



Περιβαλλοντική Υπευθυνότητα Μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης: Ανάπτυξη Ερωτηματολογίων, Ψυχομετρικός Έλεγχος & Σχέσεις Μεταξύ Περιβαλλοντικών Εννοιών

Αγλαΐα Ζαφειρούδη & Αντώνης Χατζηγεωργιάδης
ΤΕΦΑΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περίληψη

Η παρούσα εργασία είχε σκοπό να αναπτύξει τέσσερις κλίμακες για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και να ελέγξει την ψυχομετρική τους δομή, μέσα από δυο συνεχόμενες έρευνες. Η πρώτη έρευνα έγινε σε δείγμα 234 μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (135 κορίτσια και 99 αγόρια) και αναπτύχθηκε σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση δημιουργήθηκαν οι τέσσερις κλίμακες για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας με βάση το μοντέλο των Maloney και Ward (1973), το ερωτηματολόγιο των Leeming και Dwyer (1995) και τη θεωρία των στάσεων. Στη δεύτερη φάση εξετάστηκε η δομή των κλιμάκων: α) αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση, β) πιστεύω - γνωστική διάσταση, γ) πιστεύω - συναισθηματική διάσταση και δ) προδιάθεση για περιβαλλοντική δράση με διεξαγωγή αρχικά διερευνητικής και στη συνέχεια επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων υποστήριξαν τη δομική εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την τελική μορφή των τεσσάρων κλιμάκων, ενώ η ανάλυση συσχετίσεων των μεταβλητών ανέδειξε υψηλές και θετικές σχέσεις μεταξύ αυτών. Η δεύτερη έρευνα διεξήχθη σε δείγμα 262 μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (135 κορίτσια και 127 αγόρια) για την επανεξέταση της δομικής εγκυρότητας των κλιμάκων της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας. Τα αποτελέσματα των επιβεβαιωτικών παραγοντικών αναλύσεων υποστήριξαν μονοδιάστατη δομή για τις κλίμακες: α) αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση (9 θέματα), β) πιστεύω-γνωστική διάσταση (8 θέματα), γ) πιστεύω-συναισθηματική διάσταση (8 θέματα) και την ύπαρξη δύο διαστάσεων στην τέταρτη κλίμακα) προδιάθεση για ατομική δράση (5 θέματα) και β) προδιάθεση για παρότρυνση άλλων (3 θέματα). Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας φιλοδοξούν να διευκολύνουν μελλοντικές έρευνες αξιολόγησης του επιπέδου της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και κατανόησης των παραγόντων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν την περιβαλλοντική τους συμπεριφορά.

Λέξεις κλειδιά: περιβαλλοντική συμπεριφορά, αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση, πιστεύω, προδιάθεση για περιβαλλοντική δράση

Environmental Responsibility in Secondary School Students: Development, Validation & Relationships between Environmental Scales

Aglaia Zafiroudi & Antonis Hatzigeorgiadis

Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Thessaly, Trikala, Hellas

Abstract

The purpose of the present study was to develop four scales assessing environmental responsibility in secondary school students and also to test the factorial validity of the scales through two consecutive studies. The first study was conducted on a sample of 234 secondary school students (135 girls and 99 boys) and developed in two phases. In the first phase, four scales were developed assessing environmental responsibility based on Maloney and Ward (1973), the Lemming's and Dwyer's questionnaire (1995) and the theory of atti-

tudes In the second phase was examined the structure of scales: a) perceived information, b) cognitive dimension, c) affective dimension and d) disposition to environmental action by conducting exploratory factor analysis and then confirmatory factor analysis. The results supported the construct validity, the reliability and the final form of four scales. Correlation analysis revealed high and positive relationships between variables. The second study was conducted on a sample of 262 secondary school students (135 girls and 127 boys) to reexamine the construct validity of the four developed scales. The results of confirmatory factor analyses supported one dimensional structure for the three scales of: a) perceived information (9 items), b) cognitive dimension (8 items) c) emotional dimension (8 items) and the existence of two-dimensions for the disposition scale: a) disposition for individual action (5 items) and b) disposition to encourage others (3 items). Findings aimed to facilitate future studies assessing the level of environmental responsibility in secondary school students, and understanding the factors that influence and shape environmental behavior.

Keywords: environmental behavior, perceived information, beliefs, pro- environmental action

Εισαγωγή

Με δεδομένα τα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη, πολλοί ερευνητές άρχισαν να ασχολούνται με αλλαγές στις βασικές ανθρώπινες αρχές, αξίες, στάσεις και συμπεριφορές απέναντι στη φύση, με σκοπό την προστασία αυτής (Ewert, Place, & Sibthorp, 2005; Kaplan, 2000; Poortinga, Steg, & Vlek, 2004; Trobe & Acott, 2000; Zelezny & Schultz, 2000). Έτσι, η κατανόηση των περιβαλλοντικών στάσεων και συμπεριφορών, τόσο των παιδιών όσο και των ενηλίκων, γίνεται ένα ουσιαστικό συστατικό για τη δημιουργία ενός υγιέστερου πλανήτη (Ζαφειρούδη & Χατζηγεωργιάδης, 2009). Οι περιβαλλοντικές συμπεριφορές ενηλίκων συνδέονται άμεσα με πιστεύω σχετικά με τα ανθρωποκεντρικά χαρακτηριστικά, τα όρια στην ανάπτυξη, την ισορροπία της φύσης και τις ανησυχίες για μια ευρύτερη οικολογική κρίση (Dunlap & VanLiere, 1978; Dunlap, VanLiere, Mertig, & Jones, 2000).

Σε αντίθεση με μια ταχέως αναπτυσσόμενη βάση γνώσεων, όσον αφορά στις στάσεις και συμπεριφορές των ενηλίκων προς το περιβάλλον (Gardner & Stern, 2002; Schultz, 2001; Stern, 2000; Vining & Ebreo, 2002; Winter & Koger, 2004), υπάρχει μια σημαντική στασιμότητα στην έρευνα των περιβαλλοντικών στάσεων και συμπεριφορών των παιδιών. Η μικρή έκταση των ερευνών σχετικά με την περιβαλλοντική συμπεριφορά των παιδιών έχει επικεντρωθεί κατά κύριο στον τρόπο που τα παιδιά κατανοούν τη φύση και στην έρευνα σε σχέση με τη δομή των περιβαλλοντικών πιστεύω (Evans et al., 2007). Λίγα είναι γνωστά τα δεδομένα που αφορούν στα περιβαλλοντικά πιστεύω, στάσεις και συμπεριφορές στην πρώιμη ηλικία.

Τα παιδιά του Δημοτικού σχολείου τείνουν να βλέπουν τα ζώα σαν κάτι που τους ανήκει, χωρίς ζωή και αυτονομία. Στο Γυμνάσιο αναγνωρίζουν ότι τα ζώα έχουν αυτονομία και συναισθήματα, ενώ από το σχολείο Μέσης Εκπαίδευσης και μετά, τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν τις βασικές οικολογικές αρχές και αναδύεται μια εκτίμηση για την αξία της φύσης, (Eagles & Muffitt, 1990; Kellert, 1995). Οι ερευνητές, Eagles και Demare (1999) ασχολήθηκαν με παρόμοιες συμπεριφορές για γενικότερες περιβαλλοντικές ανησυχίες και όχι μόνο σε σχέση με τα ζώα. Ο Kahn και οι συνεργάτες του (Kahn, 1999; Kahn & Lourenco, 2002), εξέτασαν με μεγάλη λεπτομέρεια τον τρόπο με τον οποίο τα παιδιά αντιλαμβάνονται κι αξιολογούν τη σχέση τους με τη φύση (για παράδειγμα, οι επιπτώσεις της ρίψης σκουπιδιών σε ένα τοπικό ποτάμι).

