομές των απαντήσεων των φοιτητών στις ερωτήσεις των περιβαλλοντικών γνώσεων.

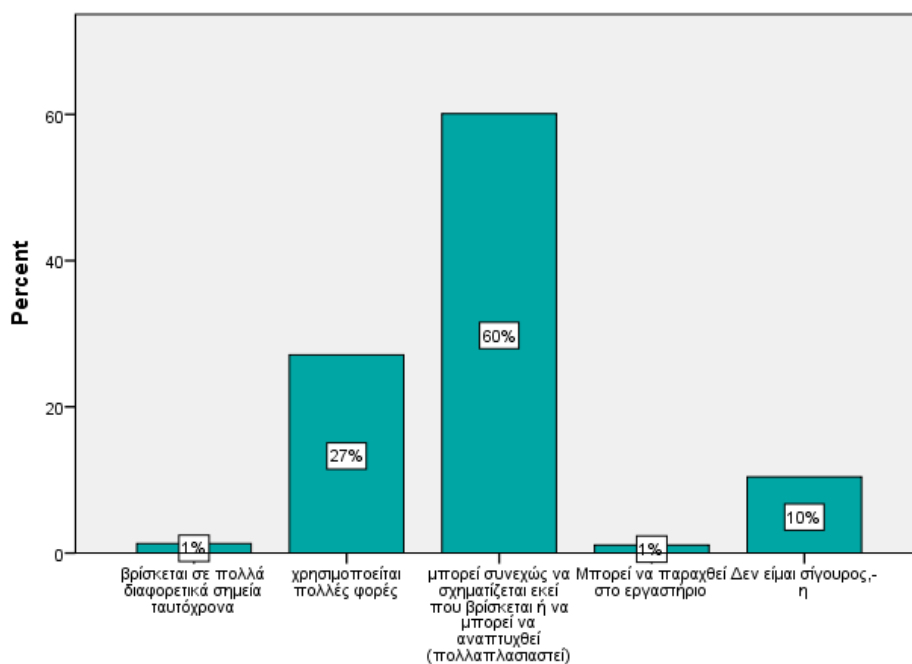
**Σχήμα 1:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Πολλοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι ο πιο γρήγορος και πιο οικονομικά αποδοτικός τρόπος για την αντιμετώπιση των ενεργειακών αναγκών μας είναι η...



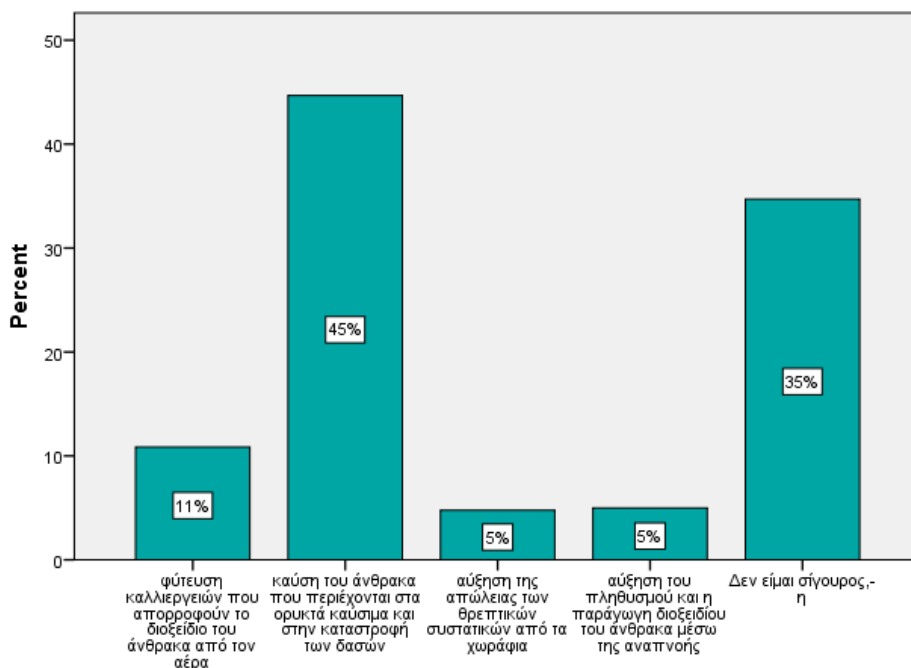
**Σχήμα 2:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Κάθε άνθρωπος και κάθε δραστηριότητα στον Πλανήτη απαιτεί:



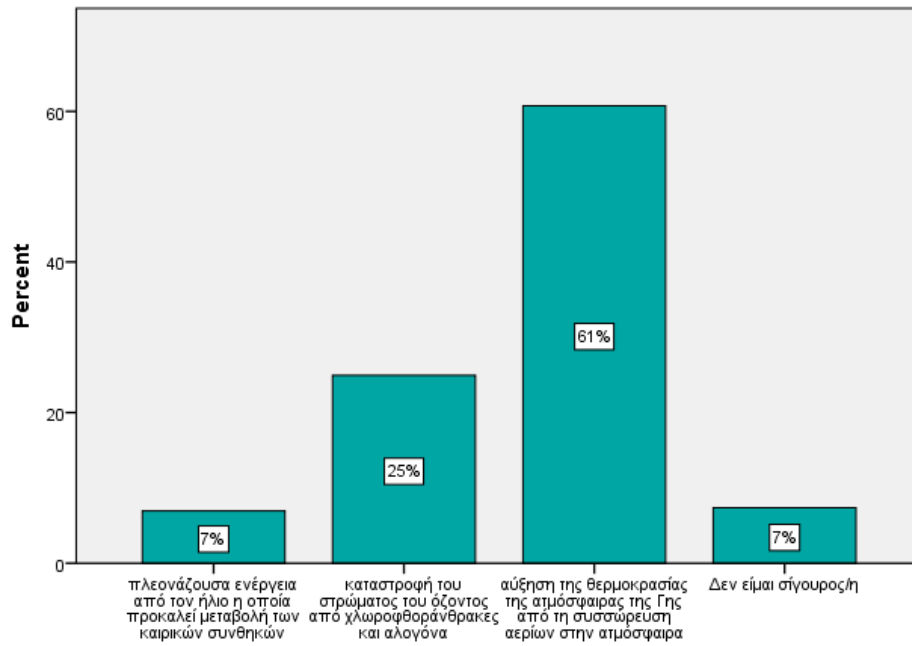
**Σχήμα 3:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Για να θεωρηθεί μία πηγή ως ανανεώσιμη, θα πρέπει να:



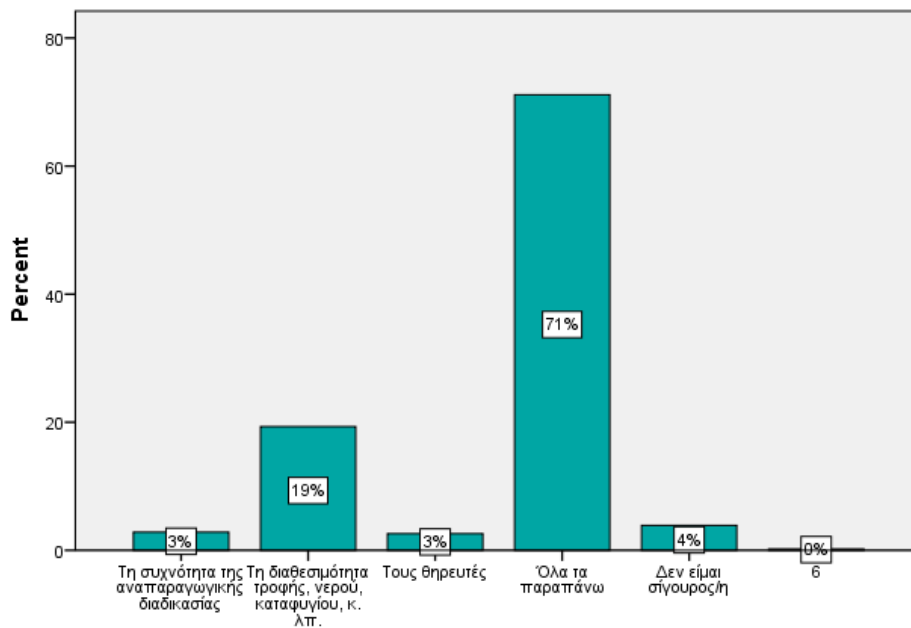
**Σχήμα 4:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Η κυριότερη ανθρώπινη επίδραση στον κύκλο του άνθρακα είναι η:



**Σχήμα 5:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Ο όρος «φαινόμενο του θερμοκηπίου» μπορεί να περιγραφεί καλύτερα ως η:

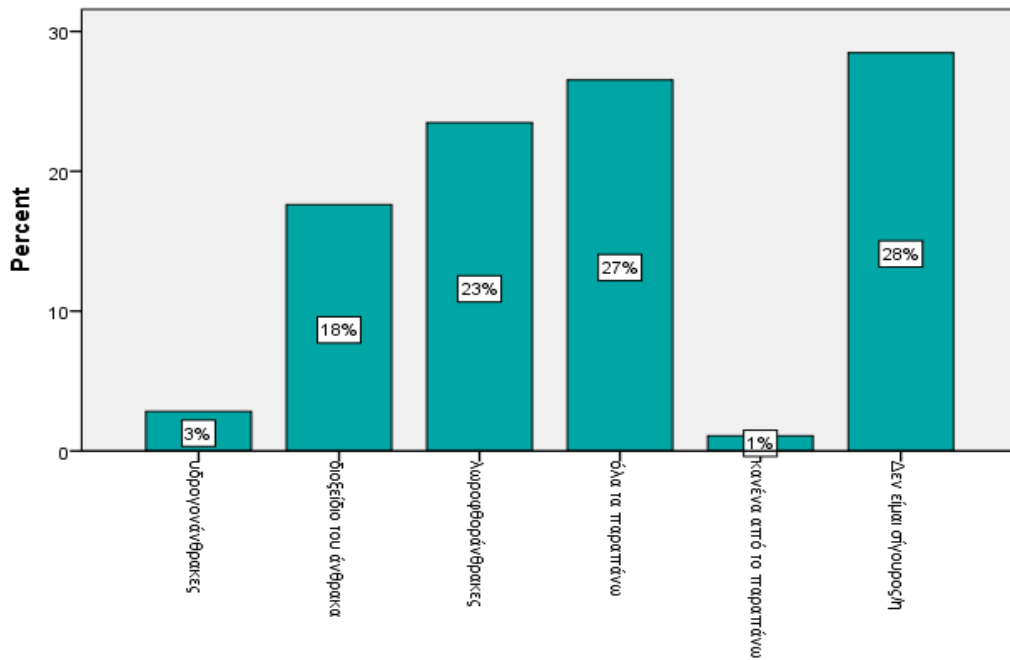


**Σχήμα 6:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Το πλήθος των φυτών και των ζώων που μπορεί να ζήσει σε μια περιοχή περιορίζεται από:

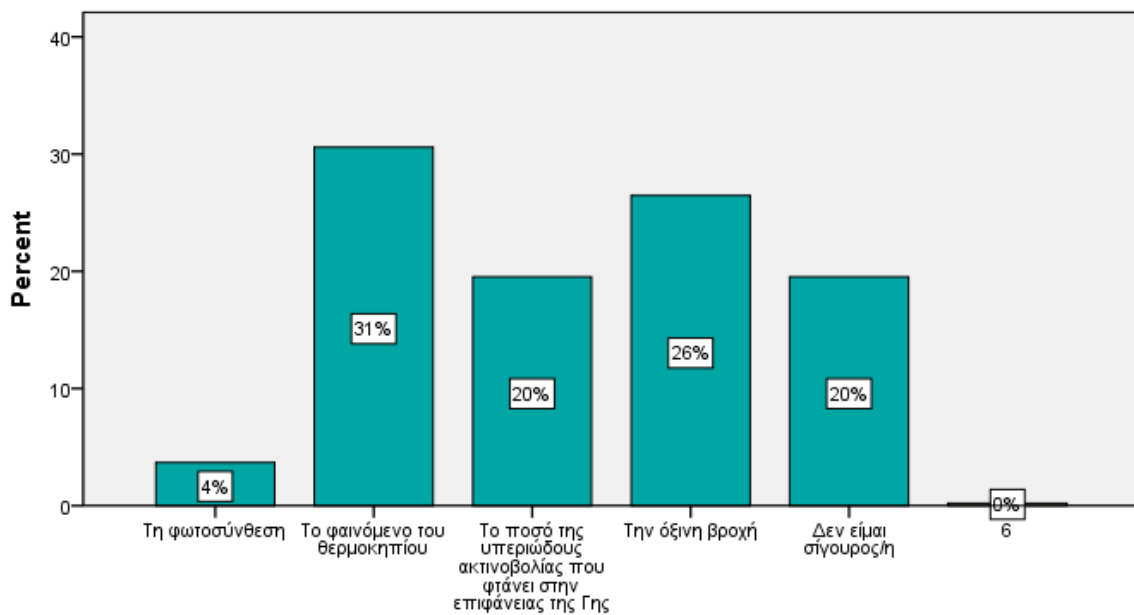




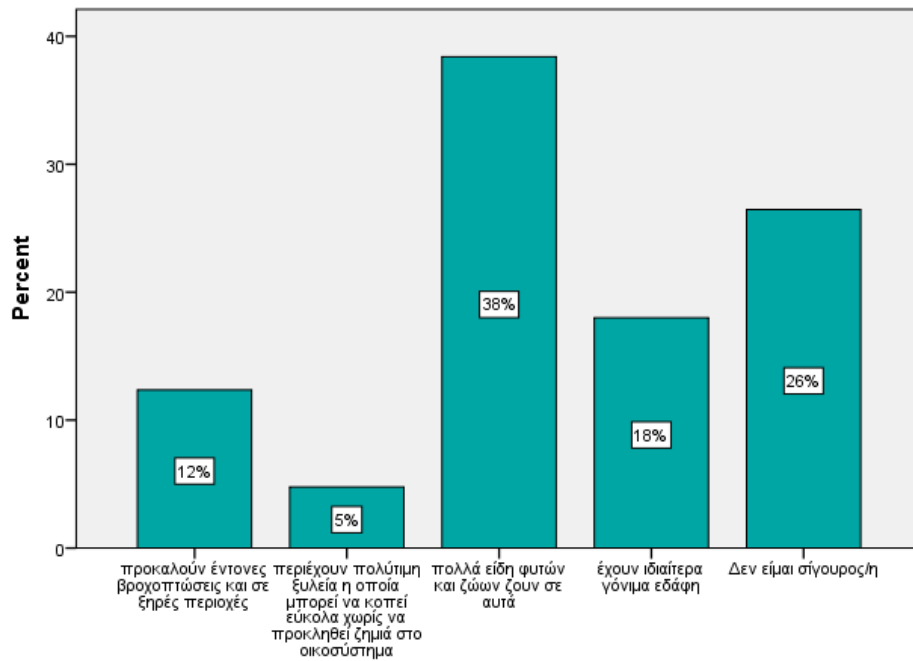
**Σχήμα 7:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Η ζημιά στο στρώμα του όζοντος προκαλείται από:



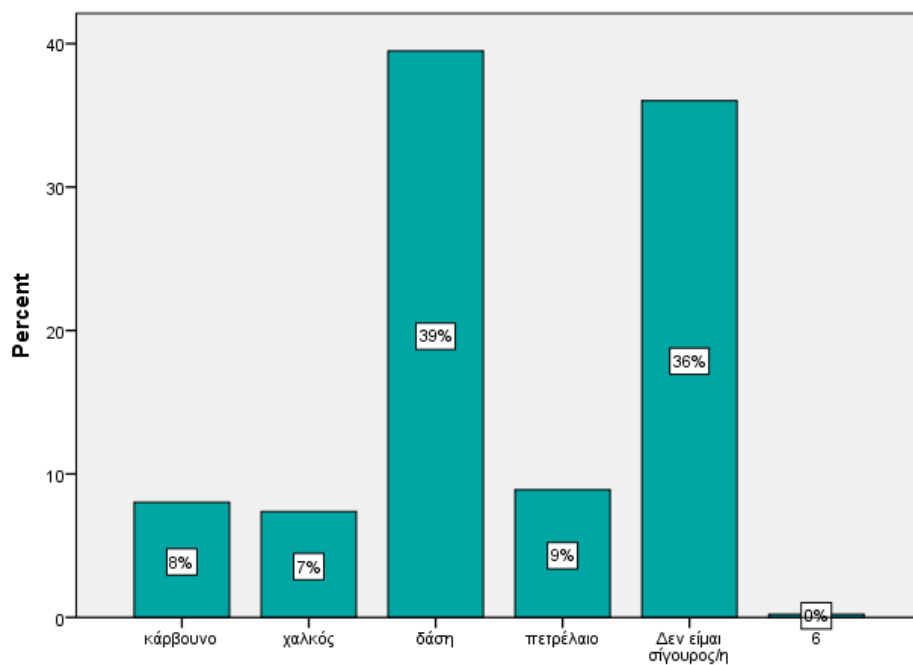
**Σχήμα 8:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Η καταστροφή των τροπικών δασών (αποψίλωση, πυρκαγιές, παράνομη ξυλεία) θα αυξήσει:



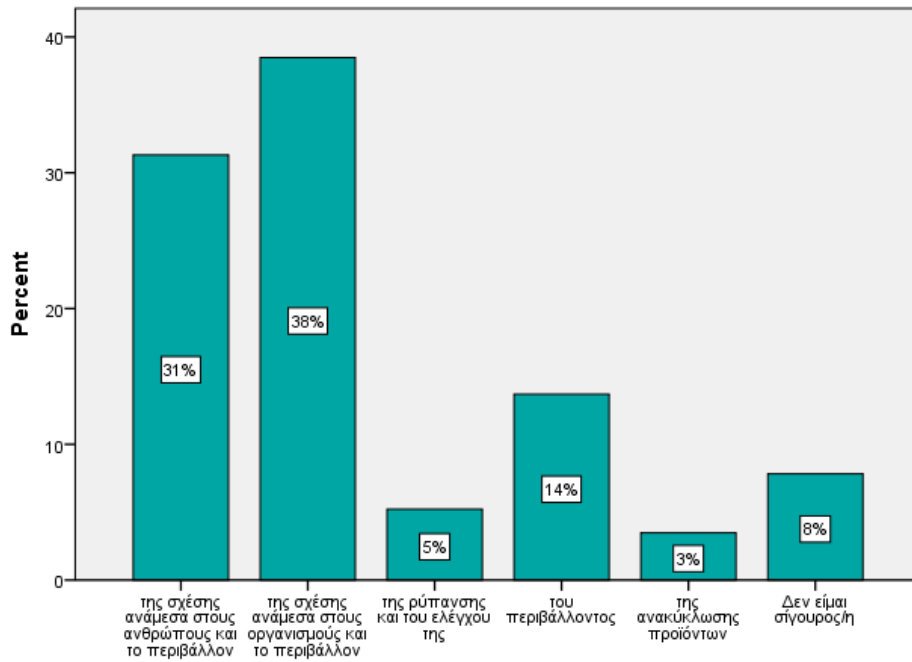
**Σχήμα 9:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Τα υγρά τροπικά δάση είναι σημαντικά διότι:



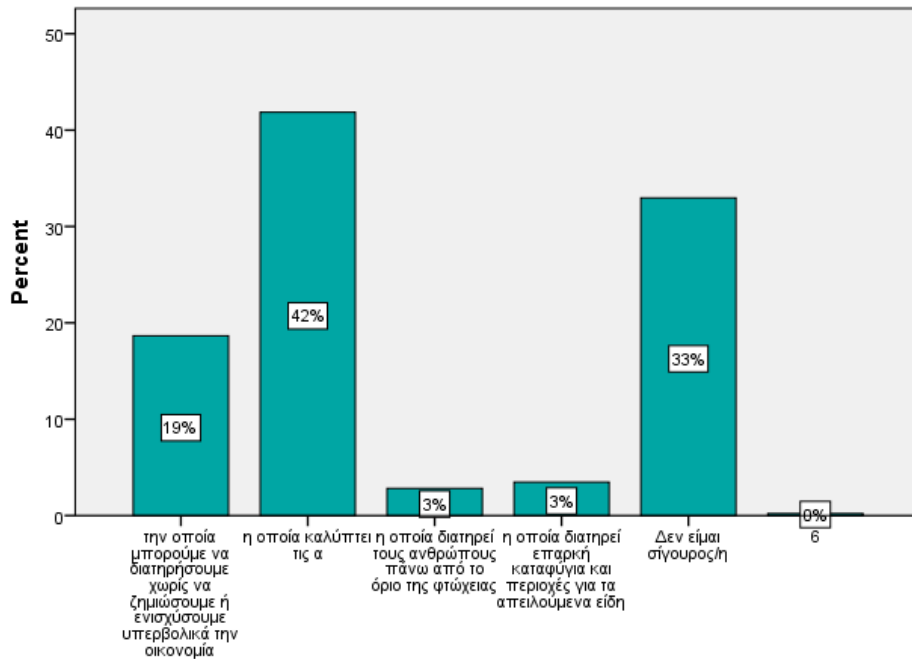
**Σχήμα 10:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Ποια από τις παρακάτω πηγές ενέργειας είναι ανανεώσιμη;



**Σχήμα 11:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Οικολογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη:



**Σχήμα 12:** Κατανομή των απαντήσεων των φοιτητών στο ερώτημα: Αειφόρος ανάπτυξη σημαίνει ανάπτυξη:



**Πίνακας 4:** Πώς θα αξιολογούσατε τις δεξιότητες και τις γνώσεις σας για να εμπλακείτε σε δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος;

	Συχνότητα	Ποσοστό %
<b>ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΕΣ</b>	8	1,7
<b>ΥΨΗΛΕΣ</b>	58	12,6
<b>ΜΕΤΡΙΕΣ</b>	323	70,1
<b>ΛΙΓΕΣ</b>	65	14,1
<b>ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΕΣ</b>	7	1,5
<b>Total</b>	461	100,0

### Συγκρίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.

Οι έλεγχοι κανονικότητας των κατανομών των μεταβλητών

Ο έλεγχος της κανονικότητας των κατανομών των εξαρτημένων μεταβλητών πραγματοποιήθηκαν με το Kolmogorov-Smirnov Test. Οι υποθέσεις για τον έλεγχο της κανονικότητας σε ότι αφορά την κατανομή της μεταβλητής των γνώσεων διαμορφώνονται ως εξής:

$H_0$ : Η κατανομή των δεδομένων της μεταβλητής των γνώσεων των φοιτητών για διάφορες έννοιες του περιβάλλοντος ΔΕΝ είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική από κανονική (κατανομή Gauss).

