

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

Vol 3, No 2 (2021)

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



Κρίσιμοι παράγοντες ανάληψης περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία

Γραμματία Γκερμπεσιώτη, Αχιλλέας Τσιρούκης, Δημήτριος Κύδρος, Γεώργιος Μπλάνας

doi: [10.12681/ees.26818](https://doi.org/10.12681/ees.26818)

Copyright © 2022, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

To cite this article:

Γκερμπεσιώτη Γ., Τσιρούκης Α., Κύδρος Δ., & Μπλάνας Γ. (2022). Κρίσιμοι παράγοντες ανάληψης περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 3(2), 22-48.
<https://doi.org/10.12681/ees.26818>

Κρίσιμοι παράγοντες ανάληψης περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία

Γραμματία Γκερμπεσιώτη¹, Αχιλλέας Τσιρούκης², Δημήτριος Κύδρος³ και Γεώργιος Μπλάνας⁴

¹ Υποψήφια Διδάκτωρ, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ² Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ³ Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας, ⁴ Καθηγητής, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση ως αντικείμενο έρευνας της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας δεν είναι πρόσφατη. Ωστόσο, οι περισσότερες έρευνες ασχολήθηκαν με τα αποτελέσματα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης ή τις διαφορετικές διδακτικές μεθοδολογίες και ελάχιστα με τη διερεύνηση της επιρροής των μορφών διοίκησης, οργάνωσης και δικτύωσης της σχολικής μονάδας και των εκπαιδευτικών στην αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων και έργων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η παρούσα ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας αποτυπώνει με συστηματικό τρόπο τους κρίσιμους παράγοντες που ωθούν ή απωθούν τους εκπαιδευτικούς από το να συμμετάσχουν σε προγράμματα περιβαλλοντικών δράσεων. Η ανασκοπική έρευνα και μετα-ανάλυση αποκαλύπτει ότι οι συχνότερα απαντώμενοι παράγοντες είναι οι ακόλουθοι: κίνητρα των εκπαιδευτικών, η κοινωνική τους δικτύωση, το στυλ ηγεσίας, το σχολικό κλίμα, αλλά και η οργανωσιακή κουλτούρα των σχολείων.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Περιβαλλοντική Δράση,
Περιβαλλοντική
Εκπαίδευση, Κρίσιμοι
Συντελεστές Επιτυχίας

Εισαγωγή

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση (ΠΕ) είναι γνωστή από τη δεκαετία του '70 (Palmer, 2002) και έχει σημαντικά οφέλη στην ευαισθητοποίηση του ατόμου και στην αλλαγή στάσεων που θα οδηγήσει στην απόκτηση οικολογικής συνείδησης (Kalaitzidis, 2012). Συμβάλλει στη διαφώτιση των πολιτών και τους εκπαιδεύει να υιοθετήσουν μια φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά (Festus and Ogoegbunam, 2012). Στο εκπαιδευτικό σύστημα η ΠΕ αποτελεί μια μεγάλη ομπρέλα που περιλαμβάνει συναφείς έννοιες, όπως η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, η Εξωτερική Εκπαίδευση, η Βιώσιμη Εκπαίδευση ή η Εκπαίδευση Πεδίου.

Στη βασική σχολική εκπαίδευση των περισσότερων εκπαιδευτικών συστημάτων, όπως και της Ελλάδας, η ΠΕ δεν αποτελεί υποχρεωτικό μάθημα και διδάσκεται με τη μορφή μιας σειράς δραστηριοτήτων σε εθελοντική βάση (Τσακογιάννης, 2018). Οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν περιβαλλοντικές δράσεις, είτε μέσω των εθελοντικών σχολικών προγραμμάτων, είτε κατά τη διάρκεια διδασκαλίας των υποχρεωτικών μαθημάτων. Ιδιαίτερα στην Ελλάδα, μια μελέτη Ελλήνων εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έδειξε την περιορισμένη γνώση τους για το περιβάλλον, με αποτέλεσμα χαμηλό ποσοστό εφαρμογής περιβαλλοντικών προγραμμάτων σε σχολεία, παρόλο που ενδιαφερόταν για την προστασία του περιβάλλοντος (Spirorouli et al., 2007).

Ο ρόλος της ΠΕ θεωρείται καθοριστικός, προκειμένου το σχολείο να εκπαιδεύσει τα παιδιά και να δημιουργήσει ολοκληρωμένες προσωπικότητες με οικολογική συνείδηση, που θα προστατεύουν το περιβάλλον. Ένα πλήθος ερευνών έχει ασχοληθεί με τα αποτελέσματα της ΠΕ

στο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Οι περισσότερες μελέτες εντοπίζουν θετικά αποτελέσματα στους μαθητές, όσον αφορά στο επίπεδο γνώσεων και την αλλαγή στάσεων. Ορισμένες τονίζουν την αύξηση των γνώσεων των παιδιών για το περιβάλλον, αλλά δεν αναφέρουν σημαντικά αποτελέσματα στην αλλαγή στάσεων ή την ανάληψη δράσης (Krnel & Naglic, 2009). Επίσης, τα αποτελέσματα της έρευνας των Rauw & Petegem (2013) αποδεικνύουν ότι οι μαθητές που διδάσκονται ΠΕ κάνουν περισσότερη χρήση οικολογικών κανόνων, αλλά έχουν μικρό ποσοστό διατήρησής τους στο μέλλον. Επομένως, η επιτυχία ενός περιβαλλοντικού προγράμματος κρίνεται πολύ σημαντική.

Η διεθνής βιβλιογραφία επισημαίνοντας το παραπάνω συμπέρασμα διερεύνησε τους παράγοντες που επηρεάζουν ή εμποδίζουν την αποτελεσματική διδασκαλία της ΠΕ στα σχολεία (Dzerefos, 2020). Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες ασχολήθηκαν με τις διδακτικές μεθόδους σε σχέση με τα παιδιά και πώς αυτά μπορούν να κατανοήσουν και να εμπλακούν περισσότερο. Μικρός αριθμός ερευνών διερευνά την επίδραση της οργάνωσης, διοίκησης και δικτύωσης των εκπαιδευτικών και των μονάδων που υπηρετούν στη συμμετοχή και στην επιτυχία των περιβαλλοντικών προγραμμάτων και έργων στην Εκπαίδευση.

Παρά το γεγονός ότι είναι ευρέως αποδεκτός ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως το κλειδί της επιτυχίας της ΠΕ, χρειάζεται να διερευνηθούν τα κίνητρα ή τα εμπόδια που πιθανώς να αντιμετωπίζει και βρίσκονται στο άμεσο οργανωτικό και διοικητικό περιβάλλον. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι ορισμένοι εκπαιδευτικοί εμπλέκονται ενεργά και για μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ άλλοι δεν έχουν ασχοληθεί ποτέ (Park et al., 2016).

Οι εκπαιδευτικοί δεν δρουν ατομικά, αλλά εργάζονται σε ένα περιβάλλον που τους επηρεάζει. Η σχολική οργάνωση είναι ένας συντελεστής που παίζει κύριο λόγο στην εφαρμογή της ΠΕ (Kalaitzidis, 2012).

Ως κύριοι συντελεστές επιτυχίας αναφέρονται οι ακόλουθοι:

1. η *σχολική κουλτούρα* και ο τρόπος αλληλεπίδρασης μεταξύ των εκπαιδευτικών (Kalaitzidis, 2012· Bucher, 2017· Mogren and Gericke, 2017· Nordén, 2018),
2. η *δικτύωση των εκπαιδευτικών μεταξύ τους*, είτε ως κοινότητες μάθησης, είτε ως περιβαλλοντικές ομάδες,
3. η *δικτύωση μεταξύ σχολείων ή μεταξύ σχολείων και τοπικών οργανισμών* που διευκολύνουν την ανταλλαγή γνώσεων, τη μεταβίβαση πληροφοριών και την υποστήριξη δράσεων (Bennell, 2015· Rauch, 2016· Li and Krasny, 2020· Mawela, 2020),
4. η *σχολική ηγεσία*, που θεωρείται κεντρικός κόμβος της διαδικασίας έναρξης και συνέχισης των προσπαθειών εφαρμογής περιβαλλοντικών δράσεων. Ειδικότερα, υπάρχει ένα πλήθος ερευνών για τη σχολική ηγεσία (Mogaji and Newton, 2020).

Στις επόμενες παραγράφους επιχειρείται μια εννοιολογική αποσαφήνιση των χρησιμοποιούμενων σχετικών όρων που χρησιμοποιούνται, και στη συνέχεια περιγράφεται η ακολουθούμενη μεθοδολογία. Έπειτα, αποτυπώνονται τα αποτελέσματα σε πίνακες και τέλος ακολουθεί η αξιολόγηση των μετα-αναλύσεων των πινάκων.