Ακόμη τα αποτελέσματα ερευνητών (Cohen & Horn-Wingard, 1993; Miller, 1975) έδειξαν ότι τα μικρά παιδιά έχουν γνώση για διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα (για παράδειγμα ρύπανση, σκουπίδια, επικίνδυνα απόβλητα) και μπορούν να διακρίνουν με ακρίβεια το ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα από το άλλο. Η γνώση των αιτιών και η κατανόηση των λύσεων για τα περιβαλλοντικά προβλήματα φαίνεται να είναι πιο δύσκολο ζήτημα για τα μικρά παιδιά από ότι για εκείνα τα οποία είναι μεγαλύτερα των 12 ετών (Evans et al., 2007). Συγκεκριμένα, σχεδόν το 50% των παιδιών του Δημοτικού σχολείου αποδίδουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος στους ανθρώπους που πετούν σκουπίδια στο έδαφος, ενώ το 60% των παιδιών του Γυμνασίου σημειώνουν ότι η ρύπανση είναι ένα υποπροϊόν της βιομηχανικής παραγωγής ή και της ανθρώπινης αδράνειας (Miller, 1975). Επομένως, εμφανής είναι ο λόγος για τον οποίο οι ερευνητές ψάχνουν μεθόδους να υποστηρίξουν την ιδέα ότι η φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά μπορεί να καλλιεργηθεί γόνιμα και να αυξηθεί κατακόρυφα σε παιδιά της Μέσης Εκπαίδευσης (Walsh-Daneshmandi & Mac-Lachlan, 2006).

Ομάδες ερευνητών έχουν αναπτύξει κλίμακες για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών στάσεων. Έρευνα των Maloney, Ward και Braucht (1975) διερεύνησε την περιβαλλοντική συμπεριφορά ενηλίκων ατόμων. Βασισμένοι στους παραπάνω ερευνητές, οι Leeming και Dwyer (1995) δημιούργησαν ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς παιδιών. Το ερωτηματολόγιο των Leeming και Dwyer (1995) ονομάστηκε CHEAKS (Children Environmental Attitudes and Knowledge Scale) και περιλαμβάνονταν θέματα δεομεύσεων συμπεριφοράς (π.χ., «δεν είμαι πρόθυμος για την εξοικονόμηση ενέργειας να χρησιμοποιώ

λιγότερο τον κλιματισμό»), συναισθηματικών στάσεων (π.χ., «είμαι αναστατωμένος όταν σκέφτομαι ότι οι άνθρωποι πετάμε πράγματα που θα μπορούσαν να ανακυκλωθούν»), και γνώσεων (π.χ., «Τα πιο συνηθισμένα δηλητήρια που βρέθηκαν στο νερό είναι: [με δυνατότητα πέντε επιλογών]). Η κλίμακα εφαρμόστηκε σε αρκετές ηλικίες παιδιών, λειτούργησε όμως καλύτερα σε εκείνα ηλικίας 12-13 ετών. Οι Walsh-Daneshmandi και Mac-Lachlan (2006) υποστήριξαν ότι το ερωτηματολόγιο δεν είναι ξεπερασμένο, αλλά λειτουργεί επίσης επιτυχώς και σε μεγαλύτερα παιδιά, ηλικίας 15- 17 ετών.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι στάσεις δημιουργούνται από ποικίλες πηγές πληροφόρησης, όπως γνωστικές (τι γνωρίζουν οι άνθρωποι), συναισθηματικές (τι νιώθουν οι άνθρωποι) και συμπεριφορικές (τι κάνουν ή τι προτιμούνται να κάνουν οι άνθρωποι) (Pooley & O' Connor, 2000). Η γνώση των πιστεύω και των στάσεων μέσω των συναισθημάτων σε μια περιβαλλοντική συμπεριφορά έχει υποστηριχθεί ότι αποτελεί το κλειδί για μια πετυχημένη περιβαλλοντική εκπαίδευση (Iozzi, 1989a,b; Pooley & O' Connor, 2000).

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η ανάπτυξη, η αξιολόγηση και ο ψυχομετρικός έλεγχος τεσσάρων κλιμάκων για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ηλικίας 13-17 ετών. Οι κλίμακες που αναπτύχθηκαν αφορούσαν: (1) στην αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση, (2) στα πιστεύω-γνωστική διάσταση, (3) στα πιστεύω-συναισθηματική διάσταση και (4) στην προδιάθεση για περιβαλλοντική δράση.

Μεθοδολογικά, η παρούσα εργασία αναπτύχθηκε μέσα από δυο έρευνες. Στην πρώτη έρευνα πραγματοποιήθηκε αρχικά η ανάπτυξη των τεσσάρων κλιμάκων, η αξιολόγηση της παραγοντικής δομής των κλιμάκων σε δείγμα μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και τέλος η επιλογή της τελικής μορφής αυτών. Στη δεύτερη έρευνα, σε νέο δείγμα μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επιχειρήθηκε επιβεβαίωση της εγκυρότητας και αξιοπιστίας των κλιμάκων.

1^η Έρευνα

Ανάπτυξη και αξιολόγηση κλιμάκων περιβαλλοντικής υπευθυνότητας

Φάση 1^η. Σχεδιασμός κι ανάπτυξη οργάνων

Σκοπός της πρώτης φάσης ήταν η επιλογή, η δημιουργία και η ανάπτυξη τεσσάρων κλιμάκων για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς παιδιών ηλικίας 13-17 ετών, μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η ανάπτυξη και η δημιουργία των κλιμάκων αξιολόγησης της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας μαθητών στην Ελλάδα, βασίστηκε στο μοντέλο ελέγχου της περιβαλλοντικής συνείδησης ενηλίκων των Maloney και Ward (1973). Στην ίδια θεωρία παλαιότερα είχαν επίσης στηριχθεί και οι ερευνητές Leeming και Dwyer (1995) για τη δημιουργία αντίστοιχης κλίμακας αξιολόγησης των περιβαλλοντικών στάσεων και γνώσεων ατόμων παιδικής ηλικίας. Η παρούσα εργασία έχοντας ως βάση το μοντέλο των Maloney και Ward (1973), τη θεωρία των στάσεων και το ερωτηματολόγιο των Leeming και Dwyer (1995) προχώρησε στη δημιουργία των επόμενων τεσσάρων νέων κλιμάκων:

1) *Κλίμακα Αντιλαμβανόμενης Πληροφόρησης*. Σκοπός της δημιουργίας της κλίμακας 'αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση' ήταν να αξιολογεί σε συνολικό επίπεδο την πληροφορία που ένα άτομο πιστεύει ότι κατέχει σχετικά με τα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα. Η κλίμακα αποτελείται από έντεκα θέματα. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί ποικίλα όργανα αξιολόγησης της γνώσης και των στάσεων των ανθρώπων σχετικά με προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος. Τα προβλήματα ως επί το πλείστον αφορούν συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές και τοπικά περιβαλλοντικά φαινόμενα (Cottrell, 2003; Kuhlemeier, Bergh & Lagerweij, 1999). Για την κατάρτιση του περιεχομένου της κλίμακας χρησιμοποιήθηκαν οι έξι άξονες των Leeming και Dwyer (1995): ζώα, ενέργεια, νερό, μόλυνση, ανακύκλωση και γενικά περιβαλλοντικά ζητήματα (π.χ. «πόσο ενημερωμένος/η πιστεύεις ότι είσαι σχετικά: με τις κλιματικές αλλαγές και με την υπερθέρμανση του πλανήτη; με τη μόλυνση των ακτών και των θαλασσών;»). Στην παρούσα κλίμακα προστέθηκαν επίσης και θέματα που σχετίζονταν με: α) τα βιολογικά και οικολογικά προϊόντα, β) τις μεταλλαγμένες τροφές και γ) τα θέματα, της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τις κλιματικές αλλαγές, τα τοξικά και τα πυρηνικά απόβλητα. Ακόμη, προστέθηκε ένα θέμα που αφορούσε στα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής διαμονής των ερωτώμενων ατόμων. Το σύνολο των παραπάνω θεμάτων αποτελεί τους βασικούς άξονες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα Ελληνικά σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2012).

