

Πανελλήνια Ένωση Βιοεπιστημόνων

ΠΡΑΚΤΙΚΑ 3ου ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ
«Η Βιολογία στην Εκπαίδευση»
13-15 Νοεμβρίου 2015, Κατερίνη

3^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
Η Βιολογία στην Εκπαίδευση



Επιμέλεια
Αθανάσιος Πολύζος
Δημήτριος Σχίζας
Παναγιώτης Στασινάκης
Γεώργιος Βαρδακώστας

ISBN: 978-618-81159-1-0

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Γραμματισμός ως προς το Θαλάσσιο Περιβάλλον
(Ocean Literacy)

Γνώσεις, στάσεις και συμπεριφορά μελλοντικών εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ως προς το Θαλάσσιο Περιβάλλον

Θεοδώρα ΜΠΟΥΜΠΟΝΑΡΗ, Αθανάσιος ΜΟΓΙΑΣ, Άγγελος ΜΑΡΚΟΣ, Θεόδωρος ΚΕΒΡΕΚΙΔΗΣ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Ν. Χιλή, Αλεξανδρούπολη, 68100

tmoumpo@eled.duth.gr, amogias@eled.duth.gr, amarkos@gmail.com, tkebreki@eled.duth.gr

Περίληψη

Παρουσιάζεται μια εκτίμηση των γνώσεων φοιτητών Παιδαγωγικού Τμήματος για το σύνολο των αρχών του γραμματισμού ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον αλλά και ειδικότερα για τη ρύπανση των θαλασσών, καθώς επίσης και των στάσεων και της συμπεριφοράς τους σε σχέση με το θαλάσσιο περιβάλλον. Για τη διερεύνηση των αντικειμένων αυτών χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια γνώσεων, στάσεων και συμπεριφοράς. Οι φοιτητές παρουσίασαν ένα σχετικά μέτριο επίπεδο γνώσεων, έχοντας όμως παρανοήσεις. Εμφάνισαν θετικές στάσεις ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον, αλλά μέτρια ατομική δράση και χαμηλή συλλογική δράση για την προστασία του. Η μελέτη αυτή θα μπορούσε να συμβάλει στον σχεδιασμό και υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων με αντικείμενο το θαλάσσιο περιβάλλον και τη διατήρησή του και απώτερο σκοπό την ενίσχυση της υπεύθυνης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

Λέξεις-κλειδιά: Φοιτητές Παιδαγωγικών Τμημάτων, Γνώσεις, Στάσεις, Συμπεριφορά, Θαλάσσιο Περιβάλλον

Εισαγωγή

Οι ωκεανοί αποτελούν κυρίαρχο στοιχείο της γης, καθώς καλύπτουν το 71% της επιφάνειας της. Συνεπώς, για να κατανοήσει κανείς τις λειτουργίες του πλανήτη στον οποίο ζούμε, αλλά και για να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξη, πρωτίστως πρέπει να κατανοήσει τη λειτουργία των ωκεανών (Cava et al. 2005). Δε μπορεί να είναι κανείς περιβαλλοντικά ή επιστημονικά εγγράμματος χωρίς να γνωρίζει και να κατανοεί έννοιες των επιστημών της θάλασσας (Payne & Zimmerman 2010). Ο περιβαλλοντικά εγγράμματος ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον «κατανοεί πως επιδρά ο ωκεανός στο άτομο και πως το άτομο επηρεάζει τον ωκεανό» (Cava et al. 2005) και διαθέτει γνώσεις σχετικά με τις επτά αρχές και τις θεμελιώδεις έννοιες του γραμματισμού ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον (National Oceanic and Atmospheric Administration 2013)· επίσης, αντιλαμβάνεται πως οι στάσεις και οι αξίες του επηρεάζουν την καλή κατάσταση των ωκεανών και έχει τη δυνατότητα να αναλάβει δράση για την προστασία τους (Strang, DeCharon & Schoedinger 2007).