Πεδίο έρευνας και μέθοδος

Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η συστηματική ανασκόπηση, η οποία δεν απαιτεί στατιστική ανάλυση. Περιγράφονται τα κύρια σημεία της βιβλιογραφίας και συνδέονται με τους στόχους (Tranfield, Denyer & Smart, 2003).

Κριτήρια ένταξης

Χρησιμοποιήθηκαν 5 βασικά κριτήρια για την επιλογή των ερευνών (Henttonen, 2010):

1. Εστίαση στους εκπαιδευτικούς ως συμμετέχοντες στις διαδικασίες οργάνωσης, διοίκησης και δικτύωσης

2. Εστίαση στα δημόσια και ιδιωτικά σχολεία (Νηπιαγωγείο, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση) ως διοικητικές και οργανωτικές μονάδες με δυνατότητες δικτύωσης
3. Συμπερίληψη των ερευνών που αφορούν συναφείς με το Περιβάλλον δράσεις όπως η Βιώσιμη Ανάπτυξη
4. Το χρονικό εύρος των μελετών επιλέχθηκε να είναι η τελευταία δεκαετία και τα συμπεράσματα προηγούμενων μελετών λαμβάνονται από τις ανασκοπικές έρευνες
5. Ελήφθησαν στοιχεία μόνον από επιστημονικά περιοδικά με κριτές

Πηγές δεδομένων και επιλογή ερευνών

Πραγματοποιήθηκε μια εκτενής ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με συγκεκριμένα βήματα, όπως φαίνονται στον πίνακα 1. Η συστηματική προσέγγιση ξεκίνησε με αναζήτηση των άρθρων σε μεγάλες βάσεις δεδομένων και συγκεκριμένα στις ELSEVIER, SCOPUS, ERIC, Web of science, SpringerLink, EBSCO και Taylor & Francis Online. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήσαμε λέξεις κλειδιά στην αγγλική γλώσσα, όπως «*environmental education*» (φράση), «*teacher**», «*school**», «*education for sustainability*» (φράση), «*environmental actions*» (φράση), «*factor**» «*networks*», «*school culture*» (φράση), «*leadership*», «*school organization*» (φράση) «*educator**», «*outdoor education*» (φράση), «*barriers*». Από την πρώτη αυτή αναζήτηση βρέθηκαν 3.495 άρθρα. Το επόμενο βήμα ήταν να εφαρμοστούν τα κριτήρια ένταξης, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, με αποτέλεσμα να απορριφθούν 3.106 έρευνες.

Στο επόμενο στάδιο έγινε μελέτη των περιλήψεων των άρθρων που έμειναν (389). Στο σημείο αυτό αποκλείστηκε ένα πλήθος ερευνών (305) που δεν πληρούσαν τα κριτήρια, είτε διότι υπήρχαν διπλά σε αναζήτηση άλλης βάσης δεδομένων, είτε διότι δεν είχαν άμεση σχέση με το αντικείμενο της παρούσας μελέτης. Τα 84 άρθρα που έμειναν, μελετήθηκαν ολόκληρα και βρέθηκε ότι ορισμένα έπρεπε να απορριφθούν, επειδή αναφέρονταν στη διδακτική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στην ΠΕ και όχι σε παράγοντες που παρακινούν τους εκπαιδευτικούς. Εφόσον το αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι να ασχοληθούμε με το «γιατί;» και όχι με το «πώς» αποκλείστηκαν από το δείγμα μας 18 έρευνες. Το τελικό πλήθος ερευνών ήταν 66 άρθρα, τα οποία μελετήθηκαν λεπτομερώς και αναλύθηκαν σε πίνακες.

Πίνακας 1: Επισκόπηση των σταδίων της έρευνας

Στάδιο 1^ο: Επιλογή των βάσεων δεδομένων

- ELSEVIER, SCOPUS, ERIC, Web of science, SpringerLink, EBSCO και Taylor & Francis Online

Στάδιο 2^ο: Λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση

- «*environmental education*», «*teacher**», «*school**», «*education for sustainability*», «*environmental actions*», «*factor**» «*networks*», «*school culture*», «*leadership*», «*school organization*» «*educator**», «*outdoor education*», «*barriers*»

Στάδιο 3^ο: Φίλτρο με βάση τα κριτήρια ένταξης

- Η πρώτη αναζήτηση απέδωσε 3.495 άρθρα, τα οποία αξιολογήθηκαν με βάση τα κριτήρια ένταξης και απορρίφθηκαν τα 3.106.

Στάδιο 4^ο: Φίλτρο μετά από μελέτη των άρθρων

- Μετά από μελέτη των περιλήψεων βρέθηκαν 305 διπλά ή άσχετα άρθρα, που τέθηκαν εκτός δείγματος.
- Μετά από μελέτη ολόκληρων των άρθρων, απορρίφθηκαν 18 που διερευνούσαν τη διδακτική μεθοδολογία των εκπαιδευτικών, δηλαδή το «πώς;» και όχι το «γιατί;» που μας ενδιαφέρει.

Στάδιο 5^ο: Ανάλυση τελικού δείγματος

- Το τελικό δείγμα αποτελείται από 66 άρθρα.
- Αναλύθηκαν τα βασικά στοιχεία κάθε έρευνας (επιστημονικό περιοδικό, ημερομηνία, χώρα, θεωρητικό πλαίσιο, δείγμα, μέθοδος, ερευνητικά εργαλεία και σημαντικά ευρήματα).
- Ταξινομήθηκαν σε 4 κατηγορίες και παρουσιάστηκαν σε χωριστούς πίνακες.

Προηγούμενες ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας έχουν παρουσιάσει αρκετά από τα θέματα της συγκεκριμένης μελέτης. Για παράδειγμα, έχουν διερευνηθεί τα αποτελέσματα των

αξιολογήσεων των περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Επίσης, διερευνήθηκε ο ρόλος της σχολικής ηγεσίας στην εφαρμογή της ΠΕ στο σχολείο, μέχρι το 2015.

Στη συνέχεια, δημιουργήθηκαν πίνακες με τα βασικά στοιχεία κάθε έρευνας. Ο πίνακας 2 παρουσιάζει τους συγγραφείς, το επιστημονικό περιοδικό, την ημερομηνία, τη χώρα, το δείγμα, τη μέθοδο, τα ερευνητικά εργαλεία, το εκπαιδευτικό πλαίσιο και το αντικείμενο έρευνας.

Πίνακας 2: Βασικά στοιχεία ερευνών

Συγγραφείς	Εφημερίδα	Μεθοδολογία *Δείγμα **Ερευνητικά εργαλεία	Εκπαιδευτικό πλαίσιο *Χώρα	ΣΚ = Σχολική Κουλτούρα ΣΗ = Σχολική Ηγεσία ΣΔ = Σχολική Δικτύωση ΚΕ = Κινητρα Εκπαιδευτικών			
				ΣΚ	ΣΗ	ΣΔ	ΚΕ
Forbes and Zint (2010)	The Journal of Environmental Education	Ποσοτική *121 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης *ΗΠΑ				X
Riordan and Klein (2010)	Teacher Education Quarterly	Ποιοτική έρευνα, μελέτη περίπτωσης, φαινομενολογία *2 **Συνεντεύξεις, παρατήρηση, ανάλυση εγγράφων	Εκπαιδευτικοί Σχολείου Εκστρατευτικής Μάθησης (Expeditionary Learning Schools) 7ης και 9ης τάξης (μάθημα επιστημών) *ΗΠΑ	X			
Tan and Pedretti (2010)	Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education	Μικτή *300 **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δ/θμιας εκπαίδευσης σε Δημόσια, Καθολικά-Αγγλικά και Ανεξάρτητα Σχολεία *Καναδάς				X
Lindemann-Matthies and Knecht (2011)	The Journal of Environmental Education	Μικτή *257 **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, επιτόπια παρατήρηση σε επίσκεψη στο δάσος	Εκπαιδευτικοί 1ης έως 3ης τάξης που δίδαξαν το μάθημα «άνθρωποι και περιβάλλον» *Ελβετία				X
Borg et al. (2012)	Research in Science and Technological Education	Ποσοτική *3.229 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί ανώτερης δ/θμιας εκπαίδευσης *Σουηδία				X
Ernst (2012)	The Journal of Environmental Education	Ποσοτική *98 **Ερωτηματολόγια	Διευθυντές σχολείων πρωτοβάθμιας και δ/θμιας εκπαίδευσης που υποστήριξαν την ΠΕ *ΗΠΑ	X			
Evans et al. (2012)	The Journal of Environmental Education	Ποιοτική, 2 μελέτες περίπτωσης *2 (σχολεία) **Συνεντεύξεις, παρατηρήσεις, ανάλυση εγγράφων και αρχειακού	Σχολεία με άριστα αποτελέσματα στην Αειφορία *Αυστραλία	X			X