2) *Κλίμακα Περιβαλλοντικών Πιστεύω: Γνωστική διάσταση*. Σκοπός της παρούσας κλίμακας ήταν να αξιολογήσει τι πιστεύουν τα παιδιά για την αξία κάποιων γεγονότων, πράξεων, ενεργειών σχετικά με την προστασία του

περιβάλλοντος. Η κλίμακα εκφράστηκε μέσα από δώδεκα θέματα και δημιουργήθηκε από τους ερευνητές της παρούσας εργασίας βάση των έξι αξόνων της κλίμακας των Leeming και Dwyer: ζώα, ενέργεια, νερό, μόλυνση, ανακύκλωση, γενικά περιβαλλοντικά ζητήματα (π.χ., «είναι σημαντικό να μην αφήνουμε το νερό να τρέχει χωρίς λόγο, όταν πλένουμε τα χέρια μας»). Από το σύνολο των θεμάτων, τα 3 θέματα ήταν αρνητικά διατυπωμένα (π.χ., «δε με ενδιαφέρει να έχουμε πολλά λουλούδια και δένδρα στο μπαλκόνι/κήπο του σπιτιού μου»).

3) *Κλίμακα Περιβαλλοντικών Πιστεύω: Συναισθηματική διάσταση.* Σκοπός της ανάπτυξης της κλίμακας ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης κάποιων γεγονότων, πράξεων, ενεργειών σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος στο συναίσθημα των παιδιών. Προς την κατεύθυνση αυτή έγινε χρήση της κλίμακας των συναισθηματικών πιστεύω του ερωτηματολογίου των Leeming και Dwyer (1995). Η κλίμακα αποτελούνταν από 12 θέματα (π.χ. «με τρομάζει η σκέψη ότι οι άνθρωποι δεν ενδιαφέρονται για το περιβάλλον»). Από το σύνολο των θεμάτων, τα 3 ήταν αρνητικά διατυπωμένα (π.χ., «δε με φοβίζουν οι επιδράσεις της μόλυνσης του περιβάλλοντος στα άτομα της οικογένειάς μου»).

4) *Κλίμακα Προδιάθεσης για περιβαλλοντική δράση.* Σκοπός της ανάπτυξης της κλίμακας ήταν η αξιολόγηση της προδιάθεσης των παιδιών για περιβαλλοντική δράση και συμπεριφορά. Για τη δημιουργία της κλίμακας λήφθηκε υπ' όψιν η κλίμακα της 'προφορικής δέσμευσης' των Leeming και Dwyer (1995) μέρους του ερωτηματολογίου CHEAKS. Η ελληνική κλίμακα εκφράστηκε από 10 θέματα που αφορούσαν Στις έξι περιβαλλοντικές έννοιες-άξονες: ζώα, ενέργεια, μόλυνση, νερό, ανακύκλωση και γενικά περιβαλλοντικά ζητήματα (π.χ., «είμαι πρόθυμος να ξοδεύω λιγότερο νερό όταν κάνω μπάνιο»), τα 3 εκ των οποίων ήταν αρνητικά διατυπωμένα (π.χ., «δεν είμαι πρόθυμος να χρησιμοποιώ λιγότερο το κλιματιστικό»).

Φάση 2^η: Αξιολόγηση παραγοντικής δομής οργάνων

Σκοπός της δεύτερης φάσης ήταν να διερευνηθεί την παραγοντική δομή των κλιμάκων. Αρχικά εκτελέστηκε διερευνητική παραγοντική ανάλυση για τη αποτύπωση της παραγοντικής δομής και στη συνέχεια επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση, για την αναγνώριση πιθανών προβλημάτων στη δομή των ερωτηματολογίων.

Μεθοδολογία 1^{ης} έρευνας

Συμμετέχοντες και διαδικασία

Το ερωτηματολόγιο με τις τέσσερις κλίμακες μοιράστηκε σε 250 μαθητές από τους οποίους απάντησαν οι 234 (135 κορίτσια και 99 αγόρια). Οι μαθητές προέρχονταν όλοι από διαφορετικά σχολεία Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης της χώρας, συγκεκριμένα από το Γυμνάσιο συμμετείχαν 111 μαθητές (47.5%) και από το Λύκειο 123 μαθητές (52.5%). Η επιλογή των σχολείων έγινε τυχαία. Οι συμμετέχοντες μαθητές συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια εθελοντικά στο τέλος του μαθήματος της Φυσικής αγωγής, αφού πρώτα πληροφορήθηκαν ότι στα ερωτηματολόγια που θα συμπλήρωναν ήταν ανώνυμα.

Όργανα αξιολόγησης

Τα όργανα αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν εκείνα που αναπτύχθηκαν κατά την πρώτη φάση της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, ήταν οι τέσσερις κλίμακες αξιολόγησης της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας: αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση, γνωστικά και συναισθηματικά πιστεύω, και προδιάθεση για περιβαλλοντική δράση.

Η κλίμακα της Αντιλαμβανόμενης Πληροφόρησης αποτελούνταν από 11 θέματα που αφορούσαν στην ερώτηση: «πόσο ενημερωμένος/η πιστεύεις ότι είσαι σχετικά με ...». Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (καθόλου= 1, λίγο=2, έτσι και έτσι=3, πολύ=4, πάρα πολύ=5).

Η κλίμακα της γνωστικής διάστασης περιβαλλοντικών πιστεύω, αποτελούνταν από 12 θέματα. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (διαφωνώ πολύ= 1, διαφωνώ=2, έτσι και έτσι=3, συμφωνώ=4, συμφωνώ πολύ=5).

Η κλίμακα της συναισθηματικής διάστασης περιβαλλοντικών πιστεύω, αποτελούνταν από 12 θέματα. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (διαφωνώ πολύ= 1, διαφωνώ=2, έτσι και έτσι=3, συμφωνώ=4, συμφωνώ πολύ=5).

Η κλίμακα της προδιάθεσης, αποτελούνταν από 12 θέματα. Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (διαφωνώ πολύ= 1, διαφωνώ=2, έτσι και έτσι=3, συμφωνώ=4, συμφωνώ πολύ=5).

Αποτελέσματα 1^{ης} έρευνας

Φάση 1^η. Διερευνητική παραγοντική ανάλυση

Για την εφαρμογή διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, υπολογίστηκε ανάλυση κυρίων συνιστωσών για τον καθορισμό των παραγόντων. Στη συνέχεια, για τις κλίμακες που παρουσίασαν πολυπαραγοντική δομή εφαρμόστηκε ανάλυση με περιστροφή (varimaxrotation) για την εύρεση της καταλλότερης λύσης.

Για την αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση, η ανάλυση έδειξε ότι πρέπει να ερμηνευθεί η λύση ενός παράγοντα. Τα 11 θέματα ερμήνευσαν το 51.69% της συνολικής διακύμανσης και οι παραγοντικές φορτίσεις κυμάνθηκαν από 67 έως 79. Τα θέματα με τις μεγαλύτερες φορτίσεις ήταν «με τη μόλυνση των ακτών και των θαλασσών», «με τη μόλυνση του πόσιμου νερού», «με τη μόλυνση της ατμόσφαιρας και του αέρα που αναπνέουμε» και «με την καταστροφή των φυτών, των δασών και των ζώων». Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας ήταν υψηλή (Cronbach's $\alpha = .91$). Τα αποτελέσματα της διερευνητικής ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Διερευνητική παραγοντική ανάλυση της κλίμακας 'αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση' και περιγραφικά στατιστικά (N=234)

Πόσο ενημερωμένος/η πιστεύεις ότι είσαι σχετικά με:	M.O.	T.A.	Φορτίσεις	Com/ties
1. Τις κλιματικές αλλαγές και με την υπερθέρμανση του πλανήτη;	3.32	1.08	.708	.502
2. Τη μόλυνση των ακτών και των θαλασσών;	3.25	1.18	.794	.630
3. Την καταστροφή των φυτών, των δασών και των ζώων;	3.51	1.17	.767	.589
4. Τις μεταλλαγμένες τροφές;	2.98	1.19	.672	.451
5. Την εξοικονόμηση ενέργειας;	3.41	1.22	.684	.468
6. Τη μόλυνση του πόσιμου νερού;	3.31	1.17	.766	.587
7. Τα τοξικά και πυρηνικά απόβλητα;	2.69	1.23	.674	.454
8. Τη μόλυνση της ατμόσφαιρας και του αέρα που αναπνέουμε;	3.41	1.23	.774	.599
9. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής που ζεις;	3.24	1.19	.676	.457
10. Τα βιολογικά και οικολογικά προϊόντα;	3.06	1.11	.705	.496
11. Τρόπους που μπορούμε καθημερινά να αντιμετωπίσουμε τα περιβαλλοντικά προβλήματα.	3.65	1.16	.673	.453
Διακύμανση			51,69%	
KMO			,903	
Bartlett test of sphericity			1234,698/.000,df=	55