Ειδικότερα, ιδιαίτερη σημασία έχουν οι γνώσεις, οι στάσεις και η υπεύθυνη συμπεριφορά των εκπαιδευτικών ή των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον περιβαλλοντικό γραμματισμό των μελλοντικών γενεών (World Commission on the Environment and Development 1987)· όταν οι ίδιοι έχουν γνώσεις σχετικά με τις επιστήμες της θάλασσας, θετικές στάσεις για το θαλάσσιο περιβάλλον και είναι πρόθυμοι να προβούν σε δράσεις για τα προβλήματα που αφορούν σε αυτό (Boubonari et al. 2013) τότε είναι πιθανό να δημιουργήσουν μαθητές που είναι εγγράμματοι ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον.

Η βιβλιογραφία που αφορά στη διδασκαλία και την εκμάθηση των επιστημών της θάλασσας είναι πολύ περιορισμένη. Ειδικότερα, ελάχιστες πληροφορίες υπάρχουν για τις γνώσεις των εκπαιδευτικών και των μελλοντικών εκπαιδευτικών για το θαλάσσιο περιβάλλον σε συνδυασμό με τις στάσεις και τη συμπεριφορά τους ως προς αυτό. Ελάχιστα διαθέσιμη πληροφορία αναφέρει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν κατανοούν έννοιες που αφορούν στα θαλάσσια και, εν γένει, τα υδάτινα συστήματα (π.χ. Boubonari, Markos & Kevrekidis 2013, Fortner & Meyer 2000, Fortner & Corney 2002, Mogias et al. 2015). Επίσης, έχει βρεθεί ότι οι εκπαιδευτικοί και οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί εκφράζουν μέτριες έως πολύ θετικές περιβαλλοντικές στάσεις ενώ αναφέρουν μάλλον χαμηλά επίπεδα περιβαλλοντικής συμπεριφοράς (π.χ. Esa 2010, Pe'er, Goldman & Yavetz 2007).

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι α) η εκτίμηση των γνώσεων για το σύνολο των αρχών του γραμματισμού ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον αλλά και ειδικότερα για τη ρύπανση των θαλασσών και β) η εκτίμηση των στάσεων και της συμπεριφοράς σε σχέση με το θαλάσσιο περιβάλλον φοιτητών Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης. Η μελέτη αυτή θα μπορούσε να συμβάλει στον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό και υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων με αντικείμενο το θαλάσσιο περιβάλλον και τη διατήρησή του, με απώτερο σκοπό την ενίσχυση της υπεύθυνης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

Μεθοδολογία

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια και οι συμμετέχοντες επιλέχθηκαν μέσω τυχαίας δειγματοληψίας από τις λίστες των ενεργών φοιτητών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Δ.Π. Θράκης. Στο 1^ο στάδιο, που διεξήχθη το 2010 και είχε ως αντικείμενο τη διερεύνηση των γνώσεων, των στάσεων και της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς σε θέματα ρύπανσης των θαλασσών, συμμετείχαν 435 φοιτητές. Για τη διερεύνηση του αντικειμένου κατασκευάστηκε δομημένο ερωτηματολόγιο αποτελούμενο από 3 κλίμακες για τη διερεύνηση αντίστοιχα των γνώσεων, των στάσεων και της συμπεριφοράς με τη χρήση πεντάβαθμης κλίμακας τύπου Likert (Boubonari, Markos & Kevrekidis 2013). Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό SPSS (έκδοση 18.0 για Windows, Chicago, IL, USA). Η Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων, η ανάλυση των δηλώσεων και ο δείκτης α του Cronbach χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της εγκυρότητας της εννοιολογικής κατασκευής και της εσωτερικής συνέπειας κάθε κλίμακας.

Στο 2^ο στάδιο, που διεξήχθη το 2014 και είχε ως αντικείμενο τη διερεύνηση των γνώσεων για το σύνολο των επτά αρχών του γραμματισμού ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον και των στάσεων σε θέματα θαλάσσιου περιβάλλοντος, συμμετείχαν 421 φοιτητές. Για τη διερεύνηση του αντικειμένου χρησιμοποιήθηκαν α) το ερωτηματολόγιο γνώσεων πολλαπλής επιλογής SOLE (Greely, 2008) και β) ερωτηματολόγιο με πεντάβαθμη κλίμακα τύπου Likert για τη διερεύνηση των στάσεων σε θέματα προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Greely, 2008). Για την ανάλυση των δεδομένων εφαρμόστηκε η ανάλυση Rasch για διχοτομικά δεδομένα με το λογισμικό Winsteps v3.71 (Linacre, 2011). Η ανάλυση περιλάμβανε α) έλεγχο του βαθμού στον οποίο οι ερωτήσεις του κάθε ερωτηματολογίου συνιστούν μία και ενιαία εννοιολογική διάσταση και β) έλεγχο της αξιοπιστίας των ερωτηματολογίων.

Αποτελέσματα

Η Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων που εφαρμόστηκε στο 1^ο στάδιο της έρευνας ανέδειξε συνολικά τέσσερις παράγοντες με υψηλή εσωτερική συνοχή ($\alpha=0.6-0.8$). Ο πρώτος παράγοντας αφορούσε στην κλίμακα των γνώσεων. Το επίπεδο των γνώσεων των φοιτητών σε θέματα ρύπανσης των θαλασσών ήταν σχετικά μέτριο (μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση: 0.37 ± 0.19). Οι φοιτητές ωστόσο είχαν παρανοήσεις που αφορούσαν κυρίως στις πηγές προέλευσης των απορριμμάτων, την αποδόμηση του οργανικού υλικού και τις επιβλαβείς συνέπειες του επιπλέοντος πετρελαίου. Όσον αφορά στην κλίμακα των στάσεων, αναδείχθηκαν τρεις παράγοντες με υψηλές μέσες τιμές: συγκεκριμένα διαπιστώθηκαν θετικές στάσεις σε θέματα περιβάλλοντος (4.49 ± 0.45), προθυμία για οικονομική συμβολή (3.85 ± 0.57) και υψηλός εσωτερικός έλεγχος (3.93 ± 0.70). Στην κλίμακα της συμπεριφοράς αναδείχθηκαν δύο παράγοντες, από τους οποίους, ο πρώτος που αφορά στην ατομική δράση, εμφάνισε μετρίως υψηλή μέση τιμή (3.49 ± 0.67) και ο δεύτερος, που αφορά στη συλλογική δράση, εμφάνισε χαμηλή μέση τιμή (1.73 ± 0.68).

Η ανάλυση Rasch που εφαρμόστηκε στο 2^ο στάδιο έδειξε ότι υπάρχει μία εννοιολογική διάσταση στο ερωτηματολόγιο των γνώσεων ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον. Ο βαθμός αξιοπιστίας των ερωτήσεων, αλλά και των συμμετεχόντων, βρέθηκε ότι ήταν υψηλός (δείκτες item reliability = $0,99 > 0,7$ και person reliability = $0,86 > 0,7$). Οι φοιτητές παρουσίασαν ένα σχετικά μέτριο επίπεδο γνώσεων, έχοντας κυρίως παρανοήσεις σε θέματα που αφορούν σε αβιοτικά χαρακτηριστικά της θάλασσας, τους κύκλους του νερού και του άνθρακα και τα οικοσυστήματα βαθιάς θάλασσας. Επίσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου των στάσεων, οι φοιτητές εμφάνισαν θετικές στάσεις σε θέματα προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος: συμφώνησαν ότι η υγιής κατάσταση των ωκεανών είναι σημαντική για την ανθρώπινη επιβίωση και υπογράμμισαν πρωτίστως τη σημασία της ατομικής ευθύνης και δευτερευόντως την ευθύνη των κυβερνήσεων και των επιχειρήσεων για την προστασία και τη διατήρησή τους.