		υλικού				
Kalaitzidis (2012)	Journal of Teacher Education for Sustainability	Ποιοτική *35(Σχολεία) **Ερωτηματολόγια αξιολογήσεων, Ανάλυση περιεχομένου	Σχολεία (Νηπιαγωγεία, Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια) που εφαρμόζουν το Βραβείο Βιώσιμου Σχολείου *Ελλάδα	X		
Schelly et al. (2012)	The Journal of Environmental Education	Ποιοτική, μελέτη περίπτωσης *1 (Σχολείο) ** Ομάδες εστίασης, συνεντεύξεις, ανάλυση περιεχομένου σχολικών εγγράφων, παρατηρήσεις σχολικού περιβάλλοντος	Γυμνάσιο με άριστη αξιολόγηση στην εξοικονόμηση ενέργειας και την Αειφορική Εκπαίδευση *ΗΠΑ	X	X	X
Fazio and Karrow (2013)	Environmental Education Research	Μικτή *58 (Σχολεία) **Ερωτηματολόγια, ομάδες εστίασης, ανάλυση εγγράφων	Οικολογικά σχολεία (ecoschools) * Καναδάς			X
Fazio and Karrow (2013)	Alberta Journal of Educational Research	Μικτή, μελέτη περίπτωσης *48 **Ερωτηματολόγια, ομάδες εστίασης	Συντονιστές προγραμμάτων ΠΕ σχολείων πρωτοβάθμιας (80) και δ/θμιας (18) εκπαίδευσης *Καναδάς		X	
Kadji-Beltran et al. (2013)	Environmental Education Research	Μικτή *150 **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις	Διευθυντές Δημοτικών σχολείων *Κύπρος		X	
Leo and Wickenberg (2013)	Journal of Education Change	Μικτή *111 (Εκπ/κοί) 10 (Δ/ντές) **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ομάδες εστίασης	3 σχολεία ανώτερης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που εφαρμόσαν ΠΕ *Σουηδία		X	
Morag et al. (2013)	International Journal of Environmental and Science Education Research	Μελέτη περίπτωσης, ποιοτική *2 (Σχολεία) **Παρατηρήσεις, συνεντεύξεις	Σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που εφαρμόζουν περιβαλλοντικό πρόγραμμα *Ισραήλ	X		
Tal and Abramovitch (2013)	Research in Science Education	Φαινομενογραφία *50 (Εκπαιδευτικοί) 120 (Μαθητές) **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, παρατηρήσεις, ανάλυση περιεχομένου	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που εφαρμόζουν Περιβαλλοντικό Εργαστήρι *Ισραήλ			X
Veronese and Kensler (2013)	Journal of Sustainability Education	Ποιοτική *71 **Ερωτηματολόγια	Διευθυντές σχολείων π/θμιας και δ/θμιας εκπ/σης *ΗΠΑ		X	
Zachariou et al.	Professional	Ποιοτική	Διευθυντές δημοτικών		X	

(2013)	Development in Education	*150 **Ερωτηματολόγια	σχολείων *Κύπρος		
Stevenson et al. (2014)	Electronic Journal of Science Education	Ποιοτική *627 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων *ΗΠΑ		X
Bennell (2015)	International Journal of Development Education and Global Learning	Ποιοτική *5 (Σχολεία) **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ανάλυση περιεχομένου, ανάλυση κοινωνικού δικτύου	Δημοτικά σχολεία με θετική αξιολόγηση στην Εκπαίδευση Βιώσιμης Ανάπτυξης και Παγκόσμιας Ιθαγένειας *Ουαλία	X	<u>X</u>
Cheng and So (2015)	International Research in Geographical and Environmental Education	Μικτή *363 **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, αφηγηματικές αναλύσεις	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων *Χονγκ Κονγκ		X
Liu et al. (2015)	The Journal of Environmental Education	Ποσοτική *4.460 *Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δημοτικών και γυμνασίων *Ταϊβάν		X
Carr (2016)	Management in Education	Κριτική θεώρηση *_ **Φακός κριτικής παιδαγωγικής, άτυπη συνέντευξη,	- *Ηνωμένο Βασίλειο	X	
Cordina et al. (2016)	Us-China Education Review B	Ποσοτική *271 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων *Μάλτα		X
Desfandi et al. (2016)	Advances in Economics, Business and Management Research	Ποιοτική, μελέτη περίπτωσης *10 **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις	Διεθνή οικολογικών σχολείων (ecoschool) *Ινδονησία	X	
Hovardas (2016)	The Journal of Environmental Education	Μικτή *87 **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί δημοτικού που εφαρμόζαν ΠΕ *Ελλάδα	<u>X</u>	X
Park et al. (2016)	International Journal of Early Childhood	Ποσοτική *301 **Ερωτηματολόγια	Νηπιαγωγοί και εκπαιδευτικοί παιδικών σταθμών *Κορέα		X
Rauch (2016)	Educational Action Research	Ποιοτική *39 **Συνεντεύξεις, αξιολόγηση δράσεων, ανάλυση περιεχομένου	Διεθνή και συντονιστές 23 Οικολογικών σχολείων (ECOLOG-school) *Αυστρία	X	<u>X</u>
Sagdic and Sahin (2016)	International Electronic Journal of Environmental Education	Ποιοτική *211 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων που συμμετείχαν σε περιβαλλοντικά προγράμματα (Green Pack και Eco-School)		X

Silva et al. (2016)	Acta Scientiarum Biological Sciences	Ποσοτική *68 **Ερωτηματολόγια	*Τουρκία Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Βραζιλία	X
Carbach and Fischer (2017)	Journal of Teacher Education for Sustainability	Μικτή *8 (Σχολεία) **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ανάλυση περιεχομένου	Πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση με εφαρμογή ΠΕ *Γερμανία	X
Uitto and Saloranta (2017)	Education Sciences	Ποσοτική *442 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης **Φινλανδία	X
Bucher (2017)	Teaching and Teacher Education	Ποιοτική, συγκριτική μελέτη περίπτωσης *26 (εκπαιδευτικοί στην Κούβα), 35 (εκπαιδευτικοί στις ΗΠΑ) **Συνεντεύξεις	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση *Κούβα, ΗΠΑ	X
Lasen et al. (2017)	International Journal of Early Childhood	Ποιοτική *43 **Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων *Αυστραλία	X
Remington and Legge (2017)	Journal of Adventure Education and Outdoor Learning	Περιγραφική, αφηγηματική *6 **Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων *Νέα Ζηλανδία	X
Mogren and Gericke (2017)	Environmental Education Research	Μικτή, μελέτη περίπτωσης *10 (Σχολεία) **Συνεντεύξεις, ανάλυση ποιοτικών κριτηρίων	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Σουηδία	X
Mogren and Gericke (2017)	Environmental Education Research	Μικτή, μελέτη περίπτωσης *10 (Σχολεία) **Συνεντεύξεις, ανάλυση περιεχομένου	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Σουηδία	X
Smith and Stevenson (2017)	The Journal of Environmental Education	Εθνογραφία, μελέτη περίπτωσης *2 (Σχολεία) *Παρατηρήσεις, ανάλυση αρχείων, συνεντεύξεις	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με εμπειρία στην ΠΕ *Αυστραλία	X
Anderson and Jacobson (2018)	Environmental Education Research	Ποιοτική *25 *Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων *Εκοναδόρ	X
Nordén (2018)	Environmental Education Research	Φαινομενογραφία *9 *Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Σουηδία	X
Prabawa-Sear and Dow (2018)	Australian Journal of Environmental Education	Μικτή *29 (Σχολεία) **Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, ομάδες	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Αυστραλία	X

		εστίασης			
Santos et al. (2018)	Ocean & Coastal Management	Πείραμα *1 (Σχολείο)	Δημοτικό σχολείο *Βραζιλία		X
Yildirim et al. (2018)	Review of International Geographical Education Online	Ποσοτική *91 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί Γεωγραφίας και Βιολογίας δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Τουρκία		X
Agirreazkuenaga (2019)	Sustainability	Ποιοτική *38 **Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί από 5 σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που συμμετείχαν στο πρόγραμμα School Agenda 21 * Χώρα των Βάσκων, Ισπανία	<u>X</u>	X
Condeza-Marmentini and Flores-González (2019)	Sustainability	Ποιοτική, φαινομενολογία *6 **Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με εμπειρία στην ΠΕ *Χιλή		X
Feille (2019)	Research in Science Education	Δευτερογενής, ποιοτική, φαινομενολογία *5 **Συνεντεύξεις αφηγηματικού τύπου	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων που εφαρμόζουν ΠΕ *ΗΠΑ	X	<u>X</u>
Plovan et al. (2019)	Romanian Review of Geographical Education	Ποσοτική *335 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί προσχολικής, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Ρουμανία		X
Kang (2019)	Sustainability	Ποσοτική *211 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Κορέα		X
Kensler and Uline (2019)	International Journal of Educational Management	Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας *2 (Σχολεία) **Κριτική θεώρηση, ανάλυση έργων	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *ΗΠΑ	X	
Miedijensky and Abramovich (2019)	Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education	Ποιοτική *3 (Σχολεία) **Συνεντεύξεις, παρατήρηση, ανάλυση περιεχομένου	Δημοτικά σχολεία που εφαρμόζουν ΠΕ *Ισραήλ	X	
Mogren et al. (2019)	Environmental Education Research	Μικτή, συγκριτική, διερευνητική μελέτη περίπτωσης *8 (Σχολεία που εφαρμόζουν ΠΕ) *12 (Σχολεία χωρίς εφαρμογή ΠΕ)	Σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Σουηδία	X	