$H_1$ : Η κατανομή των δεδομένων της μεταβλητής των γνώσεων των φοιτητών για διάφορες έννοιες του περιβάλλοντος είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική από κανονική (κατανομή Gauss).

**Πίνακας 5α:** Αποτελέσματα του έλεγχου κανονικότητας (Kolmogorov-Smirnov Test) για τις εξαρτημένες μεταβλητές περιβαλλοντικές γνώσεις, στάσεων και συμπεριφοράς

		Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφο ρά
N		455	459	459
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4,4769	57,2549	45,6187
	S.D.	2,22496	6,40264	8,20138
Most Extreme Differences	Absolute	,126	,055	,083
	Positive	,126	,055	,083
	Negative	-,078	-,039	-,040
Test Statistic		,126	,055	,083
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 <sup>c</sup>	,002 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

**Πίνακας 5β:** Αποτελέσματα του έλεγχου κανονικότητας (Kolmogorov-Smirnov Test) για τις 4 εξαρτημένες μεταβλητές της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς και για τις 2 εξαρτημένες μεταβλητές των στάσεων

		Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
N		461	460	460	461	461	461
Normal Parameters <sup>a</sup> <sup>b</sup>	Mean	12,5033	10,3717	10,3261	12,4382	13,8113	17,0239
	S.D.	4,70413	2,96142	2,40419	1,94013	2,77041	2,30629
Most Extreme Differences	Absolute	,117	,086	,102	,148	,082	,108
	Positive	,117	,070	,087	,093	,074	,099
	Negative	-,083	-,086	-,102	-,148	-,082	-,108
Test Statistic		,117	,086	,102	,148	,082	,108
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.  
b. Calculated from data.  
c. Lilliefors Significance Correction.

Με όμοιο τρόπο διατυπώνονται και οι υποθέσεις για τον έλεγχο κανονικότητας των υπόλοιπων μεταβλητών. Οι τιμές p του στατιστικού (0,000) για τις εννιά μεταβλητές απορρίπτουν τη μηδενική υπόθεση. Επομένως, οι κατανομές δεν είναι κανονικές και οι έλεγχοι των συγκρίσεων των μέσων όρων θα εξεταστούν με μη παραμετρικά τεστ .

#### **Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το φύλο**

Οι υποθέσεις για τη σύγκριση των μέσων όρων για την κλίμακα «Περιβαλλοντικές γνώσεις» μεταξύ των δύο φύλων διαμορφώνονται ως εξής:

$H_0$ : ΔΕΝ υπάρχει διαφορά στο μέσο όρο τις κλίμακας «Περιβαλλοντικές γνώσεις» μεταξύ των δύο φύλων.

$H_1$ : Υπάρχει διαφορά στο μέσο όρο τις κλίμακας «Περιβαλλοντικές γνώσεις» μεταξύ των δύο φύλων

Με τον ίδιο τρόπο διαμορφώνονται και οι υποθέσεις για τις άλλες οχτώ μεταβλητές.

Οι κατανομές των δεδομένων των μεταβλητών «Περιβαλλοντικές γνώσεις», «Στάσεις», «Συμπεριφορά», «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση»,

«Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα» δεν είναι κανονικές. Άρα, θα εφαρμοστεί το μη παραμετρικό τεστ των Mann-Whitney U.

Η εφαρμογή του τεστ δίνει τους Πίνακες 6-9.

**Πίνακας 6:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των εξαρτημένων μεταβλητών του φύλου

ΦΥΛΟ		Περιβαλλοντικές Γνώσεις		Συμπεριφορά	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνο καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
		Mean	S. D.							
ΑΝΤΡΑΣ	Mean	4,7813	55,8387	46,2188	13,2188	11,0000	10,1875	11,8125	13,8125	15,7813
	N	32	31	32	32	32	32	32	32	32
	S. D.	2,33810	6,94309	5,77947	3,65208	2,38273	2,24955	2,16180	2,44207	2,94831
ΓΥΝΑΙΚΑ	Mean	4,4539	57,3575	45,5738	12,4499	10,3248	10,3364	12,4848	13,8112	17,1166
	N	423	428	427	429	428	428	429	429	429
	S. D.	2,21737	6,35822	8,35796	4,77243	2,99721	2,41752	1,91718	2,79590	2,22778
Total	Mean	4,4769	57,2549	45,6187	12,5033	10,3717	10,3261	12,4382	13,8113	17,0239
	N	455	459	459	461	460	460	461	461	461
	S. D.	2,22496	6,40264	8,20138	4,70413	2,96142	2,40419	1,94013	2,77041	2,30629

**Πίνακας 7:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων των μεταβλητών των περιβαλλοντικών γνώσεων, των στάσεων και της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς ανάμεσα στα δύο φύλα

	ΦΥΛΟ	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Περιβαλλοντικές Γνώσεις	ΑΝΤΡΑΣ	32	244,47	7823,00
	ΓΥΝΑΙΚΑ	423	226,75	95917,00
	Total	455		
Στάσεις	ΑΝΤΡΑΣ	31	206,40	6398,50
	ΓΥΝΑΙΚΑ	428	231,71	99171,50
	Total	459		
Συμπεριφορά	ΑΝΤΡΑΣ	32	249,64	7988,50
	ΓΥΝΑΙΚΑ	427	228,53	97581,50
	Total	459		
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	ΑΝΤΡΑΣ	32	267,80	8569,50
	ΓΥΝΑΙΚΑ	429	228,26	97921,50
	Total	461		
Ανακύκλωση	ΑΝΤΡΑΣ	32	261,59	8371,00
	ΓΥΝΑΙΚΑ	428	228,18	97659,00
	Total	460		
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	ΑΝΤΡΑΣ	32	225,77	7224,50
	ΓΥΝΑΙΚΑ	428	230,85	98805,50
	Total	460		
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	ΑΝΤΡΑΣ	32	193,34	6187,00
	ΓΥΝΑΙΚΑ	429	233,81	100304,00
	Total	461		
Αξία της φύσης	ΑΝΤΡΑΣ	32	229,98	7359,50
	ΓΥΝΑΙΚΑ	429	231,08	99131,50
	Total	461		
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	ΑΝΤΡΑΣ	32	177,06	5666,00
	ΓΥΝΑΙΚΑ	429	235,02	100825,00

**Πίνακας 8:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U των εξαρτημένων μεταβλητών «Περιβαλλοντικές Γνώσεις», «Στάσεις» και «Συμπεριφορά»

	Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά
Mann-Whitney U	6241,000	5902,500	6203,500
Wilcoxon W	95917,000	6398,500	97581,500
Z	-,743	-1,027	-,869
Asymp. Sig. (2-tailed)	,458	,304	,385

a. Grouping Variable: ΦΥΛΟ

**Πίνακας 9:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U των εξαρτημένων μεταβλητών «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα»

	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Mann-Whitney U	5686,500	5853,000	6696,500	5659,000	6831,500	5138,000
Wilcoxon W	97921,500	97659,000	7224,500	6187,000	7359,500	5666,000
Z	-1,624	-1,379	-,211	-1,680	-,045	-2,403
Asymp. Sig. (2-tailed)	,104	,168	,833	,093	,964	,016

a. Grouping Variable: ΦΥΛΟ

Οι τιμές p του δίπλευρου ελέγχου του στατιστικού για τις μεταβλητές «Περιβαλλοντικές Γνώσεις», «Στάσεις», «Συμπεριφορά», «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων» και «Αξία της φύσης» είναι μεγαλύτερες από 0,05 και 0,01 με αποτέλεσμα να απορρίπτονται οι εναλλακτικές υποθέσεις (Πίνακας 9). Επομένως, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις παραπάνω κλίμακες ανάμεσα στα δύο φύλα, με εξαίρεση τον παράγοντα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα», που συμπεραίνεται ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα.

### Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς την κατεύθυνση σπουδών

Οι υποθέσεις για τη σύγκριση των μέσων όρων για την κλίμακα «Περιβαλλοντικές γνώσεις» ως προς την κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο διαμορφώνονται ως εξής:

$H_0$ : ΔΕΝ υπάρχει διαφορά στο μέσο όρο της κλίμακας «Περιβαλλοντικές γνώσεις» μεταξύ των κατευθύνσεων σπουδών στο Λύκειο (Θετική- Τεχνολογική και Θεωρητική).

$H_1$ : Υπάρχει διαφορά στο μέσο όρο της κλίμακας «Περιβαλλοντικές γνώσεις» μεταξύ των κατευθύνσεων σπουδών στο Λύκειο (Θετική- Τεχνολογική και Θεωρητική).

Με τον ίδιο τρόπο διαμορφώνονται και οι υποθέσεις για τις άλλες οχτώ μεταβλητές.

Οι κατανομές των δεδομένων των μεταβλητών «Περιβαλλοντικές γνώσεις», «Στάσεις», «Συμπεριφορά», «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα» δεν είναι κανονικές. Άρα, θα εφαρμοστεί το μη παραμετρικό τεστ των Mann-Whitney U.

Η εφαρμογή του τεστ δίνει τους Πίνακες 10-13.

**Πίνακας 10:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς την κατεύθυνση σπουδών στο Λύκειο

		Περιβαλλο ντικές Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφο ρά	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωσ η	Περιβαλλο- ντικά υπεύθυνος καταναλωτι- σμός	Εξοικονόμ ηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασ ία της Π.Ε. στο εκπαιδ ευτικό σύστη μα
<b>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ</b>	Mean	5,2969	58,6615	47,0000	11,5231	11,5538	11,0769	12,8462	14,461 5	17,461 5
	N	64	65	65	65	65	65	65	65	65
	S.D.	2,54907	6,71351	7,04450	4,51424	2,62221	2,49567	1,71602	2,9051 5	2,1728 2
<b>ΘΕΩΡΗΤΙΚ Η</b>	Mean	4,3687	57,0421	45,4263	12,6545	10,2336	10,2047	12,3586	13,693 7	16,973 8
	N	377	380	380	382	381	381	382	382	382
	S.D.	2,13740	6,35687	8,40325	4,68549	2,96391	2,38969	1,98013	2,75	2,3475 8
<b>ΑΛΛΟ</b>	Mean	3,6429	56,5000	44,4286	12,9286	8,6429	10,1429	12,7143	14,000 0	16,357 1



	N	14	14	14	14	14	14	14	14	
	S.D.	2,20514	5,69413	7,38725	5,79740	2,87180	1,79131	1,63747	2,5115 1	1,3926 8
Total	Mean	4,4769	57,2549	45,6187	12,5033	10,3717	10,3261	12,4382	13,811 3	17,023 9
	N	455	459	459	461	460	460	461	461	461
	S.D.	2,22496	6,40264	8,20138	4,70413	2,96142	2,40419	1,94013	2,7704 1	2,3062 9

**Πίνακας 11:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων των μεταβλητών των περιβαλλοντικών γνώσεων, των στάσεων και της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς ανάμεσα στις δύο κατευθύνσεις

	<b>ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>Sum of Ranks</b>
<b>Περιβαλλοντικές Γνώσεις</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	64	260,96	16701,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	377	214,22	80759,50
	Total	441		
<b>Στάσεις</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	254,90	16568,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	380	217,54	82666,50
	Total	445		
<b>Συμπεριφορά</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	249,05	16188,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	380	218,54	83046,50
	Total	445		
<b>Ατομικές και συλλογικές δράσεις</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	194,22	12624,00
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	382	229,07	87504,00
	Total	447		
<b>Ανακύκλωση</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	273,12	17752,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	381	215,04	81928,50
	Total	446		
<b>Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	261,36	16988,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	381	217,04	82692,50
	Total	446		
<b>Εξοικονόμηση φυσικών πόρων</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	249,30	16204,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	382	219,70	83923,50
	Total	447		
<b>Αξία της φύσης</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	256,59	16678,50
	ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	382	218,45	83449,50
	Total	447		
<b>Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα</b>	ΘΕΤΙΚΗ-ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	65	246,95	16051,50

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ

382

220,10

84076,50

Total

447

**Πίνακας 12:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U των εξαρτημένων μεταβλητών «Περιβαλλοντικές Γνώσεις», «Στάσεις» και «Συμπεριφορά»

	Περιβαλλοντικές		
	Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά
Mann-Whitney U	9506,500	10276,500	10656,500
Wilcoxon W	80759,500	82666,500	83046,500
Z	-2,742	-2,167	-1,769
Asymp. Sig. (2-tailed)	,006	,030	,077

Grouping Variable: ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

**Πίνακας 13:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U των εξαρτημένων μεταβλητών «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα»

	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Mann-Whitney U	10479,000	9157,500	9921,500	10770,500	10296,500	10923,500
Wilcoxon W	12624,000	81928,500	82692,500	83923,500	83449,500	84076,500
Z	-2,017	-3,375	-2,584	-1,732	-2,214	-1,568
Asymp. Sig. (2-tailed)	,044	,001	,010	,083	,027	,117

Grouping Variable: ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

Οι τιμές p του δίπλευρου ελέγχου του στατιστικού για τις μεταβλητές «Περιβαλλοντικές Γνώσεις», «Στάσεις», «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Αξία της φύσης» και «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός» είναι μικρότερες από 0,05 και 0,01 και απορρίπτονται οι μηδενικές υποθέσεις (Πίνακας 13). Άρα, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις παραπάνω κλίμακες ανάμεσα στις κατευθύνσεις που είχαν στο Λύκειο.

### Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το έτος σπουδών

Ο έλεγχος για τη σύγκριση των μέσων όρων ως προς τα έτη σπουδών για τις εξαρτημένες μεταβλητές «Περιβαλλοντικές Γνώσεις», «Στάσεις», «Συμπεριφορά» «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και

«Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα» θα πραγματοποιηθεί με το Μη Παραμετρικό τεστ Kruskal-Wallis.

Οι υποθέσεις για τη σύγκριση των μέσων όρων για τη μεταβλητή «Περιβαλλοντικές Γνώσεις» μεταξύ των ομάδων διαμορφώνονται ως εξής:

$H_0$ : Οι μέσοι όροι μεταξύ των ομάδων είναι ίσοι.

$H_1$ : Κάποιοι από τους μέσους όρους μεταξύ των ομάδων ΔΕΝ είναι ίσοι.

Με τον ίδιο τρόπο και οι υποθέσεις για τις υπόλοιπες οχτώ κλίμακες.

Στους Πίνακες 14 & 15 έχουμε παρουσίαση ορισμένων περιγραφικών στοιχείων ανά πληθυσμό και τους μέσους όρους αντίστοιχα.