Για τη γνωστική διάσταση των περιβαλλοντικών πιστεύω, η ανάλυση έδειξε ότι πρέπει να ερμηνευθεί η λύση του ενός παράγοντα που περιλάμβανε 9 από τα αρχικά 12 θέματα. Αποκλείστηκαν τα θέματα που φόρτιζαν κάτω από 30, τα οποία ήταν εκείνα που εκφραζόταν με αρνητική διατύπωση: «Δεν υπάρχει λόγος να διαβάζουμε περισσότερο για το περιβάλλον», «Δεν με ενδιαφέρει να έχουμε πολλά λουλούδια και δέντρα στο μπαλκόνι», «Δεν είναι απαραίτητο να μειώσουμε τα σκουπίδια του σπιτιού μας». Τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Μετά τον αποκλεισμό των παραπάνω τριών θεμάτων η νέα ανάλυση έδωσε τη λύση ενός παράγοντα με 9 θέματα που ερμήνευσαν το 50.86% της συνολικής διακύμανσης (KMO= .902, ChiSquare= 838. 937/.000, df=36), ενώ οι παραγοντικές φορτίσεις κυμάνθηκαν από 56 έως 77. Τα θέματα με τις υψηλότερες φορτίσεις ήταν «Είναι σημαντικό να κλείνουμε το φως όταν δε το χρειαζόμαστε», «Νομίζω πως πρέπει να συζητάμε το δάσκαλό μας περισσότερα πράγματα για την προστασία του περιβάλλοντος» και «Θεωρώ πως πρέπει να μάθουμε να ξεχωρίζουμε τα προϊόντα που δε μολύνουν το περιβάλλον». Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας ήταν υψηλή (Cronbach's $\alpha = .88$).

Πίνακας 2. Διερευνητική παραγοντική ανάλυση της κλίμακας γνωστικής διάστασης και περιγραφικά στατιστικά (N=234)

	M.O.	T.A.	Φορ- τίσεις	Com /ties
1. Είναι σημαντικό να συμμετέχουμε στη δενδροφύτευση ενός καμέ- νου δάσους.	3.53	1,29	.58	.33
2. Δεν υπάρχει λόγος να διαβάζουμε περισσότερο για το περιβάλ- λον.	3.80	1,19	.20	.40
3. Πρέπει να ξεχωρίζουμε τα σκουπίδια που είναι για ανακύκλωση.	4.03	1,15	.73	.53
4. Πιστεύω πως πρέπει να παίρνουμε μέρος σε εκδηλώσεις καθαριό- τητας.	3.58	1.15	.69	.48
5. Δε με ενδιαφέρει να έχουμε πολλά λουλούδια και δένδρα στο μπαλκόνι/κήπο του σπιτιού μου.	3.52	1.39	.29	.85
6. Θεωρώ πως πρέπει να μάθουμε να ξεχωρίζουμε τα προϊόντα που δε μολύνουν το περιβάλλον.	3.89	1.19	.75	.56
7. Είναι σημαντικό να δίνουμε έστω κι ένα ευρώ από τις οικονομίες μας για την προστασία των ζώων.	3.79	1.30	.73	.54
8. Δεν είναι απαραίτητο να μειώσουμε τα σκουπίδια του σπιτιού μας.	3.68	1.31	.29	.95
9. Είναι σημαντικό να μην αφήνουμε το νερό να τρέχει χωρίς λόγο, όταν πλένουμε τα χέρια μας.	4.00	1.28	.61	.37
10. Είναι σημαντικό να συζητάμε περισσότερο με τους γονείς μας για το περιβάλλον.	3.32	1.22	.72	.52
11. Νομίζω πως πρέπει να συζητάμε με το δάσκαλό μας περισσότερα πράγματα για την προστασία του περιβάλλοντος.	3.51	1.13	.76	.58
12. Είναι σημαντικό να κλεινουμε το φως όταν δε το χρειαζόμαστε.	4.22	1.15	.772	.59
Διακύμανση			39.36 %	
KMO			.871	
Bartlett test of sphericity			981.667 / .000df	=66

Για τη συναισθηματική διάσταση των περιβαλλοντικών πιστεύω, η ανάλυση έδειξε ότι πρέπει να ερμηνευθεί η λύση ενός παράγοντα που περιλάμβανε 9 από τα αρχικά 12 θέματα. Αποκλείστηκαν τα θέματα που δε φόρτιζαν καθόλου, τα οποία εκφραζόταν με αρνητική διατύπωση «Δεν ανησυχώ για το γεγονός ότι τελειώνουν οι ποσότητες του νερού», «Δε με ενδιαφέρουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα», «Δε με φοβίζουν οι επιδράσεις της μόλυνσης του περιβάλλοντος στα άτομα της οικογένειάς μου». Τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Μετά τον αποκλεισμό των παραπάνω τριών θεμάτων, η νέα ανάλυση έδωσε τη λύση ενός παράγοντα με 9 θέματα που ερμήνευσαν το 53.87% (KMO= .911, Chi-Square= 972.296/.000, df=36) και οι παραγοντικές φορτίσεις κυμάνθηκαν από 50 έως 84. Τα θέματα με τις υψηλότερες φορτίσεις ήταν «Με αναστατώνει όταν βλέπω τους ανθρώπους να σπαταλούν πολύ νερό», «Με τρομάζει η σκέψη του πόση ενέργεια σπαταλάνε οι άνθρωποι χωρίς λόγο» και «Είμαι πολύ χαρούμενος όταν οι άνθρωποι ανακυκλώνουν πράγματα από χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο». Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας ήταν υψηλή (Cronbach's α = .88).

Πίνακας 3. Διερευνητική παραγοντική ανάλυση της κλίμακας συναισθηματικής διάστασης και περιγραφικά στατιστικά (N=234)

	M.O.	T.A.	Φορ- τίσεις	Com /ties
1. Με τρομάζει η σκέψη ότι οι άνθρωποι δεν ενδιαφέρονται για το περιβάλλον.	3.79	1.15	.77	.59
2. Θυμώνω με την καταστροφή που δημιουργεί η μόλυνση στο περιβάλλον.	3.83	1.65	.49	.25
3. Είμαι πολύ χαρούμενος όταν οι άνθρωποι ανακυκλώνουν πράγματα από χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο.	3.92	1.09	.81	.65
4. Θυμώνω όταν σκέφτομαι ότι χρησιμοποιούν τα ζώα για πειράματα.	3.95	1.24	.63	.40
5. Είμαι χαρούμενος όταν βλέπω τους ανθρώπους να προσπαθούν να μη σπαταλούν ενέργεια.	3.77	1.11	.69	.48
6. Δεν ανησυχώ για το γεγονός ότι τελειώνουν οι ποσότητες του νερού.	3.19	1.41	-	.01
7. Δε με ενδιαφέρουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα.	3.14	1.46	-	.00
8. Δε με φοβίζονται οι επιδράσεις της μόλυνσης του περιβάλλοντος στα άτομα της οικογένειάς μου.	3.05	1.36	-	.00
9. Εκνευρίζομαι όταν σκέφτομαι ότι πολλοί άνθρωποι πετούν στα σκουπίδια πράγματα που μπορούν να ανακυκλωθούν.	3.64	1.12	.76	.58
10. Στενοχωριέμαι όταν καταστρέφουν το δάσος και τις φωλιές των ζώων για να χτίσουν σπίτια.	3.88	1.12	.72	.52
11. Με τρομάζει η σκέψη του πόση ενέργεια σπαταλάνε οι άνθρωποι χωρίς λόγο.	3.50	1.16	.82	.68
12. Με αναστατώνει όταν βλέπω τους ανθρώπους να σπαταλούν πολύ νερό	3.68	1.17	.84	.70
Διακύμανση			40.47%	
KMO			.866	
Bartlett test of sphericity			1210.788/.000	
			df=66	

Για την προδιάθεση για περιβαλλοντική δράση, η ανάλυση έδειξε ότι θα μπορούσε να ερμηνευτεί η λύση με έναν (συνολική προδιάθεση) ή δύο παράγοντες (προσδιάθεση για ατομική δράση, και προδιάθεση για παρότρυνση άλλων), αφού αφαιρεθούν τα δύο θέματα που ήταν αρνητικά διατυπωμένα. Τα αποτελέσματα της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (λύση ενός παράγοντα) παρουσιάζονται στον Πίνακα 4. Η τελική μορφή της κλίμακας έδωσε 8 θέματα που ερμήνευσαν το 51% της συνολικής διακύμανσης (KMO= .851, Chi-Square= 757.827/.000, df=28) και οι φορτίσεις κυμάνθησαν από 67 έως 77. Τα θέματα με τις υψηλότερες φορτίσεις ήταν «Είμαι πρόθυμος να πάω από σπίτι σε σπίτι να ζητήσω από τους άλλους ανθρώπους να κάνουν ανακύκλωση», «Είμαι πρόθυμος να δώσω 2 ευρώ από τις οικονομίες μου για την προστασία των άγριων ζώων», «Είμαι πρόθυμος να πάω από σπίτι σε σπίτι για να ενημερώσω τους άλλους ανθρώπους για το περιβάλλον» και «Είμαι πρόθυμος να στείλω γράμμα στους άλλους ανθρώπους για να τους ζητήσω τη βοήθεια τους για τη μόλυνση του περιβάλλοντος». Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας ήταν υψηλή (Cronbach's α = .86).

Πίνακας 4. Διερευνητική παραγοντική ανάλυση της κλίμακας προδιάθεσης και περιγραφικά στατιστικά (N=234)

	M.O.	T.A.	Φορ- τίσεις	Com/ ties
1. Δεν είμαι πρόθυμος να χρησιμοποιώ λιγότερο το κλιματιστικό.	3.26	1.25	-.52	.27
2. Είμαι πρόθυμος να ξοδεύω λιγότερο νερό όταν κάνω μπάνιο.	3.37	1.38	.68	.45
3. Δεν είμαι πρόθυμος να δώσω ούτε 2 ευρώ από τις οικονομίες μου για να βοηθήσω στη λύση των προβλημάτων του περιβάλλοντος.	3.27	1.36	-.50	.25
4. Είμαι πρόθυμος να χρησιμοποιώ περισσότερο το λεωφορείο ή το ποδήλατό ώστε να μειωθεί η μόλυνση του αέρα.	3.41	1.33	.74	.55
5. Είμαι πρόθυμος να χωρίζω τα σκουπίδια του σπιτιού μου που είναι για την ανακύκλωση.	3.47	1.29	.72	.52
6. Είμαι πρόθυμος να δώσω 2 ευρώ από τις οικονομίες μου για την προστασία των άγριων ζώων.	3.41	1.32	.73	.54
7. Είμαι πρόθυμος να μην αφήνω το νερό να τρέχει χωρίς λόγο όταν πλένω τα χέρια μου.	3.54	1.39	.57	.33
8. Είμαι πρόθυμος να πάω από σπίτι σε σπίτι για να ενημερώσω τους άλλους ανθρώπους για το περιβάλλον.	2.74	1.24	.72	.51
9. Είμαι πρόθυμος να στείλω γράμμα στους άλλους ανθρώπους για να τους ζητήσω τη βοήθεια τους για τη μόλυνση του περιβάλλοντος.	2.81	1.27	.71	.50
10. Είμαι πρόθυμος να πάω από σπίτι σε σπίτι να ζητήσω από τους άλλους ανθρώπους να κάνουν ανακύκλωση.	2.77	1.35	.74	.55
Διακύμανση			44.73%	
KMO			.846	
Bartlett test of sphericity			896.773/ .000,	
			df=45	

Επιβεβαιωτικές παραγοντικές αναλύσεις

Η παραγοντική δομή των κλιμάκων, που προέκυψαν από τη διερευνητική παραγοντική ανάλυση, εξετάστηκε εκ νέου μέσω επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (CFI). Για να εξεταστεί η καταλληλότητα των εξεταζόμενων μοντέλων χρησιμοποιήθηκε ο συγκριτικός δείκτης προσαρμογής (Comparative Fit Index, CFI). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκε η ρίζα μέσου τετραγώνου σφάλματος προσέγγισης (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) για να εξεταστεί το πόσο κοντά είναι η προσαρμογή της κλίμακας με τον πληθυσμό της μήτρας συνδιακυμαντών. Για το CFI τιμές μεγαλύτερες από .90 θεωρούνται ότι είναι ένδειξη επαρκούς προσαρμογής, αν και προτιμώνται τιμές που πλησιάζουν το .95 (Hu & Bentler, 1999), ενώ για το RMSEA τιμές μικρότερες από .08 και κοντά στο .05 υποστηρίζουν την προσαρμογή του μοντέλου. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν το Lagrange Multiplier (LM) test και οι παραγοντικές φορτίσεις για να αναγνωριστούν τα προβληματικά θέματα.

Για την κλίμακα της αντιλαμβανόμενης πληροφόρησης, η ανάλυση έδειξε ένα ικανοποιητικό συγκριτικό δείκτη προσαρμογής (CFI= .90 & RMSEA= .11). Η χρήση του (LM) test έδειξε ότι πολλά θέματα είχαν υψηλή συσχέτιση του σφάλματος διακύμανσης. Από τα θέματα αυτά το θέμα νούμερο 7 (που αναφερόταν στα τοξικά και την πυρηνική ενέργεια) αποφασίστηκε να μη συμπεριληφθεί επειδή το θέμα διαπραγματευόταν ταυτόχρονα 2 διαφορετικές έννοιες (τοξικά και πυρηνικά) και επειδή το θέμα της πυρηνικής ενέργειας δεν είναι και τόσο διαδεδομένο στην Ελλάδα (καθώς δεν υπάρχει πηγή παραγωγής πυρηνικής ενέργειας). Η απομάκρυνση του θέματος αύξησε ελαφρώς τον δείκτη προσαρμογής σε ικανοποιητικό επίπεδο (CFI=.91 & RMSEA=.10). Τελικά η κλίμακα αντιλαμβανόμενης πληροφόρησης περιέλαβε 10 θέματα.

Για την κλίμακα της γνωστικής διάστασης, η ανάλυση έδειξε ένα χαμηλό δείκτη προσαρμογής (CFI= .84 & RMSEA= .11). Η χρήση του (LM) test έδειξε ότι το σφάλμα διακύμανσης των τριών αρνητικά διατυπωμένων θεμάτων παρουσίαζε υψηλή συσχέτιση. Επιπλέον, το σφάλμα διακύμανσης των θεμάτων 10 και 11 (συζητώ με τους γονείς μου και ρωτάω το δάσκαλο μου για περιβαλλοντικά θέματα) σχετιζόνταν υψηλά. Αποφασίστηκε η απομάκρυνση των τριών αρνητικά διατυπωμένων θεμάτων και του 11^{ου} θέματος. Επίσης, αποφασίστηκε η απομάκρυνση του 7^{ου} θέματος (θα έδινα έστω κι ένα ευρώ από τις οικονομίες μου για την προ-

στασία των ζώων) εξαιτίας της δύσκολης οικονομικής κατάστασης του γενικού πληθυσμού εξαιτίας της οικονομικής κρίσης της χώρας των τριών τελευταίων ετών. Η απομάκρυνση των θεμάτων έδωσε ένα πολύ ικανοποιητικό δείκτη προσαρμογής ($CFI = .97$ & $RMSEA = .07$). Η κλίμακα της γνωστικής διάστασης τελικά περιείχε 7 θέματα.

Για την κλίμακα της συναισθηματικής διάστασης, η ανάλυση έδειξε ένα χαμηλό δείκτη προσαρμογής ($CFI = .78$ & $RMSEA = .15$). Η χρήση του (LM) test έδειξε ότι το σφάλμα διακύμανσης των τριών αρνητικά διατυπωμένων θεμάτων που δήλωναν έλλειψη συναισθηματικής αντίδρασης σχετιζονταν υψηλά κι επιπλέον είχαν μηδενικές φορτίσεις. Τα παραπάνω θέματα απομακρύνθηκαν και η απομάκρυνσή τους έδωσε ένα πολύ ικανοποιητικό δείκτη προσαρμογής ($CFI = .94$ & $RMSEA = .12$). Η τελική κλίμακα περιείχε 7 θέματα.

Για την κλίμακα της προδιάθεσης, η ανάλυση έδειξε ένα χαμηλό δείκτη προσαρμογής ($CFI = .81$ & $RMSEA = .14$) για το μοντέλο του ενός παράγοντα κι έναν ικανοποιητικό δείκτη για το μοντέλο των 2 παραγόντων ($CFI = .92$ & $RMSEA = .09$). Η χρήση του (LM) test έδειξε ότι το σφάλμα διακύμανσης των δυο αρνητικά διατυπωμένων θεμάτων παρουσίαζε υψηλή συσχέτιση. Επομένως, τα θέματα αυτά απομακρύνθηκαν. Η απομάκρυνση των θεμάτων έδωσε έναν πολύ ικανοποιητικό δείκτη προσαρμογής για το μοντέλο με τους 2 παράγοντες ($CFI = .97$ & $RMSEA = .08$). Επιπλέον, δοκιμάστηκε μοντέλο με έναν δευτερεύοντα λανθάνοντα παράγοντα που να εξηγεί τη συνδιακύμανση των πρωτευόντων παραγόντων που αφορούσαν την προδιάθεση για ατομική δράση και για παρότρυνση άλλων, ώστε να εξεταστεί ο βαθμός στον οποίο οι δύο διαστάσεις υποστηρίζουν μια συνολική υπόσταση της προδιάθεσης. Η ανάλυση έδειξε ικανοποιητική προσαρμογή για το μοντέλο με τον δευτερεύοντα λανθάνοντα παράγοντα ($CFI = .96$ & $RMSEA = .08$). Η τελική κλίμακα περιείχε 8 θέματα.

Ανάλυση συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών

Οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών εμφανίζονται στον Πίνακα 5. Η συναισθηματική διάσταση παρουσίασε την υψηλότερη συσχέτιση με τη γνωστική. Οι αμέσως υψηλότερες συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ της προδιάθεσης για ατομική δράση με τη γνωστική και τη συναισθηματική διάσταση. Οι χαμηλότερες συσχετίσεις εμφανίστηκαν μεταξύ της προδιάθεσης για παρότρυνση άλλων και της αντιλαμβανόμενης πληροφόρησης. Οι υπόλοιπες συσχετίσεις εμφανίστηκαν ικανοποιητικές.

Πίνακας 5. Συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών

	1	2	3	4
1. Πληροφόρηση	-			
2. Γνωστική διάσταση	.627**	-		
3. Συναισθηματική διάσταση	.559**	.689**	-	
4. Προδιάθεση ατομικής δράσης	.509**	.656**	.646**	-
5. Προδιάθεση παρότρυνσης άλλων	.388**	.509**	.493**	.557**

** $p < .01$

Συζήτηση 1^{ης} έρευνας

Οι στόχοι της πρώτης έρευνας επιτεύχθηκαν καθώς πραγματοποιήθηκε τόσο η δημιουργία, όσο και ο ψυχομετρικός έλεγχος των νέων κλιμάκων περιβαλλοντικής υπευθυνότητας. Στην πρώτη φάση, με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία, τις θεωρίες συμπεριφοράς και συναφείς έρευνες, επιλέχθηκαν και αναπτύχθηκαν τέσσερις κλίμακες για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Από τις παραπάνω κλίμακες, εκείνες που επιλέχθηκαν και στη συνέχεια τροποποιήθηκαν ήταν η κλίμακα των περιβαλλοντικών πιστευώ συναισθηματική διάσταση και η κλίμακα της προδιάθεσης, ενώ η κλίμακα της αντιλαμβανόμενης πληροφόρησης και η κλίμακα των περιβαλλοντικών πιστευώ γνωστική διάσταση δημιουργήθηκαν εξ αρχής.

Στη δεύτερη φάση, η διερευνητική παραγοντική ανάλυση εξέτασε τη δομή των παραπάνω κλιμάκων που εμφανίστηκαν ως μονοδιάστατες. Στη συνέχεια, η επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση διαμόρφωσε την τελική μορφή των κλιμάκων. Όλες οι κλίμακες διατήρησαν τη μονοδιάστατη δομή της, εκτός της κλίμακας προδιάθεσης για δράση που προτιμήθηκε η λύση των δύο παραγόντων. Συγκεκριμένα, η προδιάθεση αποτελούνταν από (α) την προδιάθεση για ατομική περιβαλλοντική δράση και (β) την προδιάθεση παρότρυνσης άλλων ατόμων για περιβαλλοντική δράση. Ακόμη, η ανάλυση συσχετίσεων τεσσάρων μεταβλητών υποστήριξε την υψηλή και θετική μεταξύ αυτών σχέση.

Τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων υπερθεματίζουν τη δημιουργία των τεσσάρων νέων κλιμάκων ως έγκυρα ερευνητικά όργανα και ικανά να αξιολογούν το επίπεδο «περιβαλλοντικής υπευθυνότητας» μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

2^η Έρευνα

Ψυχομετρικός έλεγχος των κλιμάκων

Σκοπός της δεύτερης έρευνας ήταν να επιβεβαιωθεί η δομική εγκυρότητα των κλιμάκων που παρήχθησαν στην πρώτη έρευνα από νέο δείγμα μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Μεθοδολογία 2^{ης} έρευνας

Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 262 παιδιά, ηλικίας από 13 ως 17 ετών. Από τους συμμετέχοντες οι 127 ήταν αγόρια και 135 ήταν κορίτσια. Σχετικά με το επίπεδο φοίτησης, 175 (66.8%) άτομα ήταν μαθητές Γυμνασίου και 87 (33.2%) άτομα ήταν μαθητές Λυκείου. Η διαδικασία συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων ήταν η ίδια με αυτή της πρώτης έρευνας.

Όργανα αξιολόγησης

Τα όργανα αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν εκείνα που προέκυψαν από την πρώτη έρευνα μετά τις τροποποιήσεις που κρίθηκαν απαραίτητες. Η κλίμακα της Αντιλαμβανόμενης Πληροφόρησης αποτελούνταν από 8 θέματα που αφορούσαν στην ερώτηση: «πόσο ενημερωμένος/η πιστεύεις ότι είσαι σχετικά με ...». Οι απαντήσεις δόθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (καθόλου= 1, λίγο=2, έτσι και έτσι=3, πολύ=4, πάρα πολύ=5). Η κλίμακα της Γνωστικής Διάστασης Περιβαλλοντικών Πιστεύω (7 θέματα), συναισθηματικής διάστασης περιβαλλοντικών πιστεύω (7 θέματα) και η κλίμακα της Προδιάθεσης (8 θέματα), απαντήθηκαν σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (διαφωνώ πολύ= 1, διαφωνώ=2, έτσι και έτσι=3, συμφωνώ=4, συμφωνώ πολύ=5).

Αποτελέσματα 2^{ης} έρευνας

Για την κλίμακα «αντιλαμβανόμενη πληροφόρηση», η ανάλυση έδειξε ένα ικανοποιητικό δείκτη προσαρμογής (CFI= .92 & RMSEA= .07). Όσον αφορά στην κλίμακα «γνωστική διάσταση», η ανάλυση έδειξε έναν οριακά ικανοποιητικό δείκτη προσαρμογής (CFI= .90 & RMSEA= .09). Για την κλίμακα «συναισθηματική διάσταση», η ανάλυση έδειξε πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα σχετικά με το δείκτη προσαρμογής (CFI= .95 & RMSEA= .09). Τέλος, για την κλίμακα «προδιάθεση» η ανάλυση έδειξε ένα αρκετά ικανοποιητικό δείκτη προσαρμογής (CFI= .97 & RMSEA= .06) για το μοντέλο των 2 παραγόντων, αλλά και για το μοντέλο με το δευτερεύοντα λανθάνοντα παράγοντα (CFI= .97 & RMSEA= .06). Η τελική μορφή των κλιμάκων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.

Συζήτηση 2^{ης} έρευνας

Στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε με επιτυχία ο ψυχομετρικός έλεγχος των κλιμάκων που παρήχθησαν στην πρώτη έρευνα, από ένα νέο δείγμα μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα και όσον αφορά στις ψυχομετρικές ιδιότητες των κλιμάκων, υποστηρίχθηκαν πλήρως οι δείκτες εγκυρότητας και αξιοπιστίας μέσω επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης. Αναλυτικότερα, η κλίμακα της αντιλαμβανόμενης πληροφόρησης αποδόθηκε τελικά με 10 θέματα και είχε μονοδιάστατη υπόσταση. Οι δύο κλίμακες των πιστεύω (γνωστική διάσταση και συναισθηματική διάσταση), αμφότερες εκφράστηκαν από 7 θέματα και είχαν μονοδιάστατη υπόσταση. Η κλίμακα προδιάθεση για περιβαλλοντική δράση περιελάμβανε 8 θέματα που αντιπροσώπευαν δύο παράγοντες: (α) προδιάθεση για ατομική δράση, όπου εξετάζεται κατά πόσο ένα άτομο είναι πρόθυμο από μόνο του να ενεργεί καθημερινά για την προστασία του περιβάλλοντος (5 θέματα) και (β) την παρότρυνση άλλων για περιβαλλοντικά υπεύθυνα στάση (3 θέματα). Το ότι η συνδιακόνωση των δύο παραγόντων ερμηνεύτηκε από ένα δευτερεύοντα λανθάνοντα παράγοντα υποδεικνύει ότι οι διαστάσεις προδιάθεση για ατομική δράση και προδιάθεση παρότρυνσης άλλων για δράση αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικές διαστάσεις προδιάθεσης, οι οποίες ωστόσο συνθέτουν τη συνολική προδιάθεση ενός ατόμου για ενεργή περιβαλλοντικά υπεύθυνα συμπεριφορά.

Γενικά συμπεράσματα- Μελλοντικές έρευνες

Η παρούσα έρευνα εστίασε στην ανάπτυξη και εγκυροποίηση τεσσάρων κλιμάκων για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, εστιασμένης στην ηλικία μαθητών 13-15 ετών. Η υψηλή θετική συσχέτιση των κλιμάκων που παρήγαγε η παρούσα έρευνα δημιουργεί τις βάσεις για τον καθορισμό και την αξιολόγηση των εννοιών που επηρεάζουν και διαμορφώνουν την περιβαλλοντική συμπεριφορά. Ήδη σε προηγούμενες έρευνες στη χώρα μας (Ζαφειρούδη & Χατζηγεωργιάδης, 2012; Zafeiroudi & Hatzigeorgiadis, 2013) δημιουργήθηκε και ελέγχθηκε η ψυχομετρική δομή της ελληνικής έκδοσης της κλίμακας «Περιβαλλοντικά Υπεύθυνης Συμπεριφοράς» τόσο για ενήλικες, όσο και για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η κλίμακα της «Περιβαλλοντικά Υπεύθυνης Συμπεριφοράς» αποτελείται επίσης από δύο παράγοντες: α) της ατομικής περιβαλλοντικής δράσης και β) της ομαδικής περιβαλλοντικής δράσης.

Τα ευρήματα της παρούσας εργασίας δημιουργούν δυνατότητες και ευκαιρίες για περαιτέρω έρευνα, αλλά και σχεδιασμό νέων θεωρητικών αναζητήσεων. Πιο συγκεκριμένα, φιλοδοξούν να βοηθήσουν τη μελλοντική έρευνα σχετικά με την περιβαλλοντική υπευθυνότητα και να διευκολύνουν στην καταγραφή και κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν την περιβαλλοντική συμπεριφορά σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ακόμη, η μελλοντική έρευνα μπορεί να επιδιώξει τη δημιουργία και υποστήριξη νέων μοντέλων καταγραφής και περαιτέρω διερεύνησης της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, με τη χρήση νέων παραγόντων διαμόρφωσης συμπεριφοράς, στο χώρο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και της περιβαλλοντικής ψυχολογίας. Τέλος, καινοτόμες έρευνες μπορούν να συνεχίσουν την προσπάθεια προηγούμενων ερευνητών (Thapa, 2010; Theodori, Luloff, & Willits, 1998; Zafeiroudi & Hatzigeorgiadis, in press) που αφορά στη σύνδεση των περιβαλλοντικών εννοιών που αναπτύχθηκαν στην παρούσα εργασία με την κίνηση και στην άσκηση μέσα από την επιστήμη της Φυσικής Αγωγής και του Αθλητισμού. Η διεπιστημονική εκπαίδευση μπορεί να ενθαρρύνει τους μαθητές-μελλοντικούς πολίτες να διεκδικήσουν ένα καλύτερο περιβάλλον, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους απογόνους τους.

Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η παρούσα μελέτη συμβάλλει στην αναγνώριση της ατομικής ευθύνης και της ανάγκης για λήψη μέτρων σχετικά με τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Η αίσθηση της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας θα πρέπει να μετατραπεί σε ανθρώπινη δράση. Η ενθάρρυνση για ορθολογική περιβαλλοντική δράση διατηρεί ισορροπία ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον, προσφέροντας στους μαθητές- μελλοντικούς πολίτες, ένα όραμα για μια καλύτερη ποιότητα ζωής κι ένα αειφόρο μέλλον.

Βιβλιογραφία

- Cohen, S., & Horm-Wingard, D. (1993). Children and the environment: Ecological awareness among pre-school children. *Environment and Behavior*, 25, 103-120.
- Cottrell, S.P. (2003). Influence of Socio-demographics and Environmental Attitudes on General Responsible Environmental Behavior among Recreational Boaters. *Environment and Behavior*, 35(3), 347-375.
- Dunlap, R.E., & Van Liere, K.D. (1978). The new environmental paradigm: A proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Dunlap, R.E., Van Liere, K.D., Mertig, A.G., & Jones, R.E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, 425-442.
- Eagles, P.F.J., & Demare, R. (1999). Factors influencing children's environmental attitudes. *Journal of Environmental Education*, 30, 33-37.
- Eagles, P.F.J., & Muffitt, S. (1990). An analysis of children's attitudes towards animals. *Journal of Environmental Education*, 21, 41-44.
- Evans, G., Brauchle, G., Haq, A., Stecker, R., Wong, K., & Shapiro, E. (2007). Young Children's Environmental Attitudes and Behaviors. *Environment and Behavior*, 39, 635-659.
- Ewert, A., Place, G., & Sibthorp, J. (2005). Early-life Outdoor Experiences and an Individual's Environmental Attitudes. *Leisure Sciences*, 27, 225-239.
- Gardner, G., & Stern, P.C. (2002). *Environmental problems and human behaviour* (2nd ed.). Boston, Allyn & Bacon.
- Iozzi, L.A. (1989a). What research says to the educator. Part one: Environmental education and the affective domain. *Journal of Environmental Education*, 20(3), 3-9.
- Iozzi, L.A. (1989b). What research says to the educator. Part two: Environmental education and the affective