		<i>**Ερωτηματολόγια, ανάλυση περιεχομένου</i>		
Mogren and Gericke (2019)	Sustainability	Ποιοτική *14 <i>**Συνεντεύξεις</i>	Διευθυντές γυμνασίων που εφάρμοσαν ΠΕ <i>*Σουηδία</i>	X
Mullens and Cater (2019)	Applied Environmental Education and Communication	Ποσοτική *620 <i>**Ερωτηματολόγια</i>	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης <i>*ΗΠΑ</i>	X
Pehoiu (2019)	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala	Ποσοτική *65 <i>**Ερωτηματολόγια</i>	Εκπαιδευτικοί δημοτικών σχολείων <i>*Ρουμανία</i>	X
Şemin (2019)	International Journal of Evaluation and Research in Education	Ποιοτική, φαινομενολογική *15 <i>**Συνεντεύξεις</i>	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης <i>*Τουρκία</i>	X
Zala-Mezö et al. (2019)	Leadership and Policy in Schools	Μικτή *12 (Σχολεία) <i>**Συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, ανάλυση περιεχομένου</i>	Οικολογικά σχολεία (eco-schools) <i>*Ελβετία</i>	X
Damoah and Adu (2020)	Journal of Social Sciences and Humanities	Φαινομενολογική, ποιοτική *6 <i>**Συνεντεύξεις, ερμηνευτικό παράδειγμα</i>	Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης <i>*Νότια Αφρική</i>	X
Dring et al. (2020)	Learning Environments Research	Ποιοτική, μελέτη περίπτωσης *7 <i>**Συνεντεύξεις</i>	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που εφάρμοσαν ΠΕ <i>* Καναδάς</i>	X
Kougias and Efstathopoulos (2020)	Frontiers in Education	Κριτική θεώρηση *_ <i>**_</i>	Πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση <i>*Ελλάδα</i>	X
Li and Krasny (2020)	Professional Development in Education	Μικτή *3 (Προγράμματα) <i>**Ανάλυση κοινωνικών δικτύων, συνεντεύξεις, ανάλυση περιεχομένου</i>	Επαγγελματική Ανάπτυξη περιβαλλοντικής εκπαίδευσης <i>*ΗΠΑ</i>	X
Marpa (2020)	International Journal on Studies in Education	Μικτή *743 <i>**Ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις</i>	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης <i>*Φιλιππίνες</i>	X
Marques and Xavier (2020)	International Journal on Social and Education	Ποιοτική, μελέτη γραφείου *_ <i>** κριτική θεώρηση</i>	- <i>*Βραζιλία</i>	X

Sciences				
Mawela (2020)	Original Research	Ποιοτική *13 **Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί- συντονιστές περιβαλλοντικών προγραμμάτων δημοτικών σχολείων που συνεργάζονται με ΜΚΟ *Νότια Αφρική	X
Muller et al. (2020)	Sustainability	Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας *_ **Κριτική θεώρηση	- *Γερμανία	X <u>X</u>
Timm and Barth (2020)	Environmental Education Research	Ποιοτική *12 **Συνεντεύξεις	Εκπαιδευτικοί που εφάρμοσαν ΠΕ από σχολεία με βραβεία στην ΠΕ *Γερμανία	X
Verhelst et al. (2020)	The Journal of Environmental Education	Βιβλιογραφική ανασκόπηση *_ **Κριτική αναθεώρηση	- *Βέλγιο	X
Waltner et al. (2020)	Sustainability	Ποσοτική *113 **Ερωτηματολόγια	Εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης *Γερμανία	X

Αποτελέσματα

Οκτώ (8) έρευνες συσχετίζουν περισσότερους από έναν συντελεστές, 14 αφορούν στη *σχολική κουλτούρα*, 15 τη *σχολική ηγεσία*, 32 τα *κίνητρα* και τα *εμπόδια* που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί και 5 διερεύνουν τη *δικτύωση*.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ανασκόπηση περιλαμβάνει μόνο εμπειρικές μελέτες που δημοσιεύονται σε περιοδικά με κριτές και δεν ασχολείται με διατριβές, μεταπτυχιακές εργασίες, πρακτικά συνεδρίων ή βιβλία. Ειδικότερα, οι 66 έρευνες, που εξετάστηκαν, δημοσιεύτηκαν σε 43 διαφορετικά περιοδικά. Ένα από τα πιο δημοφιλή περιοδικά στην παρούσα ανασκόπηση είναι το «The Journal of Environmental Education», στο οποίο δημοσιεύτηκαν 9 άρθρα, όπως φαίνεται στον πίνακα 3. Ακολουθούν το περιοδικό «Environmental Education Research» και το «Sustainability», στο οποίο περιλαμβάνονται 6 άρθρα.

Πίνακας 3: Πλήθος δημοσιευμένων άρθρων και παράγοντας αντίκτυπου 2019 των πιο δημοφιλών περιοδικών της παρούσας έρευνας

Περιοδικά	Πλήθος δημοσιευμένων άρθρων	Παράγοντας αντίκτυπου 2019
The Journal of Environmental Education	9	2.103
Environmental Education Research	8	2.266
Sustainability	6	2.576
Professional Development in Education	2	1.531
Research in Science Education	2	2.248
International Journal of Early Childhood	2	--
Journal of Teacher Education for Sustainability	2	1.462

Το είδος έρευνας που χρησιμοποιήθηκε περισσότερο ήταν η ποιοτική σε ποσοστό 38%, όπως φαίνεται στον πίνακα 4. Η ποιοτική έρευνα ερμηνεύει τα φαινόμενα και τις συμπεριφορές και

ανακαλύπτει τα νοήματα σε βάθος. Επομένως, η διερεύνηση των παραγόντων που ευνοούν ή δυσκολεύουν την εφαρμογή της ΠΕ στα σχολεία θα μπορούσε να εξεταστεί καλύτερα με την ποιοτική έρευνα. Ωστόσο, μεγάλα ποσοστά παρατηρούνται και στη χρήση μεικτών ή ποσοτικών ερευνών. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί πως οι ποσοτικές έρευνες επιδιώκουν μια στατιστική ανάλυση των παραγόντων ή των εμποδίων, χωρίς περαιτέρω διερεύνηση σε βάθος, ενώ οι μεικτές έρευνες αποσκοπούν στην ερμηνεία των στατιστικών αποτελεσμάτων.

Πίνακας 4: Τα είδη ερευνών της παρούσας ανασκόπησης

Είδος έρευνας	Ποσοστό ερευνών
Ποιοτική	38%
Μεικτή	24%
Ποσοτική	23%
Μελέτη γραφείου	6%
Φαινομενογραφία - Εθνογραφία	4,5%
Κριτική θεώρηση	3%
Πείραμα	1,5%

Τα μεθοδολογικά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι ερευνητές είναι κυρίως οι συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια σε ποσοστά 34% και 33% αναλόγως, όπως δείχνει ο πίνακας 5. Αυτό συνάδει με τα είδη των ερευνών που αναφέρθηκαν παραπάνω. Επίσης, η ανάλυση αρχείων και εγγράφων παρατηρείται σε ένα ικανοποιητικό ποσοστό 16%, ενώ σε μικρότερα ποσοστά εμφανίζονται η παρατήρηση και οι ομάδες εστίασης.

Πίνακας 5: Χρήση μεθοδολογικών εργαλείων της παρούσας ανασκόπησης

Μεθοδολογικά εργαλεία	Ποσοστό χρήσης
Συνεντεύξεις	34
Ερωτηματολόγια	33
Ανάλυση περιεχομένου	16
Παρατήρηση	7
Ομάδες εστίασης	4
Φακός κριτικής θεώρησης	4
Ανάλυση κοινωνικών δικτύων	2

Οι χώρες που εμφανίζονται να έχουν διερευνήσει περισσότερο τις συνθήκες εφαρμογής της ΠΕ στις σχολικές μονάδες είναι η ΗΠΑ (11 έρευνες), η Σουηδία (7 έρευνες) και ακολουθούν ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Γερμανία με 4 άρθρα η καθεμιά. Στην παρούσα ανασκόπηση η Ελλάδα, το Ισραήλ, η Βραζιλία και η Τουρκία έχουν πραγματοποιήσει από 3 σχετικές έρευνες.

