

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Κωνσταντίνος Κορφιάτης^{1*}, Τάσος Χοβαρδάς²,

1. Λέκτορας Τμήματος Επιστημών Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κύπρου
korfiati@ucy.ac.cy

2. Διδάκτορας Τμήματος Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
ahovarda@bio.auth.gr

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: συνεργατική μάθηση, περιβαλλοντική γνώση, εκτίμηση συναίνεσης, γνωστική αλλαγή

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Επιστημονική έρευνα - Διεθνής συνεργασία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η πιλοτική εφαρμογή μεθοδολογίας για την αξιολόγηση διαδικτυακά υποστηριζόμενης συνεργατικής μάθησης στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Στο πλαίσιο του προγράμματος 'ΙΚΑΡΟΣ', ο Τομέας Οικολογίας ΑΠΘ, η Ένωση Νέων Αγροτών Νομού Έβρου, η Αναπτυξιακή Εταιρεία Νάξου 'Αριάδνη' και το Σώμα Κυπρίων Οδηγών ανέλαβαν την οργάνωση εκπαιδευτικού υλικού και τη συγκρότηση ομάδων εργασίας από εκπαιδευόμενους. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η συνεργατική μάθηση μπορεί να ενισχύσει την περιβαλλοντική γνώση, να μειώσει τα σφάλματα κατά την εκτίμηση της συναίνεσης της ομάδας αναφοράς καθώς και να οδηγήσει σε φαινόμενα γνωστικής αλλαγής.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το πρόβλημα της αξιολόγησης παρεμβάσεων στο πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αναφέρεται συχνά ως ένα από τα κρίσιμα ζητήματα του πεδίου (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2005). Στην περίπτωση της συνεργατικής μάθησης, σημαντικά ερωτήματα είναι η απομόνωση της γνώσης που οφείλεται στη συνέργεια και η επίδραση της συνέργειας στην εκτίμηση της συναίνεσης και τις κοινωνικές αναπαραστάσεις των εκπαιδευομένων (Stahl, 2005). Η παρακολούθηση ενδεχόμενων μεταβολών μπορεί να δώσει πολύτιμα συμπεράσματα για τις επιδιωκόμενες γνωστικές αλλαγές.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Το εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνεται στην ιστοσελίδα www.auth.gr/icaros. Με τα μεταναστευτικά πουλιά ως νοητούς οδηγούς, ο σκοπός της ιστοσελίδας είναι να παρουσιάσει τα βασικά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος της Ανατολικής Μεσογείου όπως αυτά διαμορφώθηκαν από αλλά και με τη σειρά τους διαμόρφωσαν τις ανθρώπινες κοινωνίες της περιοχής. Οι ομάδες εργασίας χρησιμοποίησαν το υλικό της ιστοσελίδας, για να ετοιμάσουν μια προφορική παρουσίαση για ένα θέμα της δικής τους επιλογής. Οι παρουσιάσεις και οι συζητήσεις που ακολούθησαν έγιναν στο σύνολο των εκπαιδευόμενων.

Κάθε εκπαιδευόμενος συμπλήρωσε ένα ερωτηματολόγιο μία εβδομάδα πριν (80 ερωτηματολόγια) και μία εβδομάδα μετά την παρέμβαση (80 ερωτηματολόγια). Οι εκπαιδευόμενοι κατέγραψαν τις θεματικές με τις οποίες ασχολήθηκαν και ελέγχθηκε η περιβαλλοντική τους γνώση με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών. Επίσης, δήλωσαν την προσωπική συμφωνία ή διαφωνία τους με δύο αντικείμενα πρόθεσης συμπεριφοράς. Δήλωσαν ακόμη το ποσοστό των εκπαιδευόμενων που κατά τη γνώμη

τους θα συμφωνούσε με τα παραπάνω αντικείμενα. Από τις καταγραφές των εκπαιδευόμενων μπορεί να υπολογιστεί η πραγματική πλειοψηφία και μειοψηφία αλλά και το μέσο σφάλμα στην εκτίμηση της συναίνεσης της ομάδας αναφοράς (Kueger, 1999). Χρησιμοποιήθηκαν δύο αντικείμενα πρόθεσης συμπεριφοράς ώστε να μελετηθεί η εκτίμηση της συναίνεσης σε συνθήκες χαμηλού και υψηλού κόστους. Οι εκπαιδευόμενοι τέλος κλήθηκαν να δώσουν τις πέντε πρώτες λέξεις που τους έρχονται στο νου στο άκουσμα του όρου 'οικολογία'.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι αποκρίσεις αθροίστηκαν ανά θεματική και προέκυψαν δείκτες χρήσης και γνώσης. Η περιβαλλοντική γνώση διακρίνεται σε γνώση από τη χρήση του υλικού και σε γνώση από τη συνέργεια στις ομάδες εργασίας: όταν σωστές αποκρίσεις σε μια ενότητα συνοδεύονται από τη χρήση της αντίστοιχης θεματικής, η γνώση προκύπτει από τη χρήση του υλικού. Στην αντίθετη περίπτωση, δηλαδή όταν σωστές αποκρίσεις σε μια ενότητα δε συνοδεύονται από τη χρήση της αντίστοιχης θεματικής, θεωρήθηκε ότι η γνώση προκύπτει από τη συνέργια των εκπαιδευόμενων στις ομάδες εργασίας.

Για την εκτίμηση της συναίνεσης της ομάδας αναφοράς, σε κάθε αντικείμενο πρόθεσης συμπεριφοράς προσδιορίστηκε η πραγματική πλειοψηφία και μειοψηφία καθώς και τα αντίστοιχα μέσα σφάλματα εκτίμησης, τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση. Με πολλαπλή ανάλυση διακύμανσης ελέγχθηκε η επίδραση του χρόνου (πριν και μετά την παρέμβαση) και της ένταξης των εκπαιδευόμενων (πραγματική πλειοψηφία και πραγματική μειοψηφία) στο μέγεθος του σφάλματος.

Για τη μελέτη της αναπαράστασης του όρου 'οικολογία' υπολογίστηκε η μέση συχνότητα και μέση σειρά εμφάνισης των συσχετισμών που δόθηκαν από τους ερωτώμενους. Χρησιμοποιήθηκαν οι διάμεσες τιμές που δίνουν τέσσερις συνδυασμούς: κατηγορίες συσχετισμών με υψηλή συχνότητα και υψηλή σειρά εμφάνισης συγκροτούν τον πυρήνα της αναπαράστασης, κατηγορίες συσχετισμών με χαμηλή συχνότητα και χαμηλή σειρά εμφάνισης συγκροτούν την περιφέρεια της αναπαράστασης, ενώ οι δύο επόμενοι συνδυασμοί αποτελούν ομάδες διάχυσης ανάμεσα στον πυρήνα και την περιφέρεια (Κοσκινάς κ.ά., 2000). Για την αφηγηματική ανασυγκρότηση χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση συστάδων που αναδεικνύει τα πρότυπα συνεμφάνισης των συσχετισμών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η χρήση του εκπαιδευτικού υλικού και η περιβαλλοντική γνώση των εκπαιδευόμενων παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Οι εκπαιδευόμενοι προτίμησαν περισσότερο τη μία από τις τρεις θεματικές των τμημάτων μεταναστευτικά 'είδη' και 'σηματισμοί', ενώ η χρήση ήταν πιο ομοιογενείς ανάμεσα στις θεματικές ενότητες των τμημάτων 'διαχείριση' και 'πρωτογενής τομέας'. Η χρήση ήταν σχετικά αυξημένη στο τμήμα 'άνθρωποι και πουλιά' και σχετικά μειωμένη στο τμήμα 'Δάσος Δαδιάς'. Συνολικά, η γνώση παρουσιάστηκε σχετικά αυξημένη στις θεματικές ενότητες 'αρχαιότητα' και 'οικοτουρισμός'. Η πρώτη περίπτωση συνοδεύεται από το μεγαλύτερο ποσοστό γνώσης από τη χρήση του υλικού, ενώ η δεύτερη συνοδεύεται από το μεγαλύτερο ποσοστό γνώσης από τη συνέργια μεταξύ των εκπαιδευόμενων.

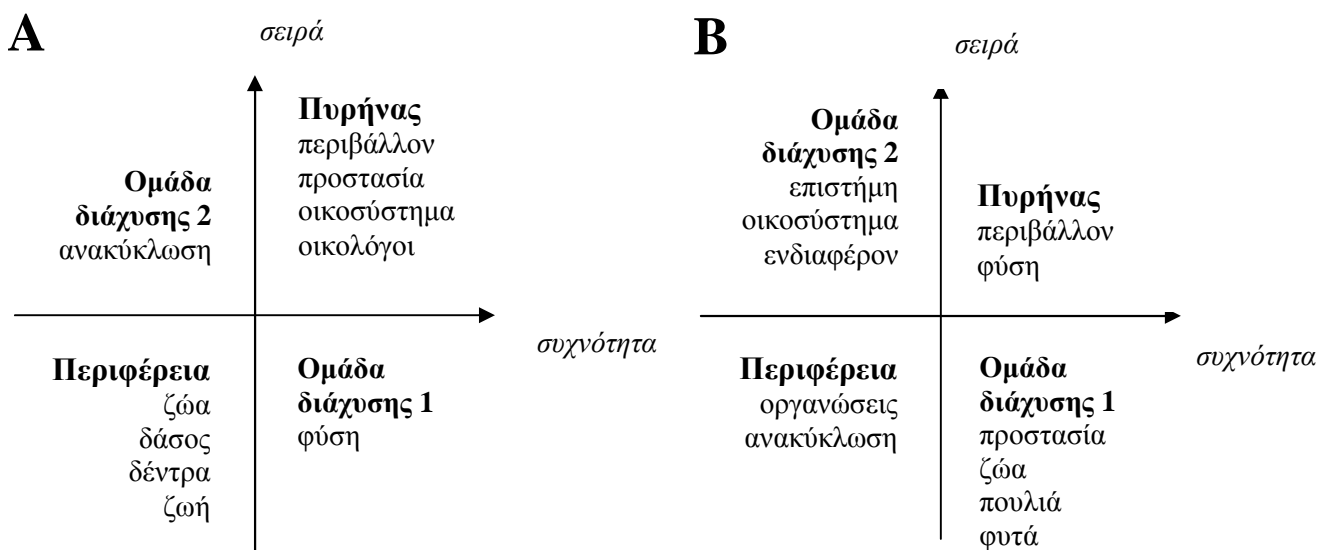
Τα αντικείμενα πρόθεσης συμπεριφοράς αφορούσαν την υιοθεσία ενός δέντρου (συνθήκη σχετικά χαμηλού κόστους) και την προσφορά εθελοντικής εργασίας (συνθήκη σχετικά υψηλού κόστους). Η πραγματική πλειοψηφία αυξήθηκε μετά την παρέμβαση στην περίπτωση της 'υιοθεσίας δέντρου' και μειώθηκε στη περίπτωση της 'εθελοντικής εργασίας'. Στην περίπτωση της 'υιοθεσίας δέντρου' διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση της ένταξης στο μέγεθος του σφάλματος κατά την εκτίμηση

τόσο της πλειοψηφίας, όσο και της μειοψηφίας. Αναφορικά με την ‘εθελοντική εργασία’, βρέθηκε σημαντική επίδραση της ένταξης στις εκτιμήσεις της πλειοψηφίας και σημαντική επίδραση του χρόνου στις εκτιμήσεις της μειοψηφίας.

Πίνακας 1. Χρήση εκπαιδευτικού υλικού και περιβαλλοντική γνώση εκπαιδευομένων

Θεματικές ενότητες	Χρήση υλικού (%)	Συνολική γνώση (%)	Γνώση από χρήση (%)	Γνώση από συνεργασία (%)
Μεταναστευτικά είδη				
Μετανάστευση	57.50	31.25	22.50	8.75
Ταξινόμηση	28.75	48.75	17.50	31.25
Πληθυσμοί	36.25	45.00	18.75	26.25
Σχηματισμοί				
Οικοσυστήματα	50.00	35.00	23.75	11.25
Βιογεωγραφία	41.25	13.75	5.00	8.75
Διαδοχή	33.75	55.00	21.25	33.75
Άνθρωποι και πουλιά				
Αρχαιότητα	55.00	56.25	43.75	12.50
Παράδοση	56.25	27.50	21.25	6.25
Βιοδείκτες	47.50	41.25	27.50	13.75
Διαχείριση				
Υποβάθμιση	45.00	37.50	22.50	15.00
Λήψη αποφάσεων	37.50	26.25	15.00	11.25
Παρεμβάσεις	47.50	37.50	23.75	13.75
Πρωτογενής τομέας				
Υλοτομία	46.25	11.25	6.25	5.00
Κτηνοτροφία	47.50	40.00	22.50	17.50
Αλιεία	45.00	53.75	27.50	26.25
Δάσος Διαδιάς				
Διαχείριση	22.50	23.75	8.75	15.00
Τοπίο	25.00	25.00	10.00	15.00
Οικοτουρισμός	27.50	62.50	22.50	40.00

Η δομική ανασυγκρότηση της αναπαράστασης του όρου ‘οικολογία’ παρουσιάζεται στο Σχήμα 1. Μετά την παρέμβαση, το μέγεθος του πυρήνα και της περιφέρειας μειώνεται και αυξάνεται το μέγεθος των ομάδων διάχυσης. Έξι από τους αρχικούς συσχετισμούς παραμένουν αλλά δεν διατηρούν όλοι την αρχική τους θέση στη δομή. Για παράδειγμα, ενώ ο συσχετισμός ‘περιβάλλον’ παραμένει στον πυρήνα, ο συσχετισμός ‘φύση’ μετακινείται από την ομάδα διάχυσης 1 στον πυρήνα. Αναφορικά με την αφηγηματική ανασυγκρότηση, οι συσχετισμοί ‘ενδιαφέρον’ και ‘οργανώσεις’ παρουσίασαν μετά την παρέμβαση, την υψηλότερη συνάφεια. Οι συσχετισμοί αυτοί παραπέμπουν σε έναν κοινωνικό προσδιορισμό του επαγωγικού όρου ‘οικολογία’. Την ίδια στιγμή, η ομαδοποίηση των συσχετισμών ‘προστασία’ και ‘επιστήμη’ παραπέμπει σε μια επιστημονική προσέγγιση του επαγωγικού όρου.



Σχήμα 1: Δομική ανασυγκρότηση της αναπαράστασης του όρου ‘οικολογία’ πριν (A) και μετά (B) την παρέμβαση.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η μεθοδολογία που αναπτύξαμε μας οδήγησε σε αξιόπιστα και επαρκή δεδομένα για την παρακολούθηση των επιδράσεων μιας παρέμβασης όπως αυτή που επιχειρήθηκε στην παρούσα μελέτη. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η συνεργατική μάθηση αυξάνει σημαντικά την περιβαλλοντική γνώση, ότι η παρέμβαση μειώνει τα σφάλματα εκτίμησης της συναίνεσης στην περίπτωση εκτίμησης της πραγματικής μειοψηφίας και σε συνθήκες πρόθεσης συμπεριφοράς σχετικά υψηλού κόστους και ότι η παρέμβαση οδήγησε σε σημαντικές μεταβολές της δομικής και αφηγηματικής αναπαράστασης του όρου ‘οικολογία’ που παραπέμπουν σε αντίστοιχες γνωστικές αλλαγές. Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να αξιοποιηθούν για την αναμόρφωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που φιλοδοξούν να εντάξουν τη διδακτική της οικολογίας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση (Korfiatis, 2005).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- Κοσκινάς, Κ., Παπαστάμου, Σ., Μαντόγλου, Σ., Προδρομίτης, Γ. & Αλεξιάς, Γ. (2000). *Περιβάλλον και αναβάθμιση της ποιότητας ζωής: Οι κοινωνικές αναπαραστάσεις του περιβάλλοντος*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Παρασκευόπουλος, Σ. & Κορφιάτης, Κ. (2003). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση – Θεωρίες και μέθοδοι*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.

Ξενόγλωσση

- Korfiatis, K. J. (2005). Environmental education and the science of ecology: exploration of an uneasy relationship. *Environmental Education Research*, 11, 235-248.
- Krueger, J. (1999). On the perception of social consensus. *Advances in Experimental Social Psychology*, 30, 163-240.
- Stahl, G. (2005). Group cognition in computer-assisted collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 79-90.