Συζήτηση-Συμπεράσματα

Το σχετικά μέτριο επίπεδο γνώσεων των φοιτητών ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον και τη ρύπανσή του πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι ούτε στην επίσημη σχολική εκπαίδευση, ούτε στα προγράμματα σπουδών των Παιδαγωγικών Τμημάτων δίνεται έμφαση στην εκπαίδευση για το θαλάσσιο περιβάλλον (Boubonari, Markos & Kevrekidis 2013, Mogias et al. 2015). Οι θετικές στάσεις που εκδήλωσαν οι φοιτητές ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον αποκαλύπτουν μια οικοκεντρική αντίληψη και ενδεχομένως αντανakλούν την επιθυμία τους να ταυτιστούν με αυτά που αποδέχονται ως «σωστές αξίες» (Pe'er, Goldman & Yavetz 2007). Ακόμη, οι φοιτητές έδειξαν ότι προβαίνουν ευκολότερα σε ατομικές δράσεις από ό, τι σε συλλογικές για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αντανakλώντας την αντίληψή τους για την περιβαλλοντική συμπεριφορά και κατ' επέκταση τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζει η ελληνική κοινωνία τα περιβαλλοντικά ζητήματα (Boubonari, Markos & Kevrekidis 2013).

Συμπερασματικά, το σχετικά μέτριο επίπεδο των γνώσεων των φοιτητών σε θέματα θαλάσσιου περιβάλλοντος προτάσσει την πληρέστερη συμπερίληψη θεμάτων θαλάσσιας ρύπανσης και γενικότερα επιστημών της θάλασσας στην ελληνική δημόσια εκπαίδευση. Τα ευρήματα της έρευνας μπορούν να αξιοποιηθούν για τη βελτίωση των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, έτσι ώστε αυτοί να εξοπλιστούν με ασφαλή γνώση,

κατάλληλες στρατηγικές διδασκαλίας, καθώς και τις απαραίτητες δεξιότητες για να δράσουν. Οι φοιτητές εκδήλωσαν θετικές στάσεις ως προς το θαλάσσιο περιβάλλον, εσωτερικό έλεγχο και προθυμία για οικονομική συμβολή, στοιχεία που αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών.

Βιβλιογραφία

- Boubonari, T., Markos, A. & Kevrekidis, T. (2013). Greek pre-service teachers' knowledge, attitudes and environmental behavior toward marine pollution. *The Journal of Environmental Education*, 44, 232-251.
- Cava, F., Schoedinger, S., Strang, C. & Tuddenham, P. (2005). Science content and standards for ocean literacy: A report on ocean literacy. Retrieved from http://coexploration.org/oceanliteracy/documents/OLit200405_Final_Report.pdf
- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1, 39-50.
- Fortner, R.W. & Corney, J.R. (2002). Great Lakes educational needs assessment: Teachers' priorities for topics, materials, and training. *Journal of Great Lakes Research*, 28, 3-14.
- Fortner, R.W. & R.L. Meyer, 2000. Discrepancies among teachers' priorities for and knowledge of freshwater topics. *J. Environ. Edu.*, 31: 51-53.
- Greely, T. (2008). *Ocean literacy and reasoning about ocean issues: The influence of content, experience and morality*. Doctoral dissertation, University of South Florida.
- Linacre, J.M. (2011). *Winsteps Rasch measurement computer program*, v.3.71. Chicago, IL: Winsteps.com.
- Mogias, A., Boubonari, T., Markos, A. & Kevrekidis, T. (2015). Greek pre-service teachers' knowledge of ocean sciences issues and attitudes toward ocean stewardship. *The Journal of Environmental Education*, 46, 251-270.
- National Oceanic and Atmospheric Administration (2013). Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages Version 2, a brochure resulting from the 2-week On-Line Workshop on Ocean Literacy through Science Standards; published by National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S.A.; Published June 2005, revised March 2013.
- Payne, D.L. & Zimmerman, T.D. (2010). Beyond terra firma: Bringing ocean and aquatic sciences to environmental and science teacher education. In A.M. Bodzin et al. (Eds), *The Inclusion of Environmental Education in Science Teacher Education*. Springer Science+Business Media B.V.
- Pe'er, S., Goldman, D. & Yavetz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*, 39, 45-59.
- Strang, C., DeCharon A. & Schoedinger, S. (2007). Can you be science literate without being ocean literate? *Current: The Journal of Marine Education*, 23, 7-9.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.