Οργανωσιακή σχολική κουλτούρα και εφαρμογή περιβαλλοντικών δράσεων

Η σχολική κουλτούρα βασίζεται στα ίδια χαρακτηριστικά της κουλτούρας ενός οργανισμού. Αυτό σημαίνει ότι στηρίζεται στη συσσωρευμένη γνώση των μελών του και στην υιοθέτηση αξιών και κανόνων που καθοδηγούν τις σκέψεις και τη δράση των εργαζομένων. Ένας από τους βασικούς μηχανισμούς ενσωμάτωσης μιας κουλτούρας είναι η δημιουργία κλίματος (Schein, 1985).

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει σύγχυση μεταξύ σχολικής κουλτούρας και σχολικού κλίματος και συχνά οι δύο όροι αλληλεπικαλύπτονται. Η σχολική κουλτούρα, σύμφωνα με τον Alqarni (2020), στηρίζεται σε κοινόχρηστες αξίες και πεποιθήσεις που το σχολικό μακροπρόθεσμο περιβάλλον μοιράζεται μεταξύ ατόμων και χρόνου και μεταφράζεται ως η «προσωπικότητα» του σχολείου. Αντίθετα, το σχολικό κλίμα χαρακτηρίζεται ως «στάση ή διάθεση» του σχολείου και βασίζεται στην αντίληψη.

Οι Wang and Degol (2016) δημοσίευσαν μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την επίδραση του σχολικού κλίματος στη σχολική απόδοση των μαθητών. Οι ίδιοι τόνισαν ότι το σχολικό κλίμα μπήκε στη σφαίρα της εμπειρικής έρευνας στις αρχές της δεκαετίας του 1960 όταν οι Halpin and Croft (1963) ανέπτυξαν το Οργανωτικό Περιγραφικό Ερωτηματολόγιο που ξεκίνησε να μελετά συστηματικά τις επιπτώσεις του οργανωτικού κλίματος του σχολείου στη μάθηση και την ανάπτυξη των μαθητών. Προς την ίδια κατεύθυνση κινήθηκε και η Demerath (2018), η οποία μελέτησε τα συναισθήματα των εκπαιδευτικών και την εξάρτησή τους από το σχολικό κλίμα.

Η θετική, οργανωσιακή, σχολική κουλτούρα εξετάστηκε σε 17 έρευνες ως το αποτέλεσμα εφαρμογής προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης και στήριξης των εκπαιδευτικών ή προγραμμάτων ΠΕ και Αειφορίας σε επίπεδο σχολείου (Evans et al., 2012· Kalaitzidis, 2012). Πρόκειται για τα Σχολεία Εκστρατευτικής μάθησης (Riordan and Klein, 2010), τα Βιώσιμα (Kalaitzidis, 2012), τα οικολογικά (Rauch, 2016) ή τα Αειφόρα σχολεία (Schelly et al., 2012). Ο τρόπος λειτουργίας και ο κανονισμός αυτών των σχολικών μονάδων ακολουθεί συγκεκριμένα πρότυπα και αρχές περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, που επηρεάζει τη συνολική οργανωσιακή κουλτούρα του σχολείου.

Οι 15 έρευνες αναπτύσσονται με εμπειρικό τρόπο και μόνο δύο αποτελούν βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις που προσπαθούν να εισάγουν μοντέλα ενσωμάτωσης της εκπαίδευσης για βιώσιμη ανάπτυξη στο σχολείο ή να κατασκευάσουν κάποιο πλαίσιο σχολικής οργάνωσης και σταδίων για την εφαρμογή της ΠΕ (Muller et al., 2020· Verhelst et al., 2020). Το θεωρητικό πλαίσιο που χρησιμοποιούν αφορά, κυρίως, στην ΠΕ και σε όλες τις συναφείς ορολογίες της, όπως εκπαίδευση για βιώσιμη ανάπτυξη, αειφόρο σχολείο, βιωσιμότητα, εκπαίδευση εκτός τάξης ή εκπαίδευση πεδίου. Ταυτόχρονα, πολλά άρθρα έχουν ως θεωρητική βάση μοντέλα οργάνωσης του σχολείου ή επαγγελματικής ανάπτυξης (Riordan and Klein, 2010) και κριτήρια ποιότητας της εκπαίδευσης (Mogren and Gericke, 2017). Ο Agirreazkuenaga (2019) στηρίζεται στην κοινωνιολογία της εκπαίδευσης για να διερευνήσει τη σχολική κουλτούρα ενός σχολείου που εφαρμόζει ΠΕ. Από την άλλη πλευρά, οι Mogren and Gericke (2019) εξετάζουν τον ρόλο των μετασχηματιστικών προσεγγίσεων, ενώ η Nordén (2018) διερευνά τη διεπιστημονική θεώρηση της ΠΕ.

Τα σημαντικά ευρήματα των ερευνών όπως φαίνονται στον πίνακα 6, δείχνουν ότι η ανάλυση της οργανωσιακής σχολικής κουλτούρας προκύπτει είτε άμεσα, είτε έμμεσα κατά την αξιολόγηση προγραμμάτων ΠΕ. Για παράδειγμα, ο Kalaitzidis (2012) αξιολογεί το Βιώσιμο Σχολείο και βρίσκει τα χαρακτηριστικά της σχολικής κουλτούρας. Σύμφωνα με τον Rauch (2016) το ECOLOG είναι ένα πρόγραμμα που διευκολύνει τις περιβαλλοντικές δράσεις, διότι οι ενδιαφερόμενοι ανταλλάσσουν απόψεις και προβληματισμούς και αποφεύγουν τις εντάσεις. Οι Evans et al. (2012) ταξινόμησαν τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν τα σχολεία κατά την εφαρμογή της ΠΕ, ενώ οι Schelly et al. (2012) επιχειρούν μια μοντελοποίηση του αειφόρου σχολείου. Τα ποιοτικά κριτήρια και η σχολική οργάνωση της εκπαίδευσης για βιώσιμη ανάπτυξη αξιολογήθηκαν από τους Mogren and Gericke (2017), τους Mogren and Gericke (2019) και τους Mogren et al. (2019), ενώ αποτυχημένη εφαρμογή της ΠΕ σε σχολεία εντόπισαν οι Morag et al. (2013).

Η ΠΕ προϋποθέτει την κατασκευή και τον σχεδιασμό ενός πλαισίου επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, με το οποίο ασχολήθηκε η Feille (2019), συνδέοντάς το με την παιδαγωγική της σχολικής αυλής και η Nordén (2018) που έδωσε διεπιστημονικές προεκτάσεις. Ενδιαφέρουσα είναι η συγκριτική μελέτη του Bucher (2017), ο οποίος αξιολογεί την περιβαλλοντική δράση των σχολικών κήπων στην Κούβα και στη Φιλαδέλφεια των ΗΠΑ. Εξίσου σημαντική είναι και η έρευνα των Smith and Stevenson (2017), που συγκρίνουν την οργανωσιακή σχολική κουλτούρα δυο σχολείων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με εμπειρία στην ΠΕ, χρησιμοποιώντας την εθνογραφία. Οι ερευνητές επισημαίνουν ότι η ανθεκτικότητα της ΠΕ οφείλεται σε μια κουλτούρα εμπιστοσύνης και συνεργασίας.

Τα χαρακτηριστικά μιας θετικής σχολικής κουλτούρας παρουσιάζονται στον πίνακα 6, ομαδοποιημένα με βάση τα ευρήματα κάθε έρευνας. Οι περισσότεροι ερευνητές (88%) υποστήριξαν και αναφέρθηκαν σε εκείνα τα χαρακτηριστικά της σχολικής κουλτούρας που

αφορούν στη δικτύωση των εκπαιδευτικών, την ομαδική εργασία, τη συνεργασία, την αλληλεπίδραση, τη συλλογική προσέγγιση και την άμεση επικοινωνία. Αντίθετα, η επάρκεια πόρων και ο μεγάλος φόρτος εργασίας των εκπαιδευτικών δε φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση θετικής οργανωσιακής κουλτούρας με βάση το ενδιαφέρον των ερευνητών.