- domain. *Journal of Environmental Education*, 20(4), 6-13.
- Kahn, P.H. (1999). *The human relationship with nature*. MA: MIT Press, Cambridge.
- Kahn, P.H.Jr., & Lourenco, O. (2002). Water, air, fire, and earth: A developmental study. *Environment and Behavior*, 34(4), 405-430.
- Kaiser, F.G., Wolfing, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental Attitude and Ecological Behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.
- Kaplan, S. (2000). Human Nature and Environmentally Responsible Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 491-508.
- Kellert, S.R. (1995). *The value of life*. Washington, DC: Island Press.
- Kuhlemeier, H., Van Den Bergh, H. & Lagerweij, N. (1999). Environmental knowledge, attitudes and behavior in Dutch secondary school. *Journal of Environmental Education*, 30(2), 4-14.
- Leeming, F.C., & Dwyer, W.O. (1995). Children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *Journal of Environmental Education*, 26(3), 22-33.
- Maloney, M.P., & Ward, M.P. (1973). Ecology: Let's hear it from the people. An objective scale for measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28, 583-586.
- Maloney, M.P., Ward, M.P., & Braucht, G.N. (1975). Psychology in action: A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 30, 787-791.
- Miller, J.D. (1975). The development of pre-adult attitudes toward environmental conservation and pollution. *School Science and Mathematics*, 27, 729-737.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (2012). Ημερομηνία ανάκτησης 29/9/2012, www.pi-schools.gr/perivalontiki/
- Pooley, J.A. & O'Connor, M. (2000). Environmental Education and Attitudes: Emotions and Beliefs are What is Needed. *Environment and Behavior*, 32, 710-723.
- Poortinga, W., Steg, L., & Vlek, C. (2004). Values, environmental concern and environmental behavior. A study into household energy use. *Environment and Behavior*, 36(1), 93.
- Schultz, P.W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 327-339.
- Stern, P.C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 36, 407-424.
- Thapa, B. (2010). The Mediation Effect of Outdoor Recreation Participation on Environmental Attitude- Behavior Correspondence. *The Journal of Environmental Education*, 41(3), 133-150.
- Theodori, G.L., Luloff, A.E., & Willits, F.K. (1998). The association of outdoor recreation and environmental concern: Reexamining the Dunlap- Heffernan Thesis. *Rural Sociology*, 63, 94-108.
- Trobe H.L., & Acott, T.G. (2000). A Modified NEP/ DSP Environmental Attitudes Scale. *The Journal of Environmental Education*, 32 (1), 12-20.
- Vining, J., & Ebreo, A. (2002). *Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior*. New handbook of environmental psychology. New York, Bechtel & Churchman.
- Walsh-Daneshmandi, A. & MacLachlan, M. (2006). Toward effective evolution of environmental education: Validity of the children's environmental attitude and knowledge scale using data from sample of Irish adolescents. *The Journal of Environmental Education*, 37(2), 13-23.
- Winter, D., & Koger, S. D. (2004). *Psychology of everyday problems* (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ζαφειρούδη, Α., & Χατζηγεωργιάδης, Α. (2009). Περιβαλλοντικό Ενδιαφέρον, Ανθρώπινη Συμπεριφορά και Συμμετοχή σε Υπαιθριες Δραστηριότητες Αναψυχής. *Διοίκηση Αθλητισμού και Αναψυχής* 5(2), 23-40.
- Ζαφειρούδη, Α., & Χατζηγεωργιάδης, Α. (2012). Περιβαλλοντικά Υπεύθυνη Συμπεριφορά σε Υπαιθρια Αθλητικά Κέντρα. *Διοίκηση Αθλητισμού & Αναψυχής*, 9(1), 1-9.
- Zafeiroudi A. & Hatzgeorgiadis A. (2013) .Responsible Environmental Behavior in Greek Adolescents. 7th International Technology, Education and Development Conference, IATED, March 4th-6th, 2013, Valencia (Spain).
- Zafeiroudi, A., & Hatzigeorgiadis, A. (In press). Responsible Environmental Behavior & Outdoor Activities Participation in Greek adults. *International Journal of Sport Management, Recreation & Tourism*.
- Zelezny, L.C., & Schultz, P.W. (2000). Promoting Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 365-371.

Παράρτημα 1

Κλίμακες Περιβαλλοντικής Υπευθυνότητας μαθητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Πόσο ενημερωμένος/η πιστεύεις ότι είσαι σχετικά με	Καθόλου Λίγο <u>Ετσι & έτσι</u> Πολύ Πάρα Πολύ
1. Τις κλιματικές αλλαγές και με την υπερθέρμανση του πλανήτη;	1.....2.....3.....4.....5
2. Τη μόλυνση των ακτών και των θαλασσών;	1.....2.....3.....4.....5
3. Την καταστροφή των φυτών, των δασών και των ζώων;	1.....2.....3.....4.....5
4. Τις μεταλλαγμένες τροφές;	1.....2.....3.....4.....5
5. Την εξοικονόμηση ενέργειας;	1.....2.....3.....4.....5
6. Τη μόλυνση του πόσιμου νερού;	1.....2.....3.....4.....5
7. Τη μόλυνση της ατμόσφαιρας και του αέρα που αναπνέουμε;	1.....2.....3.....4.....5
8. Τα περιβαλλοντικά προβλήματα του μέρους που ζεις;	1.....2.....3.....4.....5
9. Τα βιολογικά και οικολογικά προϊόντα;	1.....2.....3.....4.....5
10. Τους τρόπους που μπορούμε καθημερινά να αντιμετωπίσουμε τα περιβαλλοντικά προβλήματα (ανακύκλωση κτλ);	1.....2.....3.....4.....5

Τι πιστεύεις σε σχέση με τα παρακάτω	Διαφωνώ <u>Ετσι & έτσι</u> Συμφωνώ
	ΠΟΛΥ ΠΟΛΥ
1. Είναι σημαντικό να συμμετέχουμε στη δενδροφύτευση ενός καμμένου δάσους.	1.....2.....3.....4.....5
2. Είναι σημαντικό να ξεχωρίζουμε τα σκουπίδια που είναι για ανακύκλωση.	1.....2.....3.....4.....5
3. Είναι σημαντικό να παίρνουμε μέρος σε εκδηλώσεις καθαριότητας.	1.....2.....3.....4.....5
4. Είναι σημαντικό να μάθουμε να ξεχωρίζουμε τα προϊόντα που δε μολύνουν το περιβάλλον.	1.....2.....3.....4.....5
5. Είναι σημαντικό να μην αφήνουμε το νερό να τρέχει χωρίς λόγο, όταν πλένουμε τα χέρια μας.	1.....2.....3.....4.....5
6. Είναι σημαντικό να συζητάμε περισσότερο με τους γονείς μας για το περιβάλλον.	1.....2.....3.....4.....5
7. Είναι σημαντικό να κλείνουμε το φως όταν δε το χρειαζόμαστε.	1.....2.....3.....4.....5

Πως αισθάνεσαι με τις σκέψεις	Διαφωνώ <u>Ετσι & έτσι</u> Συμφωνώ
	ΠΟΛΥ ΠΟΛΥ
1. Με τρομάζει η σκέψη ότι οι άνθρωποι δεν ενδιαφέρονται για το περιβάλλον.	1.....2.....3.....4.....5
2. Θυμώνω με την καταστροφή που δημιουργεί η μόλυνση στο περιβάλλον.	1.....2.....3.....4.....5
3. Θυμώνω όταν σκέφτομαι ότι χρησιμοποιούν τα ζώα για πειράματα.	1.....2.....3.....4.....5
4. Εκνευρίζομαι όταν σκέφτομαι ότι πολλοί άνθρωποι πετούν στα σκουπίδια πράγματα που μπορούν να ανακυκλωθούν.	1.....2.....3.....4.....5
5. Στενοχωριέμαι όταν καταστρέφουν το δάσος και τις φωλιές των ζώων για να χτίσουν σπίτια.	1.....2.....3.....4.....5
6. Με τρομάζει η σκέψη του πόση ενέργεια σπαταλάνε οι άνθρωποι χωρίς λόγο.	1.....2.....3.....4.....5
7. Με αναστατώνει όταν βλέπω τους ανθρώπους να σπαταλούν πολύ νερό	1.....2.....3.....4.....5

Είμαι πρόθυμος	Διαφωνώ <u>Έτσι & έτσι</u> Συμφωνώ	
	ΠΟΛΥ	ΠΟΛΥ
1. Να ξοδεύω λιγότερο νερό όταν κάνω μπάνιο.	1.....2.....3.....4.....5	
2. Να χρησιμοποιώ περισσότερο το λεωφορείο ή το ποδήλατό ώστε να μειωθεί η μόλυνση του αέρα.	1.....2.....3.....4.....5	
3. Να χωρίζω τα σκουπίδια του σπιτιού μου που είναι για την ανακύκλωση.	1.....2.....3.....4.....5	
4. Να μην αφήνω το νερό να τρέχει χωρίς λόγο όταν πλένω τα χέρια μου.	1.....2.....3.....4.....5	
5. Να πηγαίνω από σπίτι σε σπίτι για να ενημερώνω τους άλλους ανθρώπους για το περιβάλλον.	1.....2.....3.....4.....5	
6. Να στέλνω γράμμα στους άλλους ανθρώπους για να τους ζητώ τη βοήθεια τους για τη μόλυνση του περιβάλλοντος.	1.....2.....3.....4.....5	
7. Να πηγαίνω από σπίτι σε σπίτι να ζητώ από τους άλλους ανθρώπους να κάνουν ανακύκλωση.	1.....2.....3.....4.....5	