

## Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

Τόμ. 1, Αρ. 1 (2019)

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



Έρευνα αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων. Μία μελέτη περίπτωσης

Παναγιώτα-Μαρία Γρίλλια, Μαρία Δασκολιά

doi: [10.12681/eet.17357](https://doi.org/10.12681/eet.17357)

Copyright © 2019, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Γρίλλια Π.-Μ., & Δασκολιά Μ. (2019). Έρευνα αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων. Μία μελέτη περίπτωσης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 1(1), 25–43. <https://doi.org/10.12681/eet.17357>

## Έρευνα αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων. Μία μελέτη περίπτωσης

Παναγιώτα - Μαρία Γρίλλια<sup>1</sup>, Μαρία Δασκολιά<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Υποψήφια Διδάκτωρ, Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Τμήμα ΦΠΨ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, <sup>2</sup>Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Τμήμα ΦΠΨ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν άρθρο παρουσιάζει τη μελέτη περίπτωσης μιας έρευνας αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων, η οποία σχεδιάστηκε και διενεργήθηκε στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου «Αειφόρος Τουριστική Ιστοιολογική Περιήγηση». Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και αξιολόγηση του υλικού βασίστηκαν σε μια θεώρηση που επιχειρεί να ορίσει με νέο τρόπο τα κριτήρια ποιότητας και αποτελεσματικότητας, δίνοντας έμφαση στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος. Υιοθετήθηκε η προσέγγιση της *εξελικτικής διαμορφωτικής αξιολόγησης* μέσα από μια σπειροειδή πορεία ανατροφοδότησης του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού, που στο πλαίσιο μιας εποικοδομιστικής θεώρησης δίνει προτεραιότητα σε *συνεργατικές* και *αναστοχαστικές* διαδικασίες ενώ είναι προσανατολισμένη στη *χρηστικότητα* του όλου εγχειρήματος. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν *συζητήσεις σε ομάδες εστίασης* και *επακόλουθη έρευνα επισκόπησης* με τη χρήση ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαίωσαν σε μεγάλο βαθμό τις επιλογές της ερευνητικής ομάδας με άξονες τα κριτήρια σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού, ενώ οι αμφιβολίες που εκφράστηκαν σε σχέση με συγκεκριμένα σημεία/ διαστάσεις του υλικού οδήγησαν σε διορθωτικές παρεμβάσεις.

### ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

εκπαιδευτικό υλικό, έρευνα αξιολόγησης, περιβαλλοντική μάθηση ενηλίκων, μη-τυπική περιβαλλοντική εκπαίδευση, ιστοιολογικός τουρισμός

### Εισαγωγή

#### Σε αναζήτηση του «ποιοτικού» εκπαιδευτικού υλικού στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Ο σχεδιασμός και η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί βασική και συνήθη πρακτική στο χώρο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ), τόσο στο πλαίσιο της τυπικής όσο και της μη-τυπικής εκπαίδευσης. Το εκπαιδευτικό υλικό αναγνωρίζεται ως σημαντικό εργαλείο στην υποστήριξη της μάθησης, καθώς ανάλογα με τον τύπο του και την παιδαγωγική προσέγγισή του, συμβάλλει στην οικοδόμηση νέας γνώσης και στην ανάπτυξη ποικίλων ικανοτήτων στους εκπαιδευομένους (Russo & Olvitt, 2006). Ο μεγάλος αριθμός των εκπαιδευτικών υλικών ΠΕ που έχει παραχθεί και συνεχίζει να παράγεται διαρκώς σε διάφορες μορφές και από διαφορετικές πηγές οδηγεί, βέβαια, σε εύλογα ερωτήματα σε σχέση με την επιστημονική ποιότητα, καταλληλότητα και παιδαγωγική αξία τους (ΝΑΑΕΕ, 1996· Simmons, 1995· 2000).

Η διασφάλιση της 'ποιότητας' τίθεται ως ζητούμενο, όχι μόνο στην προσπάθεια σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού ΠΕ αλλά και στην αξιοποίησή του από την εκπαιδευτική κοινότητα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα μιας ακραίας τέτοιας λογικής είναι η παραγωγή λίστας αυστηρά καθορισμένων κριτηρίων για τα «άριστα» εκπαιδευτικά υλικά από τη Βορειοαμερικανική Ένωση για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (North American Association for Environmental Education

- ΝΑΑΕΕ) (ΝΑΑΕΕ, 1996). Με αντίστοιχο πνεύμα αλλά βασισμένος σε συμπεράσματα μιας εμπειρικής έρευνας ο Chou Ju (2003) ανέδειξε εννέα βασικά χαρακτηριστικά ως προτεινόμενα κριτήρια ενός «ποιοτικού» εκπαιδευτικού υλικού στην ΠΕ.

Σε διαφοροποίηση από την παραπάνω λογική η προσέγγιση των Russo & Olvitt (2006) θέτει ως αφετηρία σκέψης ότι κάτι που είναι αποτελεσματικό σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο μπορεί να αποδειχθεί ανεπαρκές σε κάποιο άλλο. Το σκεπτικό που οι ίδιοι προτείνουν είναι, αντί για προκαθορισμένα κριτήρια, τη διατύπωση κάποιων 'γενικών αρχών', που να λαμβάνουν υπ' όψη οι σχεδιαστές εκπαιδευτικού υλικού ΠΕ στις επιλογές τους, ανάλογα με το συγκεκριμένο πλαίσιο για το οποίο το προορίζουν. Οι αρχές αυτές τίθενται όχι ως ανελαστικές προδιαγραφές, αλλά ως ευέλικτα πλαίσια σκέψης και προβληματισμού στη διαδικασία του σχεδιασμού. Έτσι, οι Russo & Olvitt προτείνουν για ένα εκπαιδευτικό υλικό: (α) να είναι ευθυγραμμισμένο με όλες τις διαστάσεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας, (β) να ανταποκρίνεται/ συνάδει με το πλαίσιο στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, (γ) να προωθεί τη συνεργατικότητα και τη συλλογική μάθηση, (δ) να διακρίνεται από σαφήνεια και να είναι εύκολα προσβάσιμο, (ε) να συνδέει τη θεωρία με την πράξη, και (στ) να αναπτύσσει και προωθεί τον κριτικό αναστοχασμό (Russo & Olvitt, 2006, σσ. 9-10). Σύμφωνα με το σκεπτικό αυτό, κατά τον σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού υλικού θα πρέπει να εξετάζεται κριτικά το ειδικό πλαίσιο υλοποίησης για το οποίο το προορίζει, να λαμβάνεται υπόψη η ομάδα-στόχος και οι σκοποί που έχουν τεθεί και να διαμορφώνονται από τους ίδιους τους σχεδιαστές τα κριτήρια με βάση τα οποία το υλικό θα χαρακτηρίζεται «ποιοτικό» και «αποτελεσματικό» στις συγκεκριμένες συνθήκες.

### **Η αξιολόγηση ως ερευνητική διαδικασία αποτίμησης της ποιότητας και αποτελεσματικότητας εκπαιδευτικών υλικών Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης**

Με τον όρο 'αξιολόγηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και/ή εκπαιδευτικών υλικών ΠΕ' αναφερόμαστε σε μια σειρά από ερευνητικές διαδικασίες που αποβλέπουν και οδηγούν, ανάλογα με την (επιστημολογική, θεωρητική και/ή μεθοδολογική) προσέγγιση που ακολουθούν, στην αποτίμηση της ποιότητας και/ή αποτελεσματικότητάς τους (Ruiz-Mallen, Barraza, Bodenhom & Reyes-García, 2009 · Scott & Gough, 2003 · Stokking, van Aert, Meijberg & Kaskens, 1999). Η έρευνα αξιολόγησης θεωρείται επιμέρους πεδίο του χώρου της εφαρμοσμένης εκπαιδευτικής έρευνας, που επιδιώκει την καλύτερη κατανόηση και ανάπτυξη της εκπαιδευτικής πρακτικής μέσα από τη σύνδεσή της με τις γενικές επιδιώξεις και τους ειδικότερους στόχους των προγραμμάτων και/ή των υλικών που αξιολογούνται (Crohn & Birnbaum, 2010 · Jenks, Vaughan & Butler, 2010 · Zint, Dowd & Covit, 2011).

Οι μέχρι σήμερα δημοσιευμένες έρευνες αξιολόγησης εκπαιδευτικών προγραμμάτων και υλικών στην ΠΕ φαίνεται ότι διαφοροποιούνται μεταξύ τους αφενός σε σχέση με παραμέτρους, όπως η εστίαση του ενδιαφέροντός τους, οι σκοποί και οι στόχοι που θέτουν και η μεθοδολογία που ακολουθούν, αφετέρου με βάση το εκπαιδευτικό πλαίσιο μέσα στο οποίο υλοποιούνται και το είδος της μάθησης που εμπλέκουν (τυπική, μη-τυπική/ άτυπη μάθηση). Οι Stern, Powell & Hill (2014), σε μια ανασκόπηση ερευνών αξιολόγησης δημοσιευμένων μεταξύ 1999-2010, εντόπισαν 66 έρευνες αναφερόμενες σε 86 αξιολογημένα προγράμματα. Ως προς τη μεθοδολογία οι ερευνητές σημειώνουν ότι οι έρευνες αυτές ακολουθούν τόσο ποιοτικές όσο και ποσοτικές προσεγγίσεις ή ένα συνδυασμό των δύο. Επισημαίνουν την τάση που αναδειχτηκε και από τις περισσότερες έρευνες, ότι η εστίαση βρ κυρίως στη χρηστικότητα του όλου εγχειρήματος (utilization-focused) και σε μια εφ' όλης της ύλης αποτίμηση των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν. Ανάλογη είναι η τάση που ανέδειξε και μία άλλη, προγενέστερη, ανασκόπηση σχετικών ερευνών, που διενεργήθηκε από τους Carleton-Hug & Hug (2010). Τέλος, ένας μεγάλος αριθμός δημοσιευμένων ερευνών αξιολόγησης αφορούν σε προγράμματα που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο της τυπικής ΠΕ (ενδεικτικά αναφέρουμε τις: Ballantyne, Fien & Packer, 2001 · Carrier, 2009 · Dimopoulos, Grodzinska-Jurczak, Bartosiewicz, Twardowska & Ballantyne, 2003 · Paraskevopoulos & Pantis, 2008 · Russell & Burton, 2000) όσο και σε προγράμματα μη-τυπικής ΠΕ και άτυπης περιβαλλοντικής μάθησης (βλ. ανάμεσα σε άλλες τις έρευνες των: Braun, Buyer & Randler, 2010 · Cachelin, Paisley & Blanchard, 2009 · Kruse & Card, 2010 · Salata & Ostergren, 2010). Η πλειοψηφία των παραπάνω ερευνών επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων μετά την υλοποίησή τους στην πράξη.

Και στο πλαίσιο της μη-τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία η ποιότητα και καταλληλότητα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και υλικών, όπως και η προσέγγισή τους μέσω αξιολόγησης, επισημαίνονται ως κεντρικές διαστάσεις για την ανάπτυξη και προώθηση της ΠΕ (ΝΑΑΕΕ, 2016). Οι Monroe & Jie-Li (2013) διακρίνουν τους ακόλουθους τρεις τύπους αξιολόγησης, οι οποίοι σχετίζονται με τον χρόνο και τη διάρκεια εφαρμογής ως προς την υλοποίηση ενός προγράμματος και/ή την παιδαγωγική χρήση του υλικού. Πρόκειται για την *αρχική* (front-end), τη *διαμορφωτική* (formative) και την *τελική* (summative) αξιολόγηση. Από αυτές ξεχωρίζουν τη διαμορφωτική ως τον τύπο που μπορεί να δώσει σε σχεδιαστές εκπαιδευτικών προγραμμάτων και υλικών σημαντική ανατροφοδότηση, αυξάνοντας έτσι τις πιθανότητες τα προγράμματα και τα υλικά να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές με τις οποίες σχεδιάζονται.

Η διαμορφωτική αξιολόγηση αποτελεί σύμφωνα με τις Monroe & Jie-Li (2013) ένα εργαλείο χρήσιμο για τους σχεδιαστές προγραμμάτων ΠΕ, καθώς τους επιτρέπει να μην παρεκκλίνουν από την πορεία που ορίζουν οι σκοποί και στόχοι που έχουν θέσει, ενώ μπορεί να λειτουργήσει και ως ένας αποτελεσματικός τρόπος παρακολούθησης της εξέλιξης του προγράμματος και βελτίωσής του κατά τη διάρκεια υλοποίησής του, πριν ακόμα ολοκληρωθεί και τεθεί σε τελική αξιολόγηση. Σε μια τέτοιου τύπου διαδικασία η εμπλοκή ειδικών επιτρέπει να προσεγγιστεί με τρόπο κριτικό τόσο η ακρίβεια των παραγόμενων ή χρησιμοποιούμενων υλικών όσο και η συνολική εντύπωση που προκαλούν. Αντίστοιχα, εμπλέκοντας στην αξιολόγηση πραγματικούς ή δυνητικούς συμμετέχοντες μπορούν να δοθούν χρήσιμες απαντήσεις σχετικά με το αν ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός εκφράζει και ικανοποιεί τους τελικούς αποδέκτες. Ως προς την εμπλοκή ή μη ειδικών ή δυνητικών χρηστών στην αξιολόγηση οι Monroe & Jie-Li (2013) διακρίνουν τους ακόλουθους δύο τύπους διαμορφωτικής αξιολόγησης: α) τη *συμμετοχική διαμορφωτική αξιολόγηση* (engaging stakeholders formative evaluation), η οποία προβλέπει την εμπλοκή όλων των ενδιαφερομένων, συμβαλλόμενων και επωφελούμενων από το πρόγραμμα παραγόντων, σε συνεργατική διαδικασία με την ανάπτυξη ειδικών δεξιοτήτων αξιολόγησης για σχεδιαστές και συμμετέχοντες, και β) την *εξελικτική διαμορφωτική αξιολόγηση* (developmental formative evaluation), στην οποία εξωτερικοί αξιολογητές αναλαμβάνουν να εκτιμήσουν την καταλληλότητα των επιλογών και/ή την αποτελεσματικότητα των πρακτικών κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού σε μια προσπάθεια να βοηθήσουν τους σχεδιαστές να στοχαστούν καλύτερα πάνω στους εκφρασμένους στόχους.

Συνοψίζοντας, η σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση που διενεργήσαμε μας οδήγησε στη διαπίστωση ότι οι περισσότερες από τις δημοσιευμένες έρευνες αξιολόγησης εστιάζουν στην αποτίμηση της αποτελεσματικότητας προγραμμάτων ΠΕ, μετά την ολοκλήρωσή τους στην πράξη (πρόκειται δηλαδή για τελικές αξιολογήσεις προγραμμάτων). Αισθητή είναι η απουσία στη βιβλιογραφία ικανού αριθμού περιπτώσεων διαμορφωτικής αξιολόγησης, στις οποίες η αξιολόγηση να αποτελεί συστατικό στοιχείο της συνολικής διαδικασίας σχεδιασμού και να παρέχει ανατροφοδότηση για την πορεία εξέλιξής τους, με στόχο τη βελτίωσή τους πριν από την εφαρμογή τους στην πράξη. Ιδιαίτερα έντονη διαπιστώνεται επίσης η απουσία περιπτώσεων διαμορφωτικής αξιολόγησης σε εκπαιδευτικά υλικά ΠΕ τόσο κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και ανάπτυξής τους όσο και σε συνδυασμό με αξιολόγηση μετά τη χρήση και εφαρμογή τους. Τέλος, παρά το γεγονός ότι η συμμετοχική όσο και η εξελικτική διαμορφωτική αξιολόγηση προτείνονται ως κατάλληλες προσεγγίσεις στην κατεύθυνση της διερεύνησης και βελτίωσης της ποιότητας προγραμμάτων και υλικών ΠΕ, δεν είναι πολλές οι έρευνες που υιοθετούν κάποια από τις δύο αυτές προσεγγίσεις και πρακτικές. Αντίστοιχα περιορισμένη είναι η χρήση μικτών μοντέλων (ποσοτικής και ποιοτικής) μεθοδολογίας, παρά το γεγονός ότι διαφορετικά είδη και πηγές δεδομένων μπορούν να λειτουργήσουν και συμπληρωματικά, παρέχοντας μια περισσότερο ολοκληρωμένη εικόνα της αξιολογούμενης κατάστασης, ενώ μεγάλος αριθμός ερευνών φαίνεται να μη συνδέεται με κάποιο θεωρητικό μοντέλο ή έννοια.

Η ενότητα αυτή κλείνει με την επισήμανση των Granit-Dgani, Kaplan, & Flum (2017), ότι η αξιολόγηση στην ΠΕ θα πρέπει να προσεγγίζεται ταυτόχρονα και συνδυαστικά στα ακόλουθα τρία επίπεδα: (α) σε *θεωρητικό* επίπεδο, επιδιώκοντας να κινηθεί πάνω σε στέρεα θεωρητικά δομήματα όσον αφορά την πλαισίωση και νοηματοδότηση των στόχων του προγράμματος/ υλικού, (β) σε *μεθοδολογικό* επίπεδο, πάνω στη βάση ότι θα πρέπει να αξιοποιεί ερευνητικά εργαλεία κατάλληλα και αξιόπιστα, και (γ) σε *πρακτικό* επίπεδο, με κριτήριο ότι οι διαδικασίες αξιολόγησης θα πρέπει

να είναι συμβατές με το γενικότερο πλαίσιο εφαρμογής του προγράμματος/ υλικού και τους ειδικούς στόχους του.

## **Η μελέτη περίπτωσης: Έρευνα αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού για περιβαλλοντική εκπαίδευση ενηλίκων**

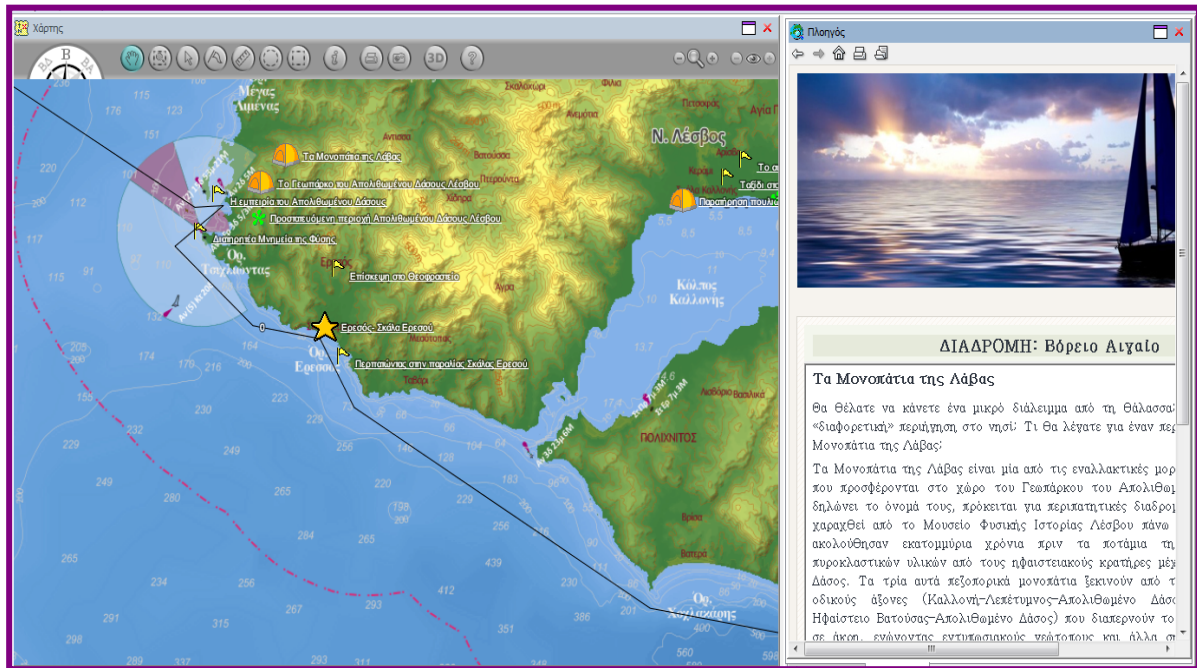
### ***Το γενικό πλαίσιο αναφοράς - ερευνητικής υλοποίησης***

Η παρούσα μελέτη περίπτωσης έλαβε χώρα στο πλαίσιο ερευνητικού έργου με τον τίτλο «Αειφόρος Ιστιοπλοϊκή Περιήγηση: Ανάπτυξη προϊόντων αειφόρου τουριστικής και εκπαιδευτικής ιστιοπλοϊκής περιήγησης με την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών» (2011-2013). Το έργο προέβλεπε τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και αξιολόγηση εκπαιδευτικού προγράμματος και συνοδευτικού εκπαιδευτικού υλικού, με την προοπτική αξιοποίησής του στο πλαίσιο οργανωμένων δραστηριοτήτων ιστιοπλοϊκού τουρισμού. Την επιστημονική ευθύνη γι' αυτή τη δράση και την έρευνα είχε το Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Τμήματος Φ.Π.Ψ. της Φιλοσοφικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών<sup>1</sup>.

Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος βασίστηκε σε ένα ενημερωμένο βιβλιογραφικά σκεπτικό, το οποίο αντλεί από τα διαφορετικά φιλοσοφικά ρεύματα και τις αρχές της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων (adult environmental education) (βλ. ενδεικτικά, Gibson & Rinfret, 2010· Walter, 2009· Φλογαΐτη, Λιαράκου & Γαβριλάκης, 2013). Καθώς επρόκειτο για ένα ενήλικο κοινό, ο στόχος ήταν να αξιοποιηθεί ένα φάσμα δημιουργικών και κριτικών στρατηγικών, πρακτικών και εργαλείων προς όφελος της μαθησιακής διαδικασίας, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να εμπλακούν σε μια συμμετοχική διαδικασία κοινωνικής μάθησης μέσα από μια μετασχηματιστική προοπτική (Clover, 2003). Κατά συνέπεια, τα στοιχεία αφενός του *γραμματισμού* αφετέρου της *χειραφέτησης* των εκπαιδευομένων σε σχέση με το περιβάλλον και την αειφορία ήταν εκείνα που καθόρισαν κατά κύριο λόγο τον σχεδιασμό του εκπαιδευτικού προγράμματος, μιας και τα δύο, το καθένα από μια διαφορετική σκοπιά, αποτελούν διακριτές και κυρίαρχες τάσεις στο πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων (Digumarti, 2004). Στο πλαίσιο αυτής της λογικής, ο γραμματισμός διαφοροποιείται από απλές διαδικασίες απόκτησης γνώσης (Clover, 2003), καθώς προσκαλεί τα άτομα να συμμετέχουν σε σύνθετες νοητικές διεργασίες εξερεύνησης και ερμηνείας του φυσικού και κοινωνικού τους περιβάλλοντος. Η δε χειραφέτηση αφορά κυρίως σε διαδικασίες κριτικής εξέτασης των αξιών που φέρουν τα ίδια τα άτομα με απώτερο στόχο τον μετασχηματισμό της περιβαλλοντικής συνείδησης και γνώσης τους σε περιβαλλοντική δράση (Gibson & Rinfret, 2010).

Ο προσανατολισμός αυτός υπαγορεύεται από την ίδια τη σύνθετη και πολιτική φύση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, που υπογραμμίζουν την ανάγκη για μια περιβαλλοντική εκπαίδευση ενηλίκων που θα απέχει από διαδικασίες απλής μετάδοσης γνώσης και επιδίωξης αλλαγών σε επίπεδο ατομικής συμπεριφοράς μόνο, αλλά θα κινείται στην κατεύθυνση μιας συλλογικής κοινωνικής δράσης (Φλογαΐτη, Λιαράκου & Γαβριλάκης, 2013). Έτσι, δόθηκε έμφαση στην οπτική που θέλει τους εκπαιδευόμενους σε μια συμμετοχική σχέση ως προς τις μαθησιακές διαδικασίες και μέσα από την εμπλοκή τους σε στοχαστικο-κριτικές δραστηριότητες που θα αναδύονται από τις ανάγκες του 'τόπου', θα αναζητούν και θα εμβαθύνουν στα αίτια των περιβαλλοντικών ζητημάτων και θα δίνουν χώρο για έκφραση ιδεών και πρωτοβουλιών για δράση στην κατεύθυνση της αειφορίας (Φλογαΐτη, Λιαράκου & Γαβριλάκης, 2013).

**Εικόνα 1. Το ενημερωτικό κείμενο «Τα Μονοπάτια της Λάβας» από τη διαδρομή ιστιοπλοϊκής περιήγησης Βορείου Αιγαίου, όπως αποτυπώνεται ψηφιακά στη διαδραστική γεωπληροφορική εφαρμογή που προσαρμόζεται στον εξοπλισμό του ιστιοπλοϊκού σκάφους.**

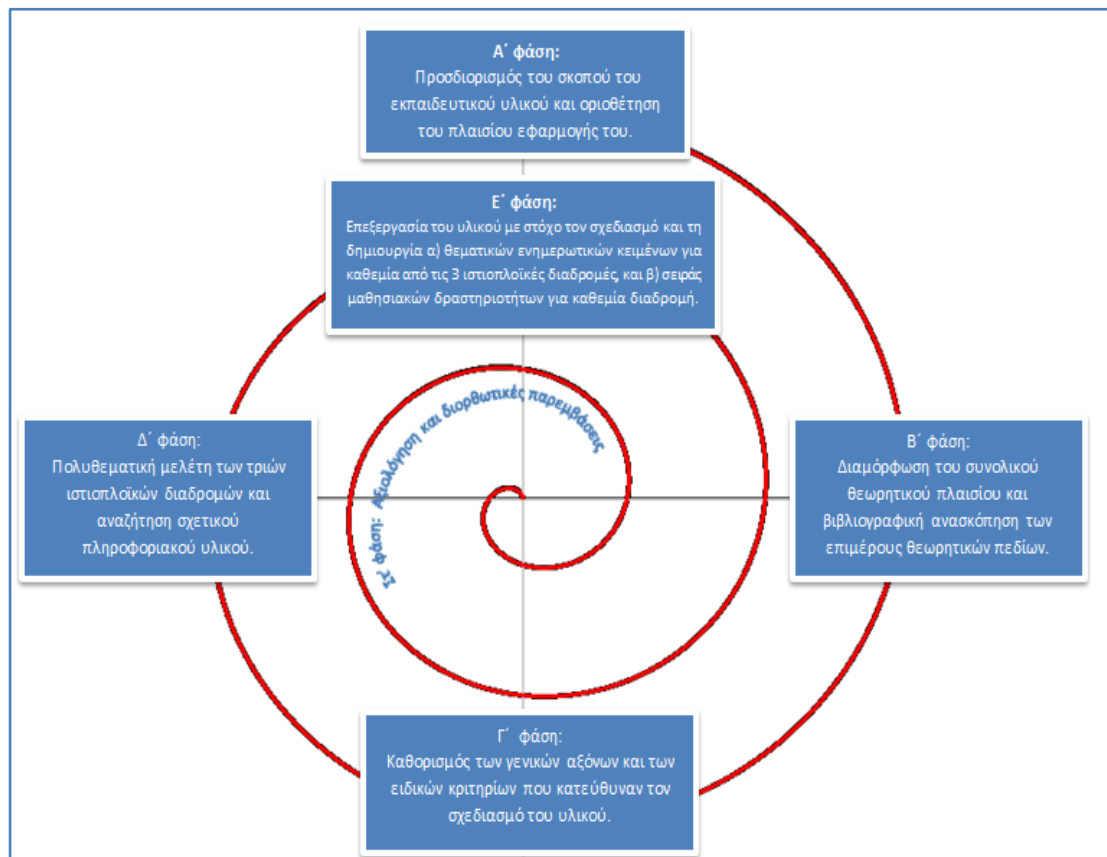


Σε επίπεδο περιεχομένου, η διάρθρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος έγινε με βάση συγκεκριμένες διαδρομές ιστιοπλοϊκής περιήγησης σε νησιωτικές και παραθαλάσσιες περιοχές της Ελλάδας στο Αιγαίο Πέλαγος. Επιλέχθηκαν ειδικότερα τρεις ιστιοπλοϊκές διαδρομές: α) η νησιωτική περιοχή του Βορειοανατολικού Αιγαίου, β) η περιοχή της Χαλκιδικής, και γ) τα νησιά του Αργοσαρωνικού και των Βορειοδυτικών Κυκλάδων. Για καθεμία από τις διαδρομές αυτές αναπτύχθηκε εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο αποτελείται από δύο μέρη:

- *Α' μέρος:* Ενημερωτικά κείμενα για τους σταθμούς της κάθε ιστιοπλοϊκής διαδρομής και για σημεία-τόπους της ευρύτερης περιοχής, όπως επίσης κείμενα για θέματα ειδικού ενδιαφέροντος, που αναδείχθηκαν από την πολυθεματική ανάλυση της κάθε διαδρομής με κεντρικό άξονα την έννοια και τις αρχές της αειφορίας (βλ. Εικόνα 1).
- *Β' μέρος:* Προτάσεις μαθησιακών δραστηριοτήτων για υλοποίηση από τους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, εν πλω ή σε επιλεγμένα σημεία-σταθμούς της διαδρομής (βλ. Εικόνα 2).

Τα δύο μέρη του εκπαιδευτικού υλικού σχεδιάστηκαν να είναι συμπληρωματικά και σε λειτουργική σύνδεση μεταξύ τους. Επίσης, επιδιώχθηκε ο συνδυασμός ανάπτυξης βιωματικών προσεγγίσεων του περιβάλλοντος με την καλλιέργεια ψυχαγωγικής διάθεσης και αισθητικής απόλαυσης και η απόκτηση νέων γνώσεων με την άσκηση κριτικής σκέψης και δράσης των εκπαιδευομένων. Όλα αυτά υποστηρίχθηκαν από μια διαδραστική γεωπληροφορική εφαρμογή και συνοδευτικά εργαλεία, που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του έργου για αυτόνομη και διαδικτυακή χρήση σε πραγματικό χρόνο, με τις λειτουργικότητες της διενέργειας χαρτογραφικής διασδιάστατης (2D) και τριδιάστατης (3D) πλοήγησης σε όλο τον Ελλαδικό χώρο, χειρισμού και εξερεύνησης των δεδομένων του χάρτη, προσθήκης περιεχομένου και δημιουργίας συλλογών, κλπ. (βλ. σχετικά στο Δασκολιά & Γρίλλια, 2015). Στην εφαρμογή αυτή ενσωματώθηκε το εκπαιδευτικό υλικό που σχεδιάστηκε.





Σχήμα 1. Η σπειροειδής πορεία σχεδιασμού, ανάπτυξης και αξιολόγησης του εκπαιδευτικού υλικού.

Η προσέγγιση που υιοθετήθηκε είναι ένας τύπος *εξελικτικής διαμορφωτικής αξιολόγησης* (developmental formative evaluation, βλ. Monroe & Jie-Li, 2013), η οποία διενεργήθηκε σε δύο φάσεις: αρχικά ως μια εσωτερική διαδικασία παρακολούθησης και ενημέρωσης της διαδικασίας του σχεδιασμού και ανάπτυξης του υλικού, και στη συνέχεια, μετά την ολοκλήρωση δημιουργίας του υλικού, για να εξετάσει εάν αυτό πληρούσε τα κριτήρια σχεδιασμού που είχαν αρχικά οριστεί από τις ερευνήτριες. Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό της προσέγγισης είναι ότι κινείται στο πλαίσιο μιας *εποικοδομιστικής* (constructivist) αντίληψης, με την έννοια ότι το κέντρο βάρους δίνεται στα νοήματα που οικοδομούνται από τα άτομα που εμπλέκονται στην κατανόηση της πραγματικότητας που αξιολογείται (Kethoilewe, 2006). Η προσέγγιση αυτή προωθεί *συμμετοχικές και αναστοχαστικές διαδικασίες* και επικεντρώνεται τη *χρησιμότητα* του όλου εγχειρήματος (utilization-focused), με στόχο να υπάρξει γόνιμη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων μέσα από διορθωτικές παρεμβάσεις/ προσαρμογές στο εκπαιδευτικό υλικό και επανασχεδιασμό του προγράμματος, όπου και όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο (Kethoilewe, 2006).

### Κριτήρια σχεδιασμού - ερευνητικά ερωτήματα

Τα κριτήρια σχεδιασμού αναδειχθηκαν με αναφορά την ταυτότητα (πλαίσιο υλοποίησης και ομάδα-στόχος) και τον προσανατολισμό του εκπαιδευτικού υλικού (σκοπός και θεωρητικό πλαίσιο) και στρέφονται γύρω από τους ακόλουθους έξι άξονες: (α) *θεωρητικό και ιδεολογικό πλαίσιο*, (β) *επιδιωκόμενοι σκοποί και στόχοι*, (γ) *παιδαγωγικό πλαίσιο*, (δ) *περιεχόμενο κειμένων - μορφή δραστηριοτήτων*, (ε) *δομή υλικού*, και (στ) *επικοινωνιακή διάσταση - χρησιμότητα*. Με βάση τα κριτήρια αυτά (βλ. Σχήμα 2 και Παράρτημα 1) προέκυψαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα που κατεύθυναν την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού:

1. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι συμβατό με το θεωρητικό - ιδεολογικό πλαίσιο της δια βίου περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία, όπως αυτό προσδιορίστηκε από τους ίδιους τους ερευνητές με βάση τη σχετική βιβλιογραφία;
2. Εξυπηρετεί τους επιδιωκόμενους σκοπούς για τους οποίους σχεδιάστηκε;



3. Συνάδει με το παιδαγωγικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική μάθηση ενηλίκων και διαμορφώνει ένα κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον;
4. Το περιεχόμενο των κειμένων και η μορφή των δραστηριοτήτων συνάδει με το γενικό πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος και ανταποκρίνεται στις ανάγκες της ομάδας-στόχου;
5. Η διάρθρωση και δομή του εκπαιδευτικού υλικού διακρίνεται από συνεκτικότητα και εσωτερική λογική και αναπτύσσεται με τρόπο φυσικό σε σχέση με το πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος;
6. Το εκπαιδευτικό υλικό διακρίνεται από πρακτικότητα και ευκολία στην πρόσβαση και στη χρήση;

### **Συμμετέχοντες στην έρευνα**

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε από ομάδα αξιολογητών/ κριτικών φίλων, που απαρτίστηκε από 6 εκπαιδευτικούς με ειδικευση στην ΠΕ, 5 γυναίκες και 1 άνδρα ηλικίας από 30 έως 40 ετών. Πρόκειται για 3 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και 3 δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (2 φιλόλογοι και 1 καθηγήτρια φυσικών επιστημών). Όλοι τους ήταν επίσης είτε εν ενεργεία μεταπτυχιακοί φοιτητές (3) είτε απόφοιτοι (3) του ΠΜΣ «Θεωρία, Πράξη και Αξιολόγηση του Εκπαιδευτικού Έργου - Κατεύθυνση Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία» της Φιλοσοφικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Η επιλογή τους ειδικά σε σχέση με το τελευταίο κριτήριο ήταν σκόπιμη και επεδίωκε να διαθέτουν όλοι ένα κοινό θεωρητικό και μεθοδολογικό υπόβαθρο, που θα τους επέτρεπε να χρησιμοποιούν κοινή γλώσσα και να αναπτύξουν κοινό κώδικα κατά την αξιολόγηση.

### **Είδη και μέθοδοι συλλογής των δεδομένων**

Ως βασική στρατηγική για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας της έρευνας επιλέχθηκαν περισσότερες από μία πηγές και αντίστοιχες τεχνικές συλλογής δεδομένων (Cantrell, 1993· Cohen & Manion, 1994· Ketlhoilwe, 2006). Συνολικά, τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν ήταν τριών ειδών: α) *ποιοτικά δεδομένα*, προερχόμενα από συζήτηση σε ομάδα εστίασης (focus group), η οποία αξιοποιήθηκε ως πλαίσιο για την ανάδειξη των απόψεων/ κρίσεων των αξιολογητών για το εκπαιδευτικό υλικό, β) *ποσοτικά δεδομένα*, με βάση τις απαντήσεις σε πενταβάθμια απαντητική κλίμακα των αξιολογητών στο ερωτηματολόγιο επακόλουθης έρευνας επισκόπησης (follow-up survey), και γ) *ποιοτικά δεδομένα*, από τις απαντήσεις - ελεύθερα σχόλια που δόθηκαν από τους αξιολογητές στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις του ίδιου ερωτηματολογίου.

Η συζήτηση σε ομάδα εστίασης έλαβε χώρα σε ειδική συνάντηση που διοργάνωσε η ερευνητική ομάδα στο χώρο του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΕργΠΕ) διάρκειας περίπου 3 ωρών. Στόχος της συζήτησης ήταν να προκαλέσει τον ελεύθερο σχολιασμό των αξιολογητών πάνω στο εκπαιδευτικό υλικό και να αναζητήσει τις αυθόρμητες αντιδράσεις τους για τα δυνατά σημεία του υλικού αλλά και τα σημεία που θεωρούσαν ότι έχρηζαν βελτίωσης. Αρχικά, παρουσιάστηκε το πρόγραμμα και το εκπαιδευτικό υλικό και ενημερώθηκαν οι συμμετέχοντες για τη διαδικασία που θα ακολουθούσε και τον ρόλο τους. Στη συνέχεια, τους δόθηκε ο *Οδηγός Διεξαγωγής Συζήτησης* (βλ. Παράρτημα 1), όπου καταγράφονταν αναλυτικά όλα τα κριτήρια σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού ανά άξονα. Επιμέρους διευκρινίσεις για καθένα από τα κριτήρια δόθηκαν από την επιστημονική υπεύθυνη της έρευνας και με την ιδιότητα ως ακαδημαϊκής υπευθύνου της κατεύθυνσης σπουδών στο ΠΜΣ. Στο πλαίσιο της δημιουργίας μιας κοινής αντίληψης για όλους τους συμμετέχοντες, οι διευκρινίσεις περιλάμβαναν και αναφορές στην κοινή θεωρητική βάση που είχε αναπτυχθεί στο πρόγραμμα σπουδών του ΠΜΣ για όλους τους φοιτητές. Μία τέτοια περίπτωση είναι π.χ. η παραπομπή των αξιολογητών στην τυπολογία της Lucie Sauvé για καλύτερη κατανόηση του σχετικού κριτηρίου όσον αφορά τους διαφορετικούς τύπους περιβάλλοντος (βλ. Sauvé, 2002, σσ. 1-4). Τέλος, μοιράστηκε το υλικό σε έντυπη μορφή και δόθηκε στους συμμετέχοντες αρκετός χρόνος να το εξετάσουν διεξοδικά.



Σχήμα 2. Οι άξονες των κριτηρίων σχεδιασμού με βάση τα οποία διαμορφώθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα.

Ακολούθησε συζήτηση, τον συντονισμό της οποίας είχαν τα μέλη της ερευνητικής ομάδας. Μετά την ολοκλήρωσή της επιδόθηκε στους συμμετέχοντες ερωτηματολόγιο με 36 ερωτήσεις έξι θεματικών κατηγοριών, που αντιστοιχούσαν στους έξι άξονες των κριτηρίων σχεδιασμού του υλικού. Για τις απαντήσεις στις ερωτήσεις κλειστού τύπου οι αξιολογητές χρησιμοποίησαν πενταβάθμια κλίμακα. Στόχος ήταν να καταγραφούν με δομημένο και υποχρεωτικό τρόπο οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων για καθένα από τα κριτήρια που είχε θέσει η ερευνητική ομάδα, ακόμα και για εκείνα που από μόνοι τους δεν είχαν επιλέξει αυθόρμητα να σχολιάσουν νωρίτερα στη συζήτηση.

### **Ανάλυση των δεδομένων**

Η ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων που προήλθαν από τη συζήτηση στην ομάδα εστίασης ξεκίνησε με την απομαγνητοφώνησή της. Το κείμενο στη συνέχεια υποβλήθηκε σε *θεματική ανάλυση περιεχομένου* (thematic analysis) (Braun & Clarke, 2006). Η διαδικασία περιλάμβανε τον εντοπισμό των βασικών και αναδυόμενων θεμάτων, ύστερα από πολλαπλές αναγνώσεις, την οργάνωσή τους σε θεματικές κατηγορίες και την ανάδειξη ενός κεντρικού σχήματος κατηγοριών για ταξινόμηση των δεδομένων. Αντίστοιχη διαδικασία εφαρμόστηκε και στην ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τις ανοιχτές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου της επακόλουθης έρευνας επισκόπησης. Όσον αφορά την ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων από τις κλειστού τύπου ερωτήσεις, εφαρμόστηκαν βασικές περιγραφικές στατιστικές αναλύσεις για τον υπολογισμό των μέσων όρων, των επικρατέστερων τιμών, και των τυπικών αποκλίσεων μέσω υπολογιστικών φύλλων του Excel.

### **Παρουσίαση των αποτελεσμάτων**

#### **Αποτελέσματα από τη συζήτηση σε ομάδα εστίασης**

Κατά τον ελεύθερο σχολιασμό που ζητήθηκε από τους αξιολογητές στο πλαίσιο της συζήτησης σε ομάδα εστίασης αναδείχθηκαν θέματα που αφορούσαν τόσο θετικά στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού όσο και σημεία προς βελτίωση (βλ. Παράρτημα 2). Το πρώτο θέμα αφορά στην *έκταση των ενημερωτικών κειμένων*, με αρκετούς από τους αξιολογητές να εκφράζουν επιφυλάξεις γι' αυτήν, όπως φαίνεται από τα παρακάτω αποσπάσματα λόγου:

«Μάλλον μεγάλα δεν είναι τα κείμενα;» (E/A/1)

«Είναι μεγάλα. Θα μπορούσαν να είναι πιο περιεκτικά, πιο σύντομα. Δε χρειάζεται τόσο ανάλυση...» (E/Γ/6)

«Να είναι ένα μικρό κομμάτι, και γι' αυτόν που θέλει να μάθει παραπάνω να έχει την επιλογή 'περισσότερα', σε link.» (E/A/1)

Το δεύτερο θέμα που αναδείχτηκε είναι σχετικό με το *περιεχόμενο, τη μορφή και την ποικιλία των προτεινόμενων δραστηριοτήτων*. Οι αξιολογητές επεσήμαναν ως θετική την πρόβλεψη αρκετών και διαφοροποιημένων δραστηριοτήτων και τη χρήση φάσματος τεχνικών, που δίνουν τη δυνατότητα να προσεγγιστεί ένα ευρύ κοινό και να καλυφθούν πολλά ενδιαφέροντα:

«... Οι δραστηριότητες έχουν ποικιλία, ανταποκρίνονται σε ανθρώπους με διάφορα ενδιαφέροντα... μουσική, χορό...» (E/Γ/3)

«Έχεις χρησιμοποιήσει καθόλου φωτογραφία; Να βάλεις τους ίδιους να φωτογραφίσουν;» (E/Γ/5)

«Ναι, είδα... Και να φωτογραφίσουν και να γράψουν μπορούν (οι συμμετέχοντες στις δραστηριότητες)...»

«Ναι, έχει πολλές (δραστηριότητες). Ποικιλία...» (E/Γ/6)

«Εδώ βλέπω έχει μέχρι και παιχνίδι ρόλων, σαν τεχνική χρησιμοποιείται δηλαδή. Να! Τους χωρίζει σε ομάδα καυσίμων, κλπ.» (E/A/1)

Το ζήτημα της ποικιλίας των δραστηριοτήτων σχολιάστηκε θετικά και σε σχέση με τη δυνατότητα οι συμμετέχοντες να έχουν πολλαπλές επιλογές. Ειδικότερα, ένας από τους αξιολογητές, που ασχολείτο παράλληλα και με τον προσκοπισμό, επεσήμανε:

«Αυτό είναι κάτι που κάνουμε κι εμείς στις κατασκηνώσεις. Ναι, είναι πολύ σημαντικό να έχουμε πάντα μια εναλλακτική λύση...». (E/A/1)

Το τρίτο θέμα επικεντρώνεται στην *επικοινωνιακή διάσταση* του υλικού. Τα σχετικά σχόλια έχουν να κάνουν κυρίως με τη λεκτική διατύπωση των κειμένων. Οι αξιολογητές εκτίμησαν την προσέγγιση που ακολουθήθηκε ως άμεση και φιλική:

«Μ' αρέσει το δεύτερο πρόσωπο στις δραστηριότητες, όταν πρέπει να κάνουν κάτι...»

(E/A/1)

«Η αμεσότητα δηλαδή...» (E/Γ/5)

«Ναι, η αμεσότητα. Προσθέτει, επικοινωνιακά τουλάχιστον.» (E/Γ/3)

Στην εξέλιξη της συζήτησης οι αξιολογητές επεκτάθηκαν και σε θέματα εννοιολογικά. Πιο συγκεκριμένα, το τέταρτο θέμα που αναδείχτηκε αφορά στο βαθμό που το υλικό προβάλλει ισότιμα όλες οι *διαστάσεις του περιβάλλοντος*. Με παράδειγμα ένα από τα νησιά-σταθμούς μιας διαδρομής οι συμμετέχοντες σχολίασαν:

«Το περιβάλλον, ανθρωπογενές και ως φύση... καλύπτεται.» (E/A/1)

«Το περιβάλλον ως πρόβλημα; Έχετε εντοπίσει εδώ κάποιο πρόβλημα περιβαλλοντικό...;» (E/Γ/6)

Στην παραπάνω ερώτηση μία από τις ερευνήτριες απάντησε ότι ένα περιβαλλοντικό ζήτημα που αναδείχτηκε ήταν η δημιουργία ενός Αιολικού Πάρκου, το οποίο συμπεριλήφθηκε ως δραστηριότητα στο υλικό. Το σχόλιο της αξιολογήτριας που ακολούθησε επεσήμανε την ύπαρξη και άλλων περιβαλλοντικών ζητημάτων στο νησί:

«Θα σου έλεγα ένα ακόμη... Η Κύθνος είναι έτοιμη για άγρια τουριστική εκμετάλλευση... Θέλω να πω... ποια είναι η τύχη του τόπου σαν τοπίο...;» (E/Γ/6)

Στο μεταξύ, στη συζήτηση ενεπλάκησαν και άλλα μέλη της ομάδας των αξιολογητών πήραν με νέα σχόλια για τη διάσταση «περιβαλλοντικό πρόβλημα» σε μια περιοχή:

«Εγώ δε βλέπω να προβάλλεται πολύ το περιβάλλον ως πρόβλημα στις δραστηριότητες... Στον Μέριχα για παράδειγμα, πού αναφέρεται κάτι για το λιμάνι...» (E/Γ/5)

«Υπάρχει η δραστηριότητα που λέει τι του αρέσει και τι δεν του αρέσει... Και μόνο που θα το κουβεντιάσει αρχίζει η διαδικασία...» (E/A/1)

«Είναι τόσα πολλά τα κείμενα.. Πόσο να το φορτώσει; Έχει πτυχές... Ύστερα, δεν είναι κάθε τόπος εξίσου προβληματικός...» (E/Γ/3)

Τέλος, η συνολική εντύπωση που εξέφρασαν οι αξιολογητές για το υλικό ήταν ιδιαίτερα θετική. Χαρακτηριστικό είναι το παρακάτω σχόλιο:

«Πολύ πλούσια προσέγγιση, πλήρης θα έλεγα... Πληροφοριακά στοιχεία, αλλά όχι μόνο γεωγραφικά... Και λαογραφικά και ιστορικά και σε σχέση με την οικονομία. Μ' αρέσει αυτό.» (E/A/1)

### **Αποτελέσματα του ερωτηματολογίου επακόλουθης έρευνας επισκόπησης**

Αντίστοιχα θετική σε μεγάλο βαθμό ήταν η συνολική εκτίμηση των αξιολογητών για το εκπαιδευτικό υλικό, όπως προέκυψε από την ανάλυση του ερωτηματολογίου. Σε 33 από τις 36 ερωτήσεις οι απαντήσεις εμφανίζουν μέσο όρο μεγαλύτερο του 4. Πιο συγκεκριμένα:

Στις 6 πρώτες ερωτήσεις που εξετάζαν θέματα σχετικά με το «*θεωρητικό - ιδεολογικό πλαίσιο*» εμφανίζεται συναίνεση αναφορικά με το κατά πόσο το εκπαιδευτικό υλικό καλύπτει το κριτήριο αυτό (στις 5 από τις 6 ερωτήσεις οι μέσοι όροι συγκεντρώνουν τιμές μεγαλύτερες του 4). Σχετικά συγκρατημένοι εμφανίστηκαν οι αξιολογητές στο ερώτημα κατά πόσο το υλικό δίνει αρκετή έμφαση στην αναγκαιότητα και τις προοπτικές για μια αειφόρο τουριστική ανάπτυξη, μέσα από την ουσιαστική εμπλοκή των συμμετεχόντων σε σχετικές δράσεις στην τοπική κοινωνία, επιφύλαξη η οποία επιβεβαιώνεται και από τα ελεύθερα σχόλιά τους στην αντίστοιχη ερώτηση:

«Αυτό που θα ήθελα να αναδεικνύεται περισσότερο, σε ό,τι αφορά τους πυλώνες (της αειφορίας), είναι κυρίως η «κοινωνία» και κάπως παραπάνω και η «οικονομία». Να εξηγηθώ. Προφανώς υπάρχει συχνά το 'πώς οι κοινωνίες χρησιμοποίησαν...' ή 'πώς θα μπορούσαν αλλιώς να εξελιχθούν...' ή 'τι σου άρεσε ή δεν σου άρεσε από τον τρόπο που οι τοπικές κοινωνίες εκμεταλλεύτηκαν το περιβάλλον...' κ.ο.κ. Αυτό που μου λείπει είναι μια περισσότερο προσωπική επαφή της ομάδας-στόχου με τις τοπικές κοινωνίες μέσα από κάποιες κοινές δραστηριότητες, όπως λ.χ. στην περίπτωση της σαρδέλας. Όμως, όχι ως απλοί επισκέπτες, αλλά να υπάρχει μια επαφή με κάποιο τοπικό σύλλογο ή περιβαλλοντική ομάδα ή ΜΚΟ ή κάτι άλλο που να λειτουργούσαν, αν το επιθυμούν, ως συνδιοργανωτές.» (E/A/1)

Στις ερωτήσεις της κατηγορίας «*επιδιωκόμενοι σκοποί*» οι αξιολογητές έκριναν ότι το υλικό καλύπτει σε μεγάλο βαθμό και αυτό το κριτήριο (στις 5 από τις 6 ερωτήσεις οι μέσοι όροι συγκέντρωσαν τιμές μεγαλύτερες του 4). Ένα σημείο στο οποίο οι αξιολογητές εξέφρασαν κάποια επιφύλαξη, επιβεβαιώνοντας αντίστοιχα σχόλια από τη συζήτηση στην ομάδα εστίασης, ήταν κατά πόσο επιδιώκεται επαρκώς η καλύτερη κατανόηση τοπικών περιβαλλοντικών προβλημάτων. Το θέμα αυτό εντοπίζεται και στα ελεύθερα σχόλια που διατυπώνονται στην αντίστοιχη ερώτηση του ερωτηματολογίου:

«Δεν φαίνεται να επιδιώκεται ικανοποιητικά η καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων των περιοχών αυτών. Γιατί περιβαλλοντικό πρόβλημα δεν είναι μόνο η πανίδα και η χλωρίδα που κινδυνεύουν, υπάρχουν πολλές πτυχές της διαταραγμένης σχέσης ανθρώπου - περιβάλλοντος γενικότερα. Προσεγγίσατε τους τόπους αυτούς ως τουριστικούς καλοκαιρινούς προορισμούς. Τι γίνεται όμως τον χειμώνα; Δεν αναφέρθηκε π.χ. το πρόβλημα με το νερό που έχουν όλα τα νησιά.» (E/Γ/5)

Στην τρίτη κατηγορία ερωτήσεων που επικεντρώνεται στο «*παιδαγωγικό πλαίσιο*» η ανάλυση των απαντήσεων εμφανίζει πολύ θετική την άποψη των αξιολογητών σχετικά με το εάν το εκπαιδευτικό υλικό συνάδει με το γενικό παιδαγωγικό πλαίσιο για την περιβαλλοντική μάθηση ενηλίκων, και κατά πόσο πετυχαίνει να δημιουργήσει ένα κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον (σε σύνολο 6 ερωτήσεων οι απαντήσεις που δόθηκαν συγκεντρώνουν μέσο όρο μεγαλύτερο του 4,5). Όσον αφορά τις ερωτήσεις που συγκαταλέγονται στην ομάδα «*περιεχόμενο κειμένων και μορφή δραστηριοτήτων*», τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν δείχνουν τη συναίνεση των αξιολογητών σε αυτή την ομάδα κριτηρίων (και οι 6 ερωτήσεις έλαβαν απαντήσεις με μέσο όρο μεγαλύτερο του 4).

Η ανάλυση των απαντήσεων στις ερωτήσεις που εντάσσονται στην κατηγορία «*δομή υλικού*» έδειξε ότι οι αξιολογητές κρίνουν ότι το εκπαιδευτικό υλικό διακρίνεται από συμπληρωματικότητα κι έχει σαφή και λογική δομή και διάρθρωση που ακολουθεί τους χρόνους και τους σταθμούς της διαδρομής και καλύπτει τη συνολική εξέλιξη του κάθε ταξιδιού (και οι 4 ερωτήσεις παρουσιάζουν μέσο όρο απαντήσεων πάνω από 4). Τέλος, η ανάλυση των απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν στην κατηγορία «*επικοινωνιακή διάσταση/ χρηστικότητα του υλικού*» κρίθηκε ιδιαίτερα επιτυχής (6 από τις 7 ερωτήσεις συγκέντρωσαν μέσο όρο μεγαλύτερο του 4,5). Το μόνο σημείο για το οποίο εκφράστηκαν κάποιες επιφυλάξεις ήταν η έκταση των ενημερωτικών κειμένων, με τις

σχετικές απαντήσεις να εμφανίζουν από τις πιο χαμηλές τιμές (μέσος όρος= 3,66). Η τάση αυτή, που είχε εντοπιστεί και κατά τη συζήτηση στην ομάδα εστίασης, επιβεβαιώθηκε και από τον ελεύθερο σχολιασμό στην αντίστοιχη ερώτηση του ερωτηματολογίου:

«Τα κείμενα μάλλον είναι αρκετά εκτενή για τα πλαίσια μιας τουριστικής περιήγησης» (E/Γ/3)

«Τα κείμενα ήταν ενδιαφέροντα, αλλά ίσως λίγο παραπάνω εκτενή και γι' αυτό πιθανόν και λίγο κουραστικά.» (E/Γ/5)

### Συζήτηση των αποτελεσμάτων

Στην ενότητα αυτή σχολιάζουμε σύντομα τα αποτελέσματα σε σχέση με καθένα από τα έξι ερευνητικά ερωτήματα. Πιο συγκεκριμένα:

Ως προς το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, η έρευνα αξιολόγησης που διενεργήθηκε επιβεβαίωσε ότι το εκπαιδευτικό υλικό αντανάκλα σε μεγάλο βαθμό το θεωρητικό-ιδεολογικό πλαίσιο της περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία. Το στοιχείο αυτό έρχεται να στηρίξει τις επιλογές της ερευνητικής ομάδας για τις βασικές κατευθυντήριες γραμμές του σχεδιασμού, που σχετίζονται με την ανάπτυξη περιβαλλοντικής μάθησης στο πλαίσιο της μη-τοπικής εκπαίδευσης. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες και τα κείμενα αναπτύχθηκαν πάνω στη βάση ενός μαθησιακού πλαισίου ελεύθερης επιλογής (*free-choice learning*) (Ballantyne & Packer, 2005 · Falk & Dierking, 2002 · Scanavis, Sakellari, & Petreniti, 2005), που επεδίωκε την καλύτερη γνωριμία των ιστιοπλών τουριστών με διαφορετικές διαστάσεις του τοπικού περιβάλλοντος των περιοχών που επισκέπτονται, έδινε έμφαση στην κατανόηση της αναγκαιότητας και των προοπτικών μιας αειφορικής τουριστικής ανάπτυξης των περιοχών αυτών, και στη συνειδητοποίηση της ευθύνης που φέρουν οι ίδιοι σε σχέση με τη διαμόρφωση ενός πιο αειφόρου «τουριστικού αποτυπώματος». Βασική συνιστώσα των επιλογών αυτών, ύστερα από ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, υπήρξε και η ανάγκη για επέκταση της έννοιας της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε εκείνη της περιβαλλοντικής μάθησης (Blewitt, 2006 · Gough & Scott, 2003 · 2008 · Falk, 2005 · Pollard, 2003), ως μιας ανοιχτής, συνεχιζόμενης, δια βίου διαδικασίας, που λαμβάνει χώρα σε ποικίλα πλαίσια και μπορεί να απευθύνεται σε άτομα διαφορετικών ηλικιών, με διαφορετικούς στόχους και κίνητρα (Δασκολιά & Γρίλλια, 2015).

Αντίστοιχα θετική ήταν η εκτίμηση που αναδεικνύεται από την αξιολόγηση του κατά πόσο οι επιδιωκόμενοι σκοποί καλύπτονται σε ικανοποιητικό βαθμό από το εκπαιδευτικό υλικό (2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα). Το στοιχείο αυτό επιβεβαιώνει τις επιλογές των ερευνητριών που συνδέονται με τη στοχοθεσία του προγράμματος και αφορούν στην αναγνώριση αξιών και στην κριτική εξέταση ατομικών και συλλογικών μορφών συμπεριφοράς, που οδηγούν σε περιβαλλοντικά προβλήματα, και στην καλλιέργεια στάσεων και συμπεριφορών που κινούνται στην κατεύθυνση της αειφορίας (Powell & Ham, 2008 · Zeppel & Muloïn, 2009). Η επιφύλαξη που εκφράστηκε σχετικά με το κατά πόσο ικανοποιείται η επιδίωξη για καλύτερη κατανόηση των τοπικών περιβαλλοντικών προβλημάτων οδήγησε στην επανεξέταση του υλικού, στην επαναξιολόγηση των θεμάτων που αφορούσαν σε περιβαλλοντικά προβλήματα και στην προσθήκη νέων ενημερωτικών κειμένων και αντίστοιχων δραστηριοτήτων.

Το παιδαγωγικό πλαίσιο με βάση το οποίο αναπτύσσεται το εκπαιδευτικό υλικό για να υποστηρίξει την περιβαλλοντική μάθηση ενηλίκων εκτιμάται σύμφωνα με την αξιολόγηση ότι θέτει τις βάσεις για ένα κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον (3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα). Το πλαίσιο αυτό στηρίζεται και αξιοποιεί αφενός την αλληλεπίδραση και δυναμική της ομάδας και την πρόκληση αναστοχασμού πάνω σε συλλογικές συμπεριφορές και αξίες (Ballantyne & Packer, 2011), αφετέρου το βίωμα και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Η χρήση ποικιλίας διδακτικών τεχνικών ήταν επίσης ένα στοιχείο που κρίθηκε θετικά στην αξιολόγηση, επιβεβαιώνοντας τη σημασία παροχής διαφορετικών επιλογών που προσιδιάζουν στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του κάθε ατόμου ως βασικές παιδαγωγικές αρχές της μάθησης ενηλίκων (Ham, 1992 · Mezirow, 2000). Ανάλογη βιβλιογραφική τεκμηρίωση υπάρχει τόσο σε σχέση με τις μαθησιακές δραστηριότητες που υλοποιούνται στο πλαίσιο του τουρισμού (Van Winkle & Lagay, 2012) όσο και αναφορικά με προγράμματα μάθησης ελεύθερης επιλογής (Falk & Dierking, 2000 · Scanavis et al, 2005).

Το περιεχόμενο των κειμένων και η μορφή των δραστηριοτήτων (4<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα) κρίθηκαν από τους αξιολογητές κατάλληλα για το συγκεκριμένο πλαίσιο και την ομάδα-στόχο στην οποία απευθύνονται. Ειδικότερα, η δυνατότητα για ενημέρωση των συμμετεχόντων πάνω σε διαφορετικές μορφές και πτυχές του περιβάλλοντος, όπως προσφέρεται από τα ενημερωτικά κείμενα, αναγνωρίστηκε ως επιτυχής, επιβεβαιώνοντας την επιλογή της προσέγγισης από τους σχεδιαστές του υλικού που προωθεί την επαφή και γνωριμία των εκπαιδευομένων με νέους τόπους και κουλτούρες ως βασικό κίνητρο συμμετοχής τους σε εμπειρίες μάθησης στο πλαίσιο του τουρισμού (Greenwood & Moscardo, 1998· Van Winkle & Lagay, 2012). Σχετικά με τις προτεινόμενες δραστηριότητες, η δημιουργική αξιοποίηση του πλαισίου μέσα στο οποίο λαμβάνουν χώρα οι δραστηριότητες ήταν ένα από τα σημεία που αξιολογήθηκαν θετικά. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η σύνδεση της μάθησης με πραγματικές συνθήκες που βιώνουν οι μαθητευόμενοι αποτελεί βασικό στοιχείο στην ανάπτυξη προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων (Jarvis, 2004).

Η δομή, διάρθρωση και συνοχή που παρουσιάζει το υλικό (5<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα) αξιολογήθηκε επίσης θετικά. Σύμφωνα με τους αξιολογητές το υλικό διακρίνεται από συνεκτικότητα και εσωτερική λογική και αναπτύσσεται με τρόπο φυσικό σε σχέση με το πλαίσιο υλοποίησης. Το συγκεκριμένο εύρημα αποκτά μεγάλη σημασία, καθώς δείχνει ότι η καλή οργάνωση του υλικού αποτελεί βασικό συστατικό που επηρεάζει την επιτυχία/ αποτελεσματικότητα στα προγράμματα περιβαλλοντικής μάθησης ενηλίκων. Το στοιχείο αυτό έχει επισημανθεί και από την έρευνα των Van Winkle & Lagay (2012), σύμφωνα με την οποία οι συμμετέχοντες συμφωνούν ότι η καλή οργάνωση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση που πραγματοποιείται στο πλαίσιο τουριστικών δραστηριοτήτων. Η αξιολόγηση έδειξε ακόμα ότι το υλικό αναπτύσσεται φυσικά, ακολουθώντας το χρονοδιάγραμμα και την πορεία του ταξιδιού και δεν αντιβαίνει ούτε εμποδίζει το ιστιοπλοϊκό κομμάτι του προγράμματος. Πρόκειται για ενδιαφέρον εύρημα που παραπέμπει στην ανάγκη διατήρησης ισορροπίας ανάμεσα στο πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και στην ιστιοπλοϊκή τουριστική δραστηριότητα, στοιχείο που συμπληρώνει τη θετική εικόνα των αξιολογητών για τον καλό συνδυασμό ψυχαγωγίας - μάθησης στο συγκεκριμένο πρόγραμμα.

Η επικοινωνιακή διάσταση του εκπαιδευτικού υλικού (6<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα) κρίθηκε επίσης σε γενικές γραμμές επιτυχημένη. Η πρακτικότητα, προσβασιμότητα και ευκολία στη χρήση υπήρξαν προτεραιότητες κατά τον σχεδιασμό, ώστε να υπάρχει άνετη προσέγγιση της συγκεκριμένης ομάδας-στόχου και να καλλιεργείται κατάλληλο μαθησιακό κλίμα. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης προσδιόρισαν ως επιτυχή την επικοινωνιακή διάσταση του υλικού, επισημαίνοντας στα θετικά στοιχεία το άτυπο και φιλικό ύφος και την απλή, περιεκτική και σαφή γλώσσα που χρησιμοποιήθηκαν. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει την καταγεγραμμένη στη βιβλιογραφία θέση που καθιστά το μαθησιακό κλίμα έναν από τους σημαντικούς παράγοντες κατά τον σχεδιασμό προγραμμάτων εκπαίδευσης/ μάθησης ενηλίκων (Jarvis, 2004· Knowles, 1990). Ένα σημείο για το οποίο οι αξιολογητές έδειξαν επιφυλακτικότητα ήταν η έκταση των ενημερωτικών κειμένων, τα οποία θεωρήθηκαν αρκετά εκτενή για τη συγκεκριμένη ομάδα-στόχο. Παρά το γεγονός ότι σε μια μαθησιακή εμπειρία ελεύθερης επιλογής όπως αυτή η ανάγνωση κειμένων έχει έναν προαιρετικό χαρακτήρα και προβλέπεται μόνο εφόσον ανταποκρίνεται στα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων, η επισήμανση λήφθηκε υπόψη και τα κείμενα επανεξετάστηκαν και προσαρμόστηκαν στην έκτασή τους, χωρίς να επηρεαστεί η συνοχή ή να αλλοιωθεί το νόημά τους.

### **Συμπεράσματα, περιορισμοί και σημασία της έρευνας**

Τα κυριότερα συμπεράσματα που εξάγονται με βάση την εμπειρία που αποκτήθηκε συνολικά από τη διαδικασία της έρευνας-αξιολόγησης συνοψίζονται στα εξής:

(α) *Η εμπλοκή μικρών ομάδων από εσωτερικούς αξιολογητές στο πλαίσιο μιας διαδικασίας εξελικτικής διαμορφωτικής αξιολόγησης μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο ανατροφοδότησης για σχεδιαστές εκπαιδευτικών προγραμμάτων.*

Μέσα από τη διαδικασία που ακολουθήθηκε η ερευνητική ομάδα έλαβε σημαντική ανατροφοδότηση σε σχέση με τα κριτήρια σχεδιασμού που είχε εξαρχής θέσει και το πλαίσιο υλοποίησης. Οι απαντήσεις και τα σχόλια των αξιολογητών αναλύθηκαν και με βάση αυτά οι ερευνήτριες προχώρησαν σε διορθωτικές παρεμβάσεις. Η φρέσκια και κριτική ματιά των αξιολογητών επιβεβαιώνει τις Monroe & Jie-Li (2013), σύμφωνα με τις οποίες η εξελικτική διαμορφωτική αξιολόγηση μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για την εκτίμηση του υλικού σε ένα ενδιάμεσο στάδιο και τη βελτίωσή του.

*(β) Η διαμόρφωση ειδικών κριτηρίων από σε σχέση με το συγκεκριμένο πλαίσιο υλοποίησης του εκπαιδευτικού προγράμματος διευκολύνει τόσο τον σχεδιασμό όσο και την αξιολόγηση εκπαιδευτικών υλικών.*

Η διαμορφωτική αξιολόγηση που εφαρμόστηκε βασίστηκε στην προσέγγιση που προτείνει η κάθε ομάδα σχεδιασμού να διαμορφώνει η ίδια συγκεκριμένα κριτήρια ποιότητας με βάση το πλαίσιο υλοποίησης του εκπαιδευτικού προγράμματος και τους σκοπούς που θέτει (βλ. Russo & Olvitt, 2006) και με αυτά να αναπτύσσει και αξιολογεί το εκπαιδευτικό υλικό. Το γεγονός ότι οι σχεδιαστές του υλικού είχαν σαφείς καθοδηγητικούς άξονες στο έργο τους και χρησιμοποίησαν το ίδιο πλαίσιο αναφοράς με τους αξιολογητές, διευκόλυνε την ανάπτυξη μιας κοινής γλώσσας και αντίληψης της πραγματικότητας, αν και από διαφορετικές σκοπιές.

*(γ) Η υιοθέτηση μικτών μεθόδων αξιολόγησης μπορεί να δώσει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για το αξιολογούμενο εκπαιδευτικό υλικό.*

Στην παρούσα έρευνα υιοθετήθηκε ένα μικτό μοντέλο συλλογής δεδομένων για τη διασφάλιση της εγκυρότητας και την τριγωνοποίηση των δεδομένων (Cantrell, 1993· Cohen & Manion, 1994· Ketlhoilwe, 2006). Η συμπληρωματικότητα των διαφορετικών πηγών δεδομένων και των αποτελεσμάτων που συνάγονται από αυτά, καθώς και οι αντιστοιχίες μεταξύ ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων επιβεβαιώνουν την αξία χρήσης μικτών μεθόδων, κάτι που επισημαίνεται και από άλλες σχετικές έρευνες (Granit-Dgani et al., 2017· Kusmawan, O' Toole, Reynolds & Bourke, 2009· Rovira, 2000· Ruiz-Mallen et al., 2009). Ακόμα και η χρήση ερωτηματολογίου στο πλαίσιο της επακόλουθης έρευνας επισκόπησης, που κάτω από άλλες συνθήκες θα μπορούσε να αμφισβητηθεί λόγω του μικρού αριθμού συμμετεχόντων-αξιολογητών, στην παρούσα έρευνα είχε τη δική της λειτουργική αξία με την έννοια ότι παρουσίαζε κωδικοποιημένα και οργανωμένα τα 36 κριτήρια αξιολόγησης, δίνοντας τη δυνατότητα στους αξιολογητές να ανταποκριθούν σε αυτά με ποσοτικοποιημένο (απαντήσεις στην πενταβάθμια κλίμακα) και με ποιοτικό τρόπο (ελεύθερος σχολιασμός σε κάθε ερώτηση).

Ένας περιορισμός της παρούσης έρευνας αξιολόγησης θα μπορούσε να θεωρηθεί η μικρή διάρκεια εμπλοκής της ομάδας αξιολόγησης στην όλη διαδικασία. Μια πιο συχνή επαφή των ερευνητριών με την ομάδα αξιολογητών και πάνω σε πιο συστηματική βάση, από τα πρώτα βήματα του σχεδιασμού του υλικού και καθ' όλη τη διάρκεια μέχρι και την τελική διαμόρφωσή του, θα μπορούσε ίσως να λειτουργήσει θετικά, προσφέροντας ακόμα πιο ουσιαστική ενημέρωση σε όλη τη διαδικασία.

Παρόλα αυτά, θεωρούμε ότι η παρούσα έρευνα αποτελεί μια σημαντική συμβολή στο πεδίο της αξιολόγησης στην ΠΕ, όχι μόνο επειδή επεκτείνει την αξιολόγηση πέρα από τις συνήθεις πρακτικές της τυπικής/ σχολικής εκπαίδευσης, εστιάζοντας σε μια περίπτωση περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων, αλλά και γιατί επικεντρώνεται στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού που παράχθηκε, προτείνοντας ταυτόχρονα μια θεωρητικά τεκμηριωμένη και εμπειρικά δοκιμασμένη προσέγγιση, με την οποία επιχειρείται να ενταχθεί λειτουργικά η αξιολόγηση στη διαδικασία σχεδιασμού και παραγωγής εκπαιδευτικού υλικού. Έρχεται, επομένως, να καλύψει μια ήδη διαπιστωμένη απουσία ικανού αριθμού περιπτώσεων διαμορφωτικής αξιολόγησης σε εκπαιδευτικά υλικά ΠΕ, αλλά και την έλλειψη επεξεργασμένου προβληματισμού για το ρόλο της αξιολόγησης ως ουσιαστικής ανατροφοδότησης στη διαδικασία δημιουργικής παραγωγής υποστηρικτικών υλικών για εκπαίδευση και μάθηση. Παράλληλα, η παρούσα έρευνα αποτελεί μια μεθοδολογική πρόταση για τη χρήση στην πράξη ενός μικτού μοντέλου (ποσοτικής και ποιοτικής) προσέγγισης, πάνω στη βάση της αξιοποίησης συμπληρωματικών πηγών και τύπων δεδομένων.

## Σημειώσεις

- <sup>1</sup> Αναλυτική παρουσίαση της δράσης και της έρευνας στο πλαίσιο του έργου «Αειφόρος Ιστοιπλοϊκή Περιήγηση: Ανάπτυξη προϊόντων αειφόρου τουριστικής και εκπαιδευτικής ιστοιπλοϊκής περιήγησης με την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών» έχει γίνει στο: Δασκολιά, Μ. & Γρίλλια, Π.-Μ. (2015). Σχεδιασμός και αξιολόγηση εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία για αξιοποίηση σε προγράμματα τουριστικής ιστοιπλοϊκής περιήγησης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 8(1-2), 1-19.
- <sup>2</sup> Παρουσίαση του θεωρητικού πλαισίου της «δια βίου περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία», που προσδιόρισε τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση του εν λόγω εκπαιδευτικού υλικού, γίνεται στο Δασκολιά & Γρίλλια (2015).

## Ευχαριστίες

Η παρούσα ερευνητική εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο έργου έρευνας και ανάπτυξης (R&D) με τίτλο «Αειφόρος Ιστοιπλοϊκή Περιήγηση: Ανάπτυξη προϊόντων αειφόρου τουριστικής και εκπαιδευτικής ιστοιπλοϊκής περιήγησης με την αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών». Το έργο υλοποιήθηκε με συγχρηματοδότηση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (κωδικός έργου: 30SMES2009).

### SUMMARY IN ENGLISH

The case study reported here is an evaluation study of the educational material developed in the context of the nationally-funded R&D project “Sustainable Sailing Tourism” in support of the implementation of an adult environmental education program. The design, development and evaluation of the educational material were based on the Russo & Olvitt’s approach (2006). A set of criteria were put forth by the research team taking into consideration the context of the program implementation and shedding a new light on the concepts of ‘quality’ and ‘efficiency’. Following a spiral course of action to provide a direct feedback to the design, the evaluation adopted a *formative developmental approach* as embedded in the *constructivist* paradigm, highlighting the need for *collaborative* and *reflective* procedures and putting forth a new conception of the *utilization* aspect. Data collection was based on small focus group discussions and a follow up survey with the use of a questionnaire. The findings confirmed the research team’s choices in terms of the criteria set for the initial design, while some doubts that were expressed on specific issues/ dimensions of the educational material were taken into consideration and led to specific adaptations and improvements.

## Βιβλιογραφικές αναφορές

- Ballantyne, R., Fien, J., & Packer, J. (2001). Program effectiveness in facilitating intergenerational influence in environmental education: Lessons from the field. *The Journal of Environmental Education*, 32(4), 8-15.
- Ballantyne, R. & Packer, J. (2005). Promoting environmentally sustainable attitudes and behaviour through free-choice learning experiences: what is the state of the game? *Environmental Education Research*, 11(3), 281-295.
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2011). Using tourism free-choice learning experiences to promote environmentally sustainable behaviour: the role of post-visit ‘action resources’. *Environmental Education Research*, 17(2), 201-215.
- Blewitt, J. (2006). *The ecology of learning*. London: Earthscan.
- Braun, M., Buyer, R., & Randler, C. (2010). Cognitive and emotional evaluation of two educational outdoor programs dealing with non-native bird species. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(2), 151-168.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Cachelin, A., Paisley, K., & Blanchard, A. (2009). Using the significant life experience framework to inform program evaluation: The nature conservancy’s Wings & Water wetlands education program. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 2-14.
- Cantrell, D. C. (1993). *The practice of social research*. USA: Wadsworth.
- Carleton-Hug, A., & Hug, J. W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 159-164.
- Carrier, S. J. (2009). Environmental education in the schoolyard: Learning styles and gender. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 2-12.
- Chou, J. (2003). Criteria for selecting quality environmental education teaching materials in Taiwan. *Applied Environmental Education and Communication: An International Journal*, 2(3), 161-168.
- Clover, D. E. (2003). Environmental adult education: Critique and creativity in a globalizing world. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 99, 5-15.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (1994). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Crohn, K., & Birnbaum, M. (2010). Environmental education evaluation: Time to reflect, time for change. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 155-158.



- Δασκολιά, Μ. & Γριλλία, Π.Μ. (2015). Σχεδιασμός και αξιολόγηση εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία για αξιοποίηση σε προγράμματα τουριστικής ιστιοπλοϊκής περιήγησης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 8(1-2), 1-19.
- Digumarti, B.R. (2004). *Adult learning in the 21<sup>st</sup> century*. Unesco Institute of Education. New Delhi: Discovery Publishing House.
- Dimopoulos, D., Paraskevopoulos, S., & Pantis, J. D. (2008). The cognitive and attitudinal effects of a conservation educational module on elementary school students. *The Journal of Environmental Education*, 39(3), 47-61.
- Falk, J. H. (2005). Free-choice environmental learning: framing the discussion. *Environmental Education Research*, 11(3), 265-280.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek, CA: AltaMira.
- Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2002). *Lessons without limit: How free-choice learning is transforming education*. Walnut Creek, CA, AltaMira Press.
- Gibson-Bush, B., & Rinfret, S. R. (2010). Environmental adult learning and transformation in formal and nonformal settings. *Journal of Transformative Education*, 8(2), 71-88.
- Gough, S., & Scott, W. (2003). *Sustainable development and learning: Framing the issues*. London: Routledge Falmer.
- Gough, S., & Scott, W. (2008). *Higher education and sustainable development: Paradox and possibility*. Abingdon: Routledge.
- Granit-Dgani, D., Kaplan, A., & Flum, H. (2017). Theory-based assessment in environmental education: a tool for formative evaluation. *Environmental Education Research*, 23(2), 269-299.
- Greenwood, T., & Moscardo, G. (1999). Australian and North American coastal and marine tourists: What do they want. *Recent Advances in Marine Science and Technology*, 98, 253-260.
- Grodzinska-Jurczak, M., Bartosiewicz, A., Twardowska, A., & Ballantyne, R. (2003). Evaluating the impact of a school waste education programme upon students', parents' and teachers' environmental knowledge, attitudes and behaviour. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12(2), 106-122.
- Ham, S. H. (1992). *Environmental interpretation: a practical guide for people with big ideas and small budgets*. Golden CO: North American Press.
- Jarvis, P. (2004). *Adult education and lifelong learning: Theory and practice*. London: Routledge.
- Jenks, B., Vaughan, P. W., & Butler, P. J. (2010). The evolution of Rare Pride: Using evaluation to drive adaptive management in a biodiversity conservation organization. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 186-190.
- Ketlhoilwe, M. J. (2006). *Course evaluation in adult education programmes. In support of environmental and sustainable educational processes*. SADC Regional Environmental Education Programme Course Developers' Toolkit. Howick. Share-Net.
- Knowles, M. S. (1990). *The adult learner: a neglected species* (4th ed.). Houston: Gulf
- Kruse, C. K., & Card, J. A. (2004). Effects of a conservation education camp program on campers' self reported knowledge, attitude, and behavior. *The Journal of Environmental Education*, 35(4), 33-45.
- Kusmawan, U., O'Toole, J. M., Reynolds, R., & Bourke, S. (2009). Beliefs, attitudes, intentions and locality: The impact of different teaching approaches on the ecological affinity of Indonesian secondary school students. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 18(3), 157-169.
- Mezirow, J. (2000). *Learning as transformation: critical perspectives on a theory in progress*. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series. San Francisco: Jossey-Bass.
- Monroe, M.C., & Jie Li, C., (2013). Evaluation techniques that improve programs. In M. C. Monroe & M. E. Krasny (Eds.), *Across the Spectrum. Resources for Environmental Educators* (pp. 113-125). North American Association for Environmental Education (NAAEE).
- NAAEE (1996). *Environmental education materials: guidelines for excellence*. Retrieved from: <http://resources.spaces3.com/3725a5c0-f0ab-4039-9bd2-c5dbd9bcb34f.pdf>
- Pollard, A. (2003). Learning through life. Higher education and the lifecourse. In D. Watson & M. Slowey (Eds.), *Higher Education and the lifecourse*. M. Buckingham: SRHE.
- Powell, R. B., & Ham, S. H. (2008). Can ecotourism interpretation really lead to pro-conservation knowledge, attitudes and behaviour? Evidence from the Galapagos Islands. *Journal of Sustainable Tourism*, 16(4), 467-489.
- Rovira, M. (2000). Evaluating environmental education programmes: Some issues and problems. *Environmental Education Research*, 6(2), 143-155.
- Ruiz-Mallen, I., Barraza, L., Bodenhorn, B., & Reyes-García, V. (2009). Evaluating the impact of an environmental education programme: An empirical study in Mexico. *Environmental Education Research*, 15(3), 371-387.
- Russell, C. L., & Burton, J. (2000). A report on an Ontario secondary school integrated environmental studies program. *Canadian Journal of Environmental Education*, 5, 287-304.
- Russo, V., & Olvitt, L. (2006). Course Materials Development for Adult Learning. In support of environmental education processes. SADC Regional Environmental Education Programme Course Developers' Toolkit. Howick, ShareNet. Retrieved 11/05/2014, from: [http://www.sadc-reep.org.za/uploads/documents/materials/Source\\_Book\\_3\\_Reduced.pdf](http://www.sadc-reep.org.za/uploads/documents/materials/Source_Book_3_Reduced.pdf)
- Salata, T. L., & Ostergren, D. M. (2010). Evaluating forestry camps with national standards in environmental education: a case study of the Junior Forester Academy, Northern Arizona University. *Applied Environmental Education and Communication*, 9(1), 50-57.
- Sauvé, L. (2002). Environmental education: possibilities and constraints. *Connect: UNESCO International Science, Technology and Environmental Education Newsletter*, XXVII(1-2): 1-4
- Simmons, B. (2000). Towards excellence in environmental education. A view from the United States. *Environmental Challenges*, 517-524. Dordrecht: Springer.

Simmons, D. (1995). Working paper#2: Developing a framework for national environmental education standards. *Papers on the Development of Environmental Education Standards*, 53, 58.

Skanavis, C., Sakellari, M., & Petreniti, V. (2005). The potential of free-choice learning for environmental participation in Greece. *Environmental Education Research*, 11(3), 321-333.

Stern, M. J., Powell, R. B., & Hill, D. (2014). Environmental education program evaluation in the new millennium: what do we measure and what have we learned? *Environmental Education Research*, 20(5), 581-611.

Stokking, H., van Aert, L., Meijberg, W., & Kaskens, A. (1999). *Evaluating environmental education*. IUCN.

Van Winkle, C. M., & Lagay, K. (2012). Learning during tourism: the experience of learning from the tourist's perspective. *Studies in Continuing Education*, 34(3), 339-355.

Walter, P. (2009). Philosophies of adult environmental education. *Adult Education Quarterly*, 60(1), 3-25.

Φλογαίτη, Ε., Λιαράκου, Γ. & Γαβριλάκης, Κ. (2013). Περιβαλλοντική εκπαίδευση ενηλίκων στο πλαίσιο της κοινότητας. *Εκπαίδευση ενηλίκων*, 28, 14-21.

Zeppel, H., & Muloin, S. (2008). Conservation benefits of interpretation on marine wildlife tours. *Human Dimensions of Wildlife*, 13(4), 280-294.

Zint, M. T., Dowd, P. F., & Covitt, B. A. (2011). Enhancing environmental educators' evaluation competencies: insights from an examination of the effectiveness of the My Environmental Education Evaluation Resource Assistant (MEERA) website. *Environmental Education Research*, 17(4), 471-497.

## Παράρτημα 1

ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΕΣΤΙΑΣΗΣ					
1 <sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα: <i>Εάν και κατά πόσο το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε κινείται μέσα στο θεωρητικό-ιδεολογικό πλαίσιο της περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία που τέθηκε από τους ερευνητές;</i>					
Κριτήρια αξιολόγησης 1 <sup>ο</sup> άξονα - Θεωρητικό και ιδεολογικό πλαίσιο					
Το περιβάλλον» προσεγγίζεται μέσα από μια πολυδιάστατη αντίληψη: το περιβάλλον ως φύση, ανθρωπογενές περιβάλλον, το περιβάλλον ως τόπος, το περιβάλλον ως πρόβλημα.	Η αειφορία προβάλλεται ως μία γενική αρχή που πρεσβεύει την ισόρροπη αλληλεξάρτηση περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών διαστάσεων της πραγματικότητας.	Επιδιώκεται η ανάδειξη των θεμάτων περιβάλλοντος και αειφορίας και στο πεδίο της ιστιοπλοΐας ως ψυχαγωγική ή αθλητική δραστηριότητα.	Δίνεται έμφαση στην αναγκαιότητα και τις προοπτικές μιας αειφόρου τουριστικής ανάπτυξης.	Αναγνωρίζονται μαθησιακές δυνατότητες και ευκαιρίες σε σχέση με το περιβάλλον και την αειφορία σε κάθε μορφή και έκφραση της ανθρώπινης δραστηριότητας.	Προωθούνται μορφές μάθησης και προσωπικής ανάπτυξης των εκπαιδευομένων μέσα από διαφορετικές προσεγγίσεις και μέσα (όπως π.χ. η έμφαση στο βίωμα, την ψυχαγωγία και την αισθητική απόλαυση, όσο και τη συμπλήρωση των γνώσεων και την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και δράσης των συμμετεχόντων).
2 <sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα: <i>Εάν και κατά πόσο το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε εξυπηρετεί τους επιδιωκόμενους σκοπούς για τους οποίους σχεδιάστηκε;</i>					
Κριτήρια αξιολόγησης 2 <sup>ο</sup> άξονα - Επιδιωκόμενοι σκοποί/ στόχοι					
Η βιωματική προσέγγιση του θαλάσσιου και νησιωτικού περιβάλλοντος της χώρας μας και η δημιουργία σημαντικών εμπειριών για τους	Η καλύτερη κατανόηση και η ανάπτυξη νέων γνώσεων σχετικά με έννοιες, διαδικασίες και θέματα του φυσικού περιβάλλοντος (θαλάσσιου και νησιωτικού) των	Η καλύτερη γνωριμία των εκπαιδευομένων με τόπους και θέματα ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (οικολογικού, ιστορικού, πολιτιστικού, κοινωνικού, αναπτυξιακού, κ.ά.) στις περιοχές	Η ενημέρωση και καλύτερη κατανόηση των εκπαιδευομένων σχετικά με περιβαλλοντικά προβλήματα που συνδέονται με τις συγκεκριμένες περιοχές που επισκέπτονται και με το	Η αναγνώριση των αξιών και η κριτική εξέταση ατομικών και συλλογικών μορφών συμπεριφοράς που συνδέονται με τη δημιουργία περιβαλλοντικών προβλημάτων.	Η ενημέρωση και ανάπτυξη προβληματισμού για τους τρόπους με τους οποίους η ιστιοπλοΐα μπορεί να αποτελέσει έναν πιο αειφόρο τρόπο ζωής και ψυχαγωγίας.

συμμετέχοντες στο ιστοπλοϊκό ταξίδι.	επισκεπτόμενων περιοχών.	που επισκέπτονται.	νησιωτικό και θαλάσσιο περιβάλλον της χώρας μας γενικότερα.		συμμετεχόντων)	
3 <sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα: <i>Εάν και κατά πόσο το εκπαιδευτικό υλικό συνάδει με το παιδαγωγικό πλαίσιο που αφορά την περιβαλλοντική μάθηση ενηλίκων και δημιουργεί ένα αποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον;</i>						
4 <sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα: <i>Εάν και κατά πόσο το περιεχόμενο των κειμένων και η μορφή των δραστηριοτήτων συνάδουν με το πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος και ανταποκρίνονται στις ανάγκες της ομάδας-στόχου;</i>						
Κριτήρια αξιολόγησης 3 <sup>ου</sup> άξονα - Παιδαγωγικό πλαίσιο						
Ευνοείται η μάθηση σε άμεση επαφή και αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.	Προωθείται η ενεργός συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην ερμηνεία της περιβαλλοντικής πραγματικότητας.	Ενισχύεται η ανάπτυξη μιας κριτικά επεξεργασμένης αντίληψης του ρόλου των εκπαιδευόμενων ως ιστοπλόων / τουριστών.	Η μάθηση συντελείται στο πλαίσιο της ομάδας και προωθείται η συνεργασία και συλλογικότητα.	Οι παιδαγωγικές δραστηριότητες βασίζονται και αξιοποιούν ποικίλες διδακτικές τεχνικές.	Οι διδακτικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι συμβατές με και ανταποκρίνονται στις ανάγκες και δυνατότητες ενός ενήλικου εκπαιδευτικού κοινού.	
5 <sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα: <i>Εάν και κατά πόσο η διάρθρωση και η δομή του εκπαιδευτικού υλικού διακρίνεται από συνεκτικότητα και εσωτερική λογική και παράλληλα αναπτύσσεται με τρόπο φυσικό σε σχέση με το πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος;</i>						
Κριτήρια αξιολόγησης 4 <sup>ου</sup> άξονα - Δομή υλικού						
Το υλικό διαθέτει σαφή και λογική δομή και διάρθρωση.	Το υλικό αναπτύσσεται με τρόπο φυσικό σε σχέση με τους χρόνους και τους σταθμούς της διαδρομής και να καλύπτει τη συνολική εξέλιξη του ταξιδιού.	Υπάρχει συμπληρωματικότητα ανάμεσα στα ενημερωτικά πληροφοριακά κείμενα και τις προτεινόμενες παιδαγωγικές δραστηριότητες.	Υπάρχει ποικιλία δραστηριοτήτων και αντιστοιχισμοί με όλα τα περιβαλλοντικά θέματα που παρουσιάζονται στα ενημερωτικά κείμενα.			
6 <sup>ο</sup> Ερευνητικό ερώτημα: <i>Εάν και κατά πόσο το εκπαιδευτικό υλικό που σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε διακρίνεται από πρακτικότητα, προσβασιμότητα και ευκολία στη χρήση;</i>						
Κριτήρια αξιολόγησης 6 <sup>ου</sup> άξονα - Επικοινωνιακή διάσταση/ χρηστικότητα						
Τα ενημερωτικά κείμενα έχουν την κατάλληλη έκταση.	Το ύφος του λόγου που χρησιμοποιείται είναι φιλικό και άτυπο.	Γίνεται ορθή χρήση της γλώσσας.	Δύσκολες έννοιες και όροι παρουσιάζονται και εξηγούνται επαρκώς γενικότερα.	Οι οδηγίες που συνοδεύουν τις δραστηριότητες διατυπώνονται με ευκρίνεια και να διευκολύνουν τους εκπαιδευόμενους να τις υλοποιήσουν.	Τα ενημερωτικά κείμενα είναι περιεκτικά και σαφή για το κοινό στο οποίο απευθύνονται.	Οι δραστηριότητες μπορούν να προσαρμοστούν και χρησιμοποιηθούν και σε άλλες περιπτώσεις (άλλες ιστοπλοϊκές διαδρομές).

## Παράρτημα 2

ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.		
ΒΑΣΙΚΕΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	Υποκατηγορίες θεμάτων	ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ/ Ερευνητικό ερώτημα

Γενική εντύπωση/ συνολική εικόνα του υλικού	Συνολικά η προσέγγιση χαρακτηρίζεται ως πλούσια και πλήρης.	
Ζητήματα θεωρητικού-ιδεολογικού πλαισίου	Δεν εντοπίζεται στο εκπαιδευτικό υλικό σε μεγάλο βαθμό η διάσταση του περιβάλλοντος ως πρόβλημα - Δεν αναδεικνύονται επαρκώς τα προβλήματα που συνδέονται με τις περιοχές.	1 <sup>ΟΣ</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ: <i>θεωρητικό- ιδεολογικό πλαίσιο της περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία</i>  1 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα
	Δεν προωθείται σε μεγάλο βαθμό η αναγκαιότητα και οι προοπτικές μιας αειφόρου τουριστικής ανάπτυξης των περιοχών επίσκεψης.	1 <sup>ΟΣ</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ: <i>θεωρητικό- ιδεολογικό πλαίσιο της περιβαλλοντικής μάθησης για την αειφορία</i>  1 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα
Ζητήματα μορφής και περιεχομένου των προτεινόμενων δραστηριοτήτων	Η πρόβλεψη αρκετών και διαφοροποιημένων δραστηριοτήτων και η χρήση φάσματος τεχνικών που δίνουν τη δυνατότητα να προσεγγιστεί ένα ευρύ κοινό και να καλυφθούν πολλά ενδιαφέροντα είναι ιδιαίτερα θετικό στοιχείο.	4 <sup>ΟΣ</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ: <i>περιεχόμενο κειμένων και μορφή δραστηριοτήτων</i>  4 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα
Ζητήματα επικοινωνιακής διάστασης και χρηστικότητας του υλικού	Η προσέγγιση που ακολουθείται ως προς τη λεκτική διατύπωση είναι άμεση και φιλική.	6 <sup>ΟΣ</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ: <i>επικοινωνιακή διάσταση και χρηστικότητα του εκπαιδευτικού υλικού</i>  6 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα
	Η έκταση των ενημερωτικών κειμένων είναι μεγάλη.	6 <sup>ΟΣ</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ: <i>επικοινωνιακή διάσταση και χρηστικότητα του εκπαιδευτικού υλικού</i>  6 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα
	Χρειάζεται μια διαφορετική προσέγγιση στην εμφάνιση των κειμένων.	6 <sup>ΟΣ</sup> ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ: <i>επικοινωνιακή διάσταση και χρηστικότητα του εκπαιδευτικού υλικού</i>  6 <sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα

Γρίλλια, Π.Μ. & Δασκολιά, Μ. (2019). Έρευνα αξιολόγησης εκπαιδευτικού υλικού περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ενηλίκων. Μία μελέτη περίπτωσης. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 1(1), 25-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.12681/ees.17357>  
<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/index>