Πίνακας 6: Χαρακτηριστικά θετικής περιβαλλοντικής οργανωσιακής κουλτούρας

Χαρακτηριστικά θετικής οργανωσιακής κουλτούρας	Έρευνες
κοινό όραμα, κοινός στόχος, ολιστική προσέγγιση, δήλωση αποστολής, δέσμευση, σχολική ταυτότητα	Mogren and Gericke (2017), Mogren and Gericke (2019), Verhelst et al. (2020), Schelly et al. (2012), Rauch (2016), Nordén (2018), Agirreazkuenaga (2019), Mogren et al. (2019), Muller et al. (2020)
κουλτούρα αλλαγής, συμμετοχική κουλτούρα, διεπιστημονική στρατηγική, καινοτόμο κλίμα	Evans et al. (2012), Kalaitzidis (2012), Rauch (2016), Carbach and Fischer (2017), Bucher (2017), Nordén (2018), Agirreazkuenaga (2019), Mogren et al. (2019), Muller et al. (2020)
βιώσιμη ηγεσία, μετασχηματιστικές δραστηριότητες, προληπτική ηγεσία, κατάλληλη ηγεσία με όραμα και προσανατολισμό στη βιώσιμη ανάπτυξη	Carbach and Fischer (2017), Agirreazkuenaga (2019), Mogren et al. (2019), Verhelst et al. (2020)
δημοκρατική λήψη αποφάσεων, συνεργατική κατανομή καθηκόντων, κατανεμημένη ηγεσία, κοινή ηγεσία, εξουσία από τη βάση προς τα πάνω	Mogren and Gericke (2017), Muller et al. (2020), Verhelst et al. (2020)
υποστηρικτικό κλίμα, κλίμα συνοχής, καθοδήγηση, πληροφόρηση, συμβουλευτική	Riordan and Klein (2010), Evans et al. (2012), Schelly et al. (2012), Rauch (2016), Carbach and Fischer (2017), Bucher (2017), Smith and Stevenson (2017), Agirreazkuenaga (2019), Feille (2019), Mogren et al. (2019), Muller et al. (2020), Verhelst et al. (2020)
επαρκής διάθεση πόρων, ελαχιστοποίηση του φόρτου εργασίας των εκπαιδευτικών	Agirreazkuenaga (2019), Verhelst et al. (2020)
δικτύωση με τοπική κοινωνία, ΜΚΟ και άλλα σχολεία, δικτύωση εκπαιδευτικών, ομαδική εργασία, συνεργασία, πλουραλιστική, αποτελεσματική και άμεση επικοινωνία, συλλογική προσέγγιση, αλληλεπίδραση	Riordan and Klein (2010), Evans et al. (2012), Kalaitzidis (2012), Schelly et al. (2012), Rauch (2016), Carbach and Fischer (2017), Bucher (2017), Mogren and Gericke (2017), Nordén (2018), Agirreazkuenaga (2019), Feille (2019), Mogren et al. (2019), Mogren and Gericke (2019), Muller et al. (2020), Verhelst et al. (2020)
υψηλή αυτοεκτίμηση, εργασιακή ικανοποίηση εκπαιδευτικών, εμπιστοσύνη και σεβασμός, υψηλές και θετικές προσδοκίες, ελευθερία δημιουργία ευκαιριών, γνωστική και διδακτική επάρκεια, κίνητρα στην ομάδα να ασχοληθούν με την ΠΕ, διαχείριση του χρόνου, επαγγελματική ανάπτυξη προσωπικού	Riordan and Klein (2010), Evans et al. (2012), Kalaitzidis (2012), Mogren and Gericke (2017), Smith and Stevenson (2017), Muller et al. (2020), Riordan and Klein (2010), Rauch (2016), Bucher (2017), Muller et al. (2020), Verhelst et al. (2020)

Η πρώτη μελέτη για την ταξινόμηση των σχολικών τύπων κλίματος έγινε από τους Halpin and Croft (1963), οι οποίοι εισηγήθηκαν το ανοιχτό και το κλειστό σχολικό κλίμα. Ειδικότερα, σε ένα κλειστό σχολικό κλίμα, ο οργανισμός είναι στάσιμος, υπάρχει έλλειψη ελκρινείας και το πνεύμα της ενότητας στον οργανισμό είναι χαμηλό. Οι Grayson και Alvarez (2008) διαπίστωσαν ότι το αρνητικό σχολικό κλίμα συνδέθηκε με το αυξημένο άγχος και την εξάντληση των εκπαιδευτικών. Επίσης, ο Alqarni (2020) αναφέρθηκε στην οργανωτική σιωπή, μια κατάσταση κατά την οποία ο εργαζόμενος παραμένει σιωπηλός με τη θέλησή του και δεν κάνει κριτική ή παράπονα για δυσλειτουργίες του οργανισμού.

Τα θετικά χαρακτηριστικά μιας οργανωσιακής σχολικής κουλτούρας απασχόλησαν το μεγαλύτερο ποσοστό των ερευνητών στην τρέχουσα μελέτη. Ωστόσο, αρκετές έρευνες εντόπισαν χαρακτηριστικά μιας αρνητικής κουλτούρας σε σχολεία που επιδιώκουν να διατηρήσουν μια φιλοπεριβαλλοντική πορεία. Όπως φαίνεται στον πίνακα 7, κυρίαρχο ρόλο σε μια αρνητική σχολική κουλτούρα έχει ο ψυχοσμός και ο συναισθηματικός κόσμος των εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές εντοπίζουν ως κυρίαρχα χαρακτηριστικά αρνητικού κλίματος την απογοήτευση που νιώθουν οι εκπαιδευτικοί, το αίσθημα ανασφάλειας που προκαλεί η έλλειψη εμπιστοσύνης και σεβασμού και την «εκπαιδευτική κόπωση», λόγω του υπερβολικού φόρτου εργασίας και των διαρκών μετακινήσεων.

Πίνακας 7: Χαρακτηριστικά αρνητικής περιβαλλοντικής οργανωσιακής κουλτούρας

Χαρακτηριστικά αρνητικής οργανωσιακής κουλτούρας	Έρευνες
έλλειψη κατάρτισης, έλλειψη χρόνου, έλλειψη χρηματοδότησης	Evans et al. (2012), Kalaitzidis (2012), Carbach and Fischer (2017)
απουσία συνεργασίας, απουσία ρόλων και καθηκόντων	Kalaitzidis (2012), Morag et al. (2013)
έλλειψη στοιχείου δράσης, αδιαφορία εκπαιδευτικών, αποκλίνουσες αντιλήψεις εκπαιδευτικών, εκπλήρωση μόνο των τυπικών απαιτήσεων του προγράμματος σπουδών	Evans et al. (2012), Morag et al. (2013), Rauch (2016), Nordén (2018)
φθόνος συναδέλφων, αντίσταση στην αλλαγή, απόρριψη των «πράσινων»	Evans et al. (2012), Rauch (2016), Mogren and Gericke (2017)
έλλειψη υποστήριξης, διοικητικές και γραφειοκρατικές υποχρεώσεις, υποτίμηση και θεσμική περιθωριοποίηση των επιστημών	Carbach and Fischer (2017), Bucher (2017)
έλλειμμα ταυτοποίησης με την ολιστική ιδέα, έλλειψη ταυτοποίησης με το σχολείο	Mogren and Gericke (2017), Agirreazkuenaga (2019)
αίσθημα ανασφάλειας, απογοήτευση εκπαιδευτικών, απουσία εμπιστοσύνης και σεβασμού, μη σταθερό προσωπικό, υψηλός φόρτος εργασίας, «εκπαιδευτική κόπωση»	Rauch (2016), Carbach and Fischer (2017), Bucher (2017), Smith and Stevenson (2017), Nordén (2018), Agirreazkuenaga (2019)
στυλ ηγεσίας, στυλ διαχείρισης «από πάνω προς τα κάτω», ισχυρή ανάθεση ατομικής ευθύνης, σύστημα λογοδοσίας	Smith and Stevenson (2017), Mogren and Gericke (2019), Verhelst et al. (2020)

Σχολική ηγεσία και εφαρμογή περιβαλλοντικών δράσεων

Ένας από τους κυριότερους συντελεστές επιτυχίας των περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία είναι η σχολική ηγεσία και η διοίκηση σε επίπεδο σχολικής μονάδας (Dzerefos, 2020). Οι Mogaji and Newton (2020) μελέτησαν 11 άρθρα που ερευνούσαν τη σχέση της σχολικής ηγεσίας με την ανάπτυξη της εκπαίδευσης για βιώσιμη ανάπτυξη. Υποστήριξαν ότι οι ηγέτες των σχολείων δεν έχουν σαφή εννοιολογική απεικόνιση της βιώσιμης ανάπτυξης και συχνά αρκούνται σε καθημερινές δράσεις ΠΕ. Επίσης, επεσήμαναν τη χρήση συνεργατικής και κατανεμημένης ηγεσίας και υποστήριξαν ότι για την επιτυχή ενσωμάτωση της ΠΕ, οι ηγέτες οφείλουν να την περάσουν στο όραμα και την πολιτική του σχολείου τους.