**Πίνακας 14:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το έτος σπουδών

Έτος Σπουδών		Περιβαλλοντικά υπεύθυνα και Εξοικονόμηση φυσικών πόρων							Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
		Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων		
Α	Mean	4,3363	56,4602	46,8839	12,9823	10,8496	10,6429	12,4779	13,3982	16,6903
	N	113	113	112	113	113	112	113	113	113
	S.D.	1,98930	6,17749	7,78743	4,69038	2,88537	2,18866	1,97347	2,61705	2,42413
Β	Mean	4,7290	57,0185	44,5138	12,0273	10,0734	10,1273	12,3000	14,1000	16,5182
	N	107	108	109	110	109	110	110	110	110
	S.D.	2,42460	7,26531	8,28163	4,65006	3,25664	2,58829	2,17808	2,64384	2,45597
Γ	Mean	4,3719	57,5122	45,1626	12,5447	10,1789	10,1545	12,2846	13,9512	17,2033
	N	121	123	123	123	123	123	123	123	123
	S.D.	2,18759	6,23102	7,47715	4,21405	2,52539	2,54479	1,88402	2,76943	2,21011
Δ	Mean	4,4912	57,9826	45,9217	12,4435	10,3913	10,3913	12,6957	13,7913	17,6435
	N	114	115	115	115	115	115	115	115	115
	S.D.	2,29754	5,90121	9,12789	5,24854	3,14753	2,25830	1,70743	3,01312	1,97880
Total	Mean	4,4769	57,2549	45,6187	12,5033	10,3717	10,3261	12,4382	13,8113	17,0239
	N	455	459	459	461	460	460	461	461	461
	S.D.	2,22496	6,40264	8,20138	4,70413	2,96142	2,40419	1,94013	2,77041	2,30629

**Πίνακας 15:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων των εννέα εξαρτημένων μεταβλητών (Περιβαλλοντικές Γνώσεις, Στάσεις, Περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφοράς κλπ) ως προς τα έτη σπουδών

	Έτος Σπουδών		Mean Rank
		N	
Περιβαλλοντικές Γνώσεις	A	113	222,72
	B	107	237,02
	Γ	121	223,62
	Δ	114	229,43
	Total	455	
Στάσεις	A	113	211,02
	B	108	222,37
	Γ	123	238,89
	Δ	115	246,30
	Total	459	

Συμπεριφορά	A	112	252,13
	B	109	211,91
	Γ	123	226,66
	Δ	115	229,16
	Total	459	
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	A	113	245,10
	B	110	217,51
	Γ	123	237,50
	Δ	115	223,10
	Total	461	
Ανακύκλωση	A	113	252,33
	B	109	218,24
	Γ	123	220,02
	Δ	115	231,88
	Total	460	
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	A	112	245,09
	B	110	221,92
	Γ	123	225,19
	Δ	115	230,18
	Total	460	
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	A	113	235,63
	B	110	225,76
	Γ	123	218,47
	Δ	115	244,87
	Total	461	
Αξία της φύσης	A	113	208,04
	B	110	243,95
	Γ	123	239,77
	Δ	115	231,80
	Total	461	
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	A	113	213,97
	B	110	201,91
	Γ	123	242,89
	Δ	115	262,84
	Total	461	

**Πίνακας 16:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Kruskal Wallis Test

	Περιβαλλοντικές		Ατομικές και συλλογικές		Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
	Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά	δράσεις	ση	σμός	πόρων	φύσης	ό σύστημα
Chi-Square	,852	4,973	5,236	3,108	4,800	2,039	2,714	4,998	15,001
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,837	,174	,155	,375	,187	,564	,438	,172	,002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Οι τιμές p που δίνονται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 16 δέχονται τις μηδενικές υποθέσεις περί ισότητας των μέσων όρων για όλες τις εξαρτημένες μεταβλητές εκτός από την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα», στην οποία φαίνεται ότι υπάρχει διαφορά ανάμεσα στα έτη σπουδών.

Με τη χρήση του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney U (ανά ζευγάρια) θα διερευνηθούν τα χρονικά διαστήματα των οποίων οι μέσοι όροι διαφέρουν.

**Πίνακας 17:** Περιγραφική ανάλυση της Σημασίας της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα ανάμεσα στο Α και Β έτος σπουδών

	Έτος Σπουδών	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	A	113	114,84	12977,00
	B	110	109,08	11999,00
	Total	223		

**Πίνακας 18:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U στα δύο πρώτα έτη σπουδών

Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	
Mann-Whitney U	5894,000
Wilcoxon W	11999,000
Z	-,673
Asymp. Sig. (2-tailed)	,501

Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Η τιμή p που δίνεται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 19 είναι μεγαλύτερη του 0.01 και 0,05 και δεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο Α και Β έτος σπουδών ως προς την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα».

**Πίνακας 19:** Περιγραφική ανάλυση της Σημασίας της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα ανάμεσα στο Γ και Δ έτος σπουδών

	Έτος Σπουδών	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	Γ	123	114,29	14057,50
	Δ	115	125,07	14383,50
	Total	238		

**Πίνακας 20:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U στο Γ και Δ έτος σπουδών

Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	
Mann-Whitney U	6431,500
Wilcoxon W	14057,500
Z	-1,226
Asymp. Sig. (2-tailed)	,220

a. Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Η τιμή p που δίνεται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 20 είναι μεγαλύτερη του 0.01 και 0,05 και δεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο Γ και Δ έτος σπουδών ως προς την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα».

**Πίνακας 21:** Περιγραφική ανάλυση της Σημασίας της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα ανάμεσα στο Α και Δ έτος σπουδών

	Έτος Σπουδών	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	A	113	102,35	11565,50
	Δ	115	126,44	14540,50

**Πίνακας 22:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U στο A και Δ έτος σπουδών

	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Mann-Whitney U	5124,500
Wilcoxon W	11565,500
Z	-2,792
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Η τιμή p που δίνεται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 22 είναι μικρότερη του 0.01, και απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Άρα, υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο A και στο Δ έτος σπουδών ως προς την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα».

**Πίνακας 23:** Περιγραφική ανάλυση της Σημασίας της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα ανάμεσα στο A και Γ έτος σπουδών

	Έτος Σπουδών	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	A	113	110,78	12518,00
	Γ	123	125,59	15448,00
	Total	236		

**Πίνακας 24:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U στο A και Γ έτος σπουδών

	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Mann-Whitney U	6077,000
Wilcoxon W	12518,000
Z	-1,685
Asymp. Sig. (2-tailed)	,042

a. Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Η τιμή p που δίνεται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 24 είναι μικρότερη του 0.05, και απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Άρα, υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο A και στο Γ έτος σπουδών ως προς την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα».

**Πίνακας 25:** Περιγραφική ανάλυση της Σημασίας της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα ανάμεσα στο B και Γ έτος σπουδών

	Έτος Σπουδών	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	B	110	105,80	11638,50
	Γ	123	127,01	15622,50
	Total	233		

**Πίνακας 26:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των *Mann-Whitney U* στο Β και Γ έτος σπουδών

	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Mann-Whitney U	5533,500
Wilcoxon W	11638,500
Z	-2,427
Asymp. Sig. (2-tailed)	,015

a. Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Η τιμή p που δίνεται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 26 είναι μεγαλύτερη του 0.01 και 0,05 και δεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο Β και στο Γ έτος σπουδών ως προς την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα».

**Πίνακας 27:** Περιγραφική ανάλυση της Σημασίας της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα ανάμεσα στο Β και Δ έτος σπουδών

	Έτος Σπουδών	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	B	110	98,02	10782,50
	Δ	115	127,33	14642,50
	Total	225		

**Πίνακας 28:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των *Mann-Whitney U* στο Β και Δ έτος σπουδών

	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Mann-Whitney U	4677,500
Wilcoxon W	10782,500
Z	-3,425
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Grouping Variable: Έτος Σπουδών

Η τιμή p που δίνεται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 28 είναι μικρότερη του 0.01, και απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Άρα, υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο Β και στο Δ έτος σπουδών ως προς την κλίμακα «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα».

**Συγκρίσεις εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το οικογενειακό μορφωτικό και κοινωνικό επίπεδο**

**Πίνακας 29:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το εισόδημα

ΕΙΣΟΔΗΜΑ		Περιβαλλοντικές Γνώσεις		Συμπεριφορά	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνα καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
έως 1000	Mean	4,3571	56,9290	45,1923	12,1090	10,2821	10,3397	12,4615	13,5449	17,0385
	N	154	155	156	156	156	156	156	156	156
	S.D.	2,11647	5,71522	8,23612	4,51460	3,03909	2,42699	1,84000	2,72939	2,21399
1001-1500	Mean	4,4621	56,6917	45,8120	12,8955	10,2388	10,3534	12,3881	13,8806	16,7910
	N	132	133	133	134	134	133	134	134	134
	S.D.	2,19439	6,46574	7,82880	4,72279	2,88678	2,39062	2,04429	2,52222	2,23800
1501-2000	Mean	4,6989	59,0211	45,8723	12,2526	10,5213	10,5053	12,6000	14,2947	17,5158
	N	93	95	94	95	94	95	95	95	95
	S.D.	2,39467	6,82296	8,90842	5,10729	3,06815	2,40953	1,95372	2,90954	2,28717
2001-2500	Mean	4,1471	56,7059	47,7941	13,2941	11,1176	10,7353	12,6471	13,3824	16,7647
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	S.D.	2,45113	6,76233	8,91298	5,00623	3,05272	2,42848	1,99822	3,06510	2,69746
2501 και άνω	Mean	4,6071	57,0357	44,0357	13,0000	9,8571	9,2143	11,9643	14,0357	16,7500
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	S.D.	2,09655	7,08928	5,41932	3,79083	2,39929	2,00660	2,04545	2,97498	2,68914
Total	Mean	4,4603	57,2944	45,6472	12,5213	10,3565	10,3386	12,4519	13,8233	17,0268
	N	441	445	445	447	446	446	447	447	447
	S.D.	2,22157	6,39475	8,17456	4,70463	2,96433	2,39844	1,94931	2,75577	2,31377

Ο έλεγχος για τη σύγκριση των μέσων όρων ως προς το εισόδημα για τις εξαρτημένες μεταβλητές «Περιβαλλοντικές Γνώσεις», «Στάσεις», «Συμπεριφορά» «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα» θα πραγματοποιηθεί με το Μη Παραμετρικό τεστ Kruskal-Wallis.



Οι υποθέσεις για τη σύγκριση των μέσων όρων για τη μεταβλητή «Περιβαλλοντικές Γνώσεις» μεταξύ των ομάδων διαμορφώνονται ως εξής:

$H_0$ : Οι μέσοι όροι μεταξύ των ομάδων είναι ίσοι.

$H_1$ : Κάποιοι από τους μέσους όρους μεταξύ των ομάδων ΔΕΝ είναι ίσοι.

Με τον ίδιο τρόπο και οι υποθέσεις για τις υπόλοιπες οχτώ κλίμακες.

Στους Πίνακες 29 & 30 έχουμε παρουσίαση ορισμένων περιγραφικών στοιχείων ανά πληθυσμό και τους μέσους όρους αντίστοιχα.

**Πίνακας 30:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το εισόδημα

	ΕΙΣΟΔΗΜΑ	N	Mean Rank
Περιβαλλοντικές Γνώσεις	έως 1000	154	217,61
	1001-1500	132	220,72
	1501-2000	93	230,13
	2001-2500	34	202,91
	2501 και άνω	28	232,61
	Total	441	
Στάσεις	έως 1000	155	220,62
	1001-1500	133	208,61
	1501-2000	95	252,37
	2001-2500	34	212,91
	2501 και άνω	28	217,16
	Total	445	
Συμπεριφορά	έως 1000	156	216,47
	1001-1500	133	227,87
	1501-2000	94	223,13
	2001-2500	34	248,38
	2501 και άνω	28	204,95
	Total	445	
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	έως 1000	156	213,15
	1001-1500	134	235,43
	1501-2000	95	210,29
	2001-2500	34	246,72
	2501 και άνω	28	248,71
	Total	447	
Ανακύκλωση	έως 1000	156	222,24
	1001-1500	134	217,12
	1501-2000	94	230,42
	2001-2500	34	253,78
	2501 και άνω	28	201,02
	Total	446	
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	έως 1000	156	222,40
	1001-1500	133	225,64
	1501-2000	95	232,35
	2001-2500	34	244,87
	2501 και άνω	28	163,46

	Total		446	
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	έως 1000		156	221,03
	1001-1500		134	220,96
	1501-2000		95	235,98
	2001-2500		34	240,15
	2501 και άνω		28	194,84
	Total		447	
Αξία της φύσης	έως 1000		156	215,67
	1001-1500		134	225,20
	1501-2000		95	242,64
	2001-2500		34	201,09
	2501 και άνω		28	229,27
	Total		447	
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	έως 1000		156	223,15
	1001-1500		134	208,92
	1501-2000		95	251,19
	2001-2500		34	218,91
	2501 και άνω		28	214,82
	Total		447	

**Πίνακας 31:** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Kruskal Wallis Test

	Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτής	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Chi-Square	1,537	6,958	2,473	5,325	3,377	7,639	3,012	3,803	6,387
df	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	,820	,138	,649	,256	,497	,106	,556	,433	,172

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: ΕΙΣΟΔΗΜΑ

Οι τιμές  $p$  που δίνονται από τη γραμμή Asymp. Sig. του Πίνακα 31 είναι μεγαλύτερες του 0,01 και 0,05 και δεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση. Άρα, δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στο οικογενειακό εισόδημα και τις 9 εξαρτημένες μεταβλητές (Περιβαλλοντικές Γνώσεις, Στάσεις κλπ).

Οι υποθέσεις για τη σύγκριση των μέσων όρων για την κλίμακα «Περιβαλλοντικές γνώσεις» ως προς το μορφωτικό οικογενειακό επίπεδο διαμορφώνονται ως εξής:

$H_0$ : ΔΕΝ υπάρχει διαφορά στο μέσο όρο της κλίμακας «Περιβαλλοντικές γνώσεις» ως προς το μορφωτικό οικογενειακό επίπεδο.

$H_1$ : Υπάρχει διαφορά στο μέσο όρο της κλίμακας «Περιβαλλοντικές γνώσεις» ως προς το μορφωτικό οικογενειακό επίπεδο.

Με τον ίδιο τρόπο διαμορφώνονται και οι υποθέσεις για τις άλλες οχτώ μεταβλητές.

Οι κατανομές των δεδομένων των μεταβλητών «Περιβαλλοντικές γνώσεις», «Στάσεις», «Συμπεριφορά», «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», «Ανακύκλωση», «Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός», «Εξοικονόμηση φυσικών πόρων», «Αξία της φύσης» και «Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα» δεν είναι κανονικές. Άρα, θα εφαρμοστεί το μη παραμετρικό τεστ των Mann-Whitney U.

Η εφαρμογή του τεστ δίνει τους Πίνακες 32-34.

**Πίνακας 32α): Περιγραφική ανάλυση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων**

Επίπεδο εκπαίδευσης		Περιβαλλοντικές			Ατομικές και συλλογικές δράσεις
		Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά	
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	Mean	4,1963	56,4769	44,4450	12,4771
	N	214	216	218	218
	S.D.	2,14909	5,89122	8,19740	4,82141
ΑΝΩΤΕΡΗ- ΑΝΩΤΑΤΗ	Mean	5,2911	59,6076	48,1026	12,7089
	N	79	79	78	79
	S.D.	2,50206	7,16369	7,83033	5,25296
Total	Mean	4,4915	57,3153	45,4088	12,5387
	N	293	295	296	297
	S.D.	2,29743	6,39719	8,24858	4,93190

**Πίνακας 32β): Περιγραφική ανάλυση των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων των εξαρτημένων μεταβλητών ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων**

Επίπεδο εκπαίδευσης		Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός			Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης
		Ανακύκλωση				
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	9,7798	9,9633	12,2248	13,5734	12,4771	
	218	218	218	218	218	
	2,94452	2,44921	2,01605	2,48435	4,82141	
ΑΝΩΤΕΡΗ- ΑΝΩΤΑΤΗ	11,5823	11,2051	12,6962	14,4937	12,7089	
	79	78	79	79	79	
	2,68714	2,10355	1,92390	3,14958	5,25296	
Total	10,2593	10,2905	12,3502	13,8182	12,5387	
	297	296	297	297	297	
	2,98251	2,42236	1,99965	2,70271	4,93190	

**Πίνακας 33:** Περιγραφική ανάλυση των μέσων των εξαρτημένων μεταβλητών ανάμεσα στα δύο επίπεδα εκπαίδευσης των γονέων

	Επίπεδο εκπαίδευσης	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Περιβαλλοντικές Γνώσεις	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	214	137,37	29397,00
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	173,09	13674,00
	Total	293		
Στάσεις	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	216	138,47	29909,00
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	174,06	13751,00
	Total	295		
Συμπεριφορά	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	136,98	29862,50
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	78	180,69	14093,50
	Total	296		
Ατομικές και συλλογικές δράσεις	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	148,87	32454,50
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	149,35	11798,50
	Total	297		
Ανακύκλωση	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	134,95	29419,50
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	187,77	14833,50
	Total	297		
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	136,94	29853,00
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	78	180,81	14103,00
	Total	296		
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	143,12	31201,00
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	165,22	13052,00
	Total	297		
Αξία της φύσης	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	142,11	30979,50
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	168,02	13273,50
	Total	297		
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	218	141,98	30951,50
	ΑΝΩΤΕΡΗ-ΑΝΩΤΑΤΗ	79	168,37	13301,50
	Total	297		

**Πίνακας 34α):** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U

	Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Στάσεις	Συμπεριφορά	Ατομικές και συλλογικές δράσεις
Mann-Whitney U	6392,000	6473,000	5991,500	8583,500
Wilcoxon W	29397,000	29909,000	29862,500	32454,500
Z	-3,236	-3,178	-3,874	-,042
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,001	,000	,966

a. Grouping Variable: Επίπεδο εκπαίδευσης

**Πίνακας 34β):** Αποτελέσματα της εφαρμογής του μη παραμετρικού τεστ των Mann-Whitney U

	Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης
Mann-Whitney U	5548,500	5982,000	7330,000	7108,500

Wilcoxon W	29419,500	29853,000	31201,000	30979,500
Z	-4,708	-3,919	-1,984	-2,315
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,047	,021

a. Grouping Variable: Επίπεδο εκπαίδευσης

Οι τιμές p που δίνονται από τη γραμμή Asymp. Sig. των Πινάκων 34α & 34β είναι μικρότερες του 0,01 και 0,05 σε όλες τις εξαρτημένες μεταβλητές με αποτέλεσμα να υπάρχει διαφορά ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, εκτός της κλίμακας «Ατομικές και συλλογικές δράσεις», στην οποία δεν υπάρχει διαφορά.

### Συσχετίσεις ανάμεσα στους παράγοντες του Π.Γ.

Οι κατανομές των εξαρτημένων μεταβλητών δεν είναι κανονικές. Για αυτό το λόγο ο συσχετισμός μεταξύ τους πραγματοποιήθηκε με το μη παραμετρικό τεστ Spearman. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους Πίνακες 35α & 35β.

**Πίνακας 35α):** Αποτελέσματα της εφαρμογής του Μη Παραμετρικού Τεστ Spearman

		Στάσεις	Συμπεριφορά	Περιβαλλοντικές Γνώσεις	Ατομικές και συλλογικές δράσεις	
Spearman's rho	Στάσεις	Correlation Coefficient	1,000	,328**	,369**	-,033
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,483
		N	459	457	453	459
	Συμπεριφορά	<b>Correlation Coefficient</b>	<b>,328**</b>	<b>1,000</b>	<b>,145**</b>	<b>,669**</b>
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,002	,000	
	N	457	459	453	459	
Περιβαλλοντικές Γνώσεις		Correlation Coefficient	,369**	,145**	1,000	-,111*
		Sig. (2-tailed)	,000	,002	.	,018
		N	453	453	455	455
Ατομικές και συλλογικές δράσεις		Correlation Coefficient	-,033	,669**	-,111*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,483	,000	,018	.
		N	459	459	455	461
Ανακύκλωση		Correlation Coefficient	,344**	,754**	,252**	,273**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000
		N	458	459	454	460
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός		Correlation Coefficient	,412**	,661**	,242**	,169**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000
		N	458	459	454	460
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων		Correlation Coefficient	,378**	,479**	,156**	-,018
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,694
		N	459	459	455	461
Αξία της φύσης		Correlation Coefficient	,754**	,125**	,309**	-,135**
		Sig. (2-tailed)	,000	,007	,000	,004

	N	459	459	455	461
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα	Correlation Coefficient	,720**	,341**	,285**	,040
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,387
	N	459	459	455	461

\*\* Η συσχέτιση είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 0.01

**Πίνακας 35β):** Αποτελέσματα της εφαρμογής του Μη Παραμετρικού Τεστ Spearman

			Ανακύκλωση	Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός	Εξοικονόμηση φυσικών πόρων	Αξία της φύσης	Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα
Spearman's rho	Στάσεις	Correlation Coefficient	,344**	,412**	,378**	,754**	,720**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000
		N	458	458	459	459	459
Συμπεριφορά		<b>Correlation Coefficient</b>	<b>,754**</b>	<b>,661**</b>	<b>,479**</b>	<b>,125**</b>	<b>,341**</b>
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,007	,000
		N	459	459	459	459	459
Περιβαλλοντικές Γνώσεις		Correlation Coefficient	,252**	,242**	,156**	,309**	,285**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,000	,000
		N	454	454	455	455	455
Ατομικές και συλλογικές δράσεις		Correlation Coefficient	<b>,273**</b>	<b>,169**</b>	<b>-,018</b>	<b>-,135**</b>	<b>,040</b>
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,694	,004	,387
		N	460	460	461	461	461
Ανακύκλωση		Correlation Coefficient	1,000	<b>,415**</b>	<b>,334**</b>	<b>,154**</b>	<b>,317**</b>
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,001	,000
		N	460	459	460	460	460
Περιβαλλοντικά υπεύθυνος καταναλωτισμός		Correlation Coefficient	,415**	1,000	,429**	,290**	,380**
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000	,000
		N	459	460	460	460	460
Εξοικονόμηση φυσικών πόρων		Correlation Coefficient	,334**	,429**	1,000	,208**	,384**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000	,000
		N	460	460	461	461	461
Αξία της φύσης		Correlation Coefficient	,154**	,290**	,208**	1,000	,313**
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	.	,000
		N	460	460	461	461	461
Σημασία της Π.Ε. στο εκπαιδευτικό σύστημα		Correlation Coefficient	,317**	,380**	,384**	,313**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.
		N	460	460	461	461	461

\*\* Η συσχέτιση είναι σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 0.01