Η παρούσα ανασκόπηση στοχεύει στη διερεύνηση των κινήτρων και των εμποδίων που αντιμετωπίζει ένας ηγέτης στο σχολείο, αναφορικά με την εφαρμογή της ΠΕ. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι οι έρευνες δε θεωρούν ως ηγέτη μόνο τον επικεφαλής του σχολείου, αλλά και τον συντονιστή περιβαλλοντικών προγραμμάτων ή οποιονδήποτε εκπαιδευτικό που άτυπα

προωθεί την ΠΕ. Παρακάτω, αναλύονται τα 16 άρθρα που διερεύνησαν τη συσχέτιση της σχολικής ηγεσίας με την εφαρμογή της ΠΕ.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερευνών χρησιμοποίησε την ποιοτική ή τη μικτή μέθοδο έρευνας (69%) και μόνο ο Ernst (2012) διερεύνησε ποσοτικά τις απόψεις 98 διευθυντών σχολείων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που στήριζαν την ΠΕ. Επίσης, υπάρχουν δυο βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις (Kensler and Uline, 2019· Muller et al., 2020) και δυο κριτικές θεωρήσεις από δευτερογενή δεδομένα (Carr, 2016· Kougias and Efstathopoulos, 2020).

Το θεωρητικό πλαίσιο που επιλέγουν οι ερευνητές συνδυάζει την ΠΕ και όλες τις συναφείς εννοιολογικές προεκτάσεις της με τα μοντέλα και τις θεωρίες σχολικής ηγεσίας. Ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά της επιτυχημένης σχολικής ηγεσίας ενός σχολείου με περιβαλλοντική δράση είναι η ενσωμάτωση της θεωρίας της κατανομημένης ηγεσίας (Fazio and Karrow, 2013· Bennell, 2015· Zala-Mezö et al., 2019). Επιπρόσθετα, οι Kadji-Beltran et al. (2013) διερευνούν ένα μοντέλο ηγεσίας βιώσιμου σχολείου, το οποίο περιλαμβάνει επιτυχημένες πρακτικές ηγεσίας. Σύμφωνα με τους Leo and Wickenberg (2013), είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση στον καθορισμό επαγγελματικών κανόνων και στον κεντρικό ρόλο των διευθυντών ως «πρακτόρων αλλαγής».

Μια διαφορετική προσέγγιση του θέματος επιχειρήσαν οι Veronese and Kensler (2013). Αναφέρθηκαν στη Θεωρία της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς και επεσήμαναν ότι οι συμπεριφορικές προθέσεις, οι υποκειμενικοί κανόνες και οι αντιληπτές πεποιθήσεις ελέγχου συμπεριφοράς των ηγετών επηρεάζουν τις πρακτικές του πράσινου σχολείου. Οι Mogren and Gericke (2017), αντίστοιχα, μελέτησαν σχολεία, ενεργά στην ΠΕ και παρατήρησαν ότι οι μετασχηματιστικές και μεταδοτικές προοπτικές συνυπάρχουν.

Οι παράγοντες που συμβάλλουν σε μια επιτυχημένη ενσωμάτωση της ΠΕ στα σχολεία είναι τα κίνητρα αλλαγής, οι εκπαιδευτικοί που συμμετέχουν, οι ενέργειες και η διαδικασία αξιολόγησης (Miedijensky and Abramovich, 2019). Αρνητικά αποτελέσματα σχετικά με την αξιολόγηση του προγράμματος ecoschool παρουσίασαν οι Desfandi et al. (2016), ενώ οι Zala-Mezö et al. (2019) παρατήρησαν διαφορές σε σχολεία του ίδιου προγράμματος, ανάλογα με τη στρατηγική ηγεσίας.

Είναι γενικώς αποδεκτός ο σημαντικός ρόλος της σχολικής ηγεσίας στην ενσωμάτωση της ΠΕ. Επομένως, έχει ενδιαφέρον να αναζητηθούν τα κίνητρα που ωθούν τους ηγέτες των σχολείων στην εφαρμογή της ΠΕ και την βιώσιμη ανάπτυξη, έτσι ώστε να προσαρμοστεί ανάλογα η εκπαιδευτική πολιτική.

Ο πίνακας 8 δείχνει τα κίνητρα των ηγετών του σχολείου, που τους ωθούν να προσπαθήσουν να δημιουργήσουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για την ολοκληρωτική ενσωμάτωση της ΠΕ. Οι περισσότεροι ερευνητές αναφέρουν ότι η περιβαλλοντική ευαισθησία, οι θετικές περιβαλλοντικές στάσεις του ηγέτη και το έντονο προσωπικό του ενδιαφέρον για το περιβάλλον είναι τα βασικότερα κίνητρα για την ενασχόλησή του με την ΠΕ. Αντίθετα, οι κυβερνητικές εντολές, η αίσθηση καθήκοντος και η επαγγελματική ανάπτυξη δε φαίνεται να επηρεάζουν τόσο, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Παράλληλα με τα κίνητρα των ηγετών του σχολείου, ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν κατά την εφαρμογή της ΠΕ. Για τον λόγο αυτό στον πίνακα 9 αναλύονται τα βασικότερα εμπόδια που καταγράφονται στην παρούσα ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο διευθυντής του σχολείου ή ο συντονιστής προγραμμάτων κινητοποιείται κυρίως από το έντονο προσωπικό ενδιαφέρον και την περιβαλλοντική του ευαισθησία. Ωστόσο, ακόμη και αν υπάρχει αυτό το εγγενές κίνητρο, συχνά οι ηγέτες αντιμετωπίζουν προβλήματα, λόγω εμποδίων που παρουσιάζονται. Από τις έρευνες της συγκεκριμένης ανασκόπησης, φαίνεται ότι τα σημαντικότερα προβλήματα της σχολικής ηγεσίας είναι η έλλειψη πόρων, η έλλειψη χρόνου και τα μεγάλα ζητήματα ασφάλειας και ευθύνης. Αντίθετα, η τυποποιημένη εκπαιδευτική διαδικασία και το απαιτητικό εθνικό πρόγραμμα σπουδών αναφέρεται ελάχιστα από τους ερευνητές. Αυτό, ίσως, να οφείλεται στο γεγονός ότι δεν απασχολεί τόσο τους ηγέτες ο τρόπος διδασκαλίας και η διδακτέα ύλη, κάτι που ενδιαφέρει πρωτίστως τους εκπαιδευτικούς της τάξης.

Πίνακας 8: Κινητρα ηγετών για εφαρμογή ΠΕ

Κινητρα	Έρευνες
θετικές περιβαλλοντικές στάσεις, περιβαλλοντική ευαισθησία, δέσμευση και ενδιαφέρον για θέματα ΠΕ, δέσμευση για δημιουργία της επόμενης γενιάς βιωσιμότητας, προσωπικό έντονο ενδιαφέρον για περιβαλλοντικά θέματα	Ernst (2012), Leo and Wickenberg (2013), Veronese and Kensler (2013), Carr (2016), Miedijensky and Abramovich (2019)
επαγγελματική ανάπτυξη	Ernst (2012)
στήριξη από την επίσημη Διοίκηση, ισχυρές προσδοκίες από τη σχολική κοινότητα, στήριξη από την κοινότητα και την πολιτεία, χρηματοδότηση	Fazio and Karrow (2013), Leo and Wickenberg (2013), Veronese and Kensler (2013)
αναζήτηση ελκυστικού προφίλ για την προσέλκυση μαθητών, ευκαιρία βελτίωσης του σχολείου	Leo and Wickenberg (2013), Veronese and Kensler (2013), Miedijensky and Abramovich (2019)
έγγραφα εθνικής και τοπικής πολιτικής	Leo and Wickenberg (2013)
επάρκεια πληροφοριών και γνώσεων, εμπειρογνώμοσύνη στην ΠΕ	Veronese and Kensler (2013), Zala-Mezö et al. (2019)
ισχυρή προσωπική και επαγγελματική αίσθηση του σκοπού	Carr (2016)
υποστηρικτική οικολογική ομάδα, οργανωτικές ρουτίνες, λειτουργικά κανάλια επικοινωνίας	Zala-Mezö et al. (2019)

Πίνακας 9: Εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι ηγέτες των σχολείων κατά την εφαρμογή της ΠΕ

Εμπόδια	Έρευνες
απομόνωση, έλλειψη εμπιστοσύνης σε διοικητικές δεξιότητες, αδυναμία ανάληψης πρωτοβουλιών, κακή διαχείριση περιβαλλοντικών έργων (πολλά προγράμματα, χωρίς σύνδεση), έλλειψη προσόντων	Fazio and Karrow (2013), Kadji-Beltran et al. (2013), Şemin (2019), Zala-Mezö et al. (2019), Kougiass and Efstathopoulos (2020)
εντάσεις και αντίσταση από εκπαιδευτικούς για την εφαρμογή ΠΕ, αυτονομία του δασκάλου, κινητικότητα δασκάλων	Fazio and Karrow (2013), Leo and Wickenberg (2013), Miedijensky and Abramovich (2019), Zala-Mezö et al. (2019), Kougiass and Efstathopoulos (2020)
έλλειψη διαρθρωτικών μορφών υποστήριξης (απελευθέρωση χρόνου, οικονομική υποστήριξη), έλλειψη χρόνου, έλλειψη πόρων, προβλήματα ασφάλειας και ευθύνης	Kadji-Beltran et al. (2013), Veronese and Kensler (2013), Şemin (2019), Zala-Mezö et al. (2019), Kougiass and Efstathopoulos (2020), Ernst (2012)
αντίσταση στην αλλαγή, διατήρηση του status quo	Kadji-Beltran et al. (2013), Veronese and Kensler (2013), Şemin (2019)
επικοινωνία, απουσία συνεργιών, σχολικό κλίμα	Leo and Wickenberg (2013), Zala-Mezö et al. (2019), Kougiass and Efstathopoulos (2020)
έλλειψη πληροφόρησης, έλλειψη δέσμευσης και φροντίδας για περιβαλλοντικά προβλήματα	Veronese and Kensler (2013), Desfandi et al. (2016)
εθνικό πρόγραμμα σπουδών που επιβάλλεται εξωτερικά, έχει τεράστιο όγκο ύλης και δεν προωθεί την εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα	Carr (2016)
αυξανόμενη λογοδοσία των ηγετών, διεισδυτικός έλεγχος της πολιτειακής πολιτικής, εξωτερική πίεση που ασκείται υπό καθεστώς γραφειοκρατικής και επιθετικής επιθεώρησης, υπερβολικός φόρτος εργασίας, απαίτηση για αυστηρή τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, συγκεντρωτικό εκπαιδευτικό σύστημα	Carr (2016), Zala-Mezö et al. (2019), Kougiass and Efstathopoulos (2020)
φορμαλισμός, τυποποιημένη εκπαιδευτική διαδικασία	Kougiass and Efstathopoulos (2020)

Δικτύωση εκπαιδευτικών και εφαρμογή περιβαλλοντικών δράσεων

Οι Baker-Doyle and Yoon (2020) ερευνήσαν το κοινωνικό κεφάλαιο των εκπαιδευτικών και τα κοινωνικά δίκτυα. Προχώρησαν σε μια επισκόπηση 7 σχετικών άρθρων, τα οποία μελέτησαν με σκοπό τη βελτίωση του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί μαθαίνουν και αξιοποιούν τους διαθέσιμους πόρους μέσω των κοινωνικών δικτύων τους και με βάση το μεθοδολογικό εργαλείο «εντατικός σχεδιασμός δικτύων» που οι ίδιοι κατασκεύασαν (Yoon and Baker-Doyle, 2018). Εκτενή έρευνα στα κοινωνικά δίκτυα των εκπαιδευτικών παρουσίασε ο Daly, ο οποίος αναφέρθηκε στη σύνδεση της θεωρίας κοινωνικών δικτύων και της εκπαιδευτικής αλλαγής (Daly, 2010).

Ένα μικρό ποσοστό ερευνών (7,5%) από το σύνολο που αναλύονται στην παρούσα μελέτη αναφέρθηκε στη δικτύωση των εκπαιδευτικών, παρά το γεγονός ότι η ΠΕ στηρίζεται γενικότερα στα κοινωνικά δίκτυα, προκειμένου να γίνουν γνωστοί οι στόχοι της και να διαμορφωθούν στάσεις και συμπεριφορές. Δύο άρθρα αναλύουν την εκπαιδευτική δικτύωση και σε εξωτερικό και σε εσωτερικό πλαίσιο (Bennell, 2015· Rauch, 2016).

Η εξωτερική δικτύωση των εκπαιδευτικών αναφέρεται σε έναν αριθμό συνεργατών που βρίσκονται έξω από τα σχολεία και συγκεκριμένα ΜΚΟ, οργανισμούς και συλλόγους με περιβαλλοντική δράση, επαγγελματίες που προσφέρουν γνώσεις και υλικά για την ΠΕ, καθώς και άλλα σχολεία που εφαρμόζουν παρόμοια προγράμματα για το περιβάλλον (Bennell, 2015). Ο Rauch (2016) επισημαίνει τα θετικά αποτελέσματα της εξωτερικής δικτύωσης, ιδιαίτερα όσον αφορά στην ανταλλαγή πληροφοριών και νέων ιδεών και την υποστήριξη. Η εφαρμογή προγραμμάτων ΠΕ μέσα από τη δικτύωση των σχολείων με ΜΚΟ αποτελεί ένα συχνό φαινόμενο σε πολλά σχολεία. Ωστόσο, η βιωσιμότητα αυτών των προγραμμάτων ΠΕ μετά την αποδέσμευση των ΜΚΟ και η διακοπή της δικτύωσης είναι ένα πρόβλημα στα περισσότερα σχολεία (Mawela, 2020).

Η δικτύωση μεταξύ των εκπαιδευτικών διαφορετικών σχολείων, οι γνωστές εκπαιδευτικές κοινότητες επαγγελματικής ανάπτυξης απασχόλησαν τους Li and Krasny (2020). Οι ερευνητές αυτοί δημοσίευσαν τη μοναδική έρευνα του δείγματός μας που χρησιμοποιεί την ανάλυση κοινωνικών δικτύων και κάνει λόγο για πυκνότητα και εκκεντρικότητα βαθμού των εξωτερικών δικτύων των εκπαιδευτικών.

Τα άτυπα, εσωτερικά δίκτυα των εκπαιδευτικών είναι το αντικείμενο μελέτης της έρευνας του Hovardas (2016). Ο ίδιος στηρίζεται στην τυπολογία της ηγεσίας των εκπαιδευτικών στην εξωτερική εκπαίδευση και ταξινομεί τους εκπαιδευτικούς σε τρεις κατηγορίες. Κατά τον Hovardas (2016), υπάρχουν οι «αγωνιστές» που μπαίνουν σε άτυπα δίκτυα εκπαιδευτικών για να λάβουν υποστήριξη κατά την εφαρμογή της υπαίθριας εκπαίδευσης, οι «οικιακοί» που λαμβάνουν και δίνουν υποστήριξη, και οι «διάδοχοι», οι οποίοι παρέχουν κυρίως υποστήριξη στους συναδέλφους μέσα από τη δικτύωση.

Ως παράγοντα επιτυχίας των περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία, οι διευθυντές και οι συντονιστές θεωρούν την εξωτερική δικτύωση, ενώ οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η εσωτερική δικτύωση και η συνεργασία είναι ο βασικός συντελεστής επιτυχίας (Bennell, 2015). Στον πίνακα 10 παρουσιάζονται οι 5 έρευνες που αναφέρονται στη δικτύωση των εκπαιδευτικών, το θεωρητικό υπόβαθρο και τα αποτελέσματά τους.

Πίνακας 10: Έρευνες για την εκπαιδευτική δικτύωση κατά την εφαρμογή της ΠΕ

Συγγραφέας	Θεωρητικό πλαίσιο	Εξωτερικά δίκτυα	Εσωτερικά δίκτυα	Αποτελέσματα
Bennell (2015)	<p>-Κατανεμημένη Ηγεσία και συνεργατικές προσεγγίσεις στην Εκπαίδευση Βιώσιμης Ανάπτυξης και Παγκόσμιας Ιθαγένειας (ESDGC) (Jackson, 2007, Harris, 2008)</p> <p>-Κοινωνική Δικτύωση (Carmichael et al., 2006)</p>	<p>-Εκτεταμένα με μεγάλο αριθμό εξωτερικών συνεργατών</p> <p>-Η εξωτερική δικτύωση περιοριζόταν κυρίως στους συντονιστές ESDGC και σε ορισμένους διευθυντές</p> <p>-Δικτύωση με άλλα σχολεία για την υποστήριξή τους (μεγάλες επαγγελματικές κοινότητες μάθησης)</p>	<p>-Συνεργασία</p> <p>-Κοινότητες μάθησης</p> <p>-Κοινότητες πρακτικής</p> <p>-Η απουσία διευθυντή ή συντονιστή κάνει τα δίκτυα ευάλωτα</p>	<p>-Εκτεταμένα εξωτερικά δίκτυα (Οργανισμοί, μέλη τοπικής κοινότητας)</p> <p>-Η εσωτερική δικτύωση αναδεικνύει τον κεντρικό ρόλο του διευθυντή και του συντονιστή ESDGC</p> <p>- Όπου η εσωτερική συνεργασία και η δικτύωση ήταν συχνές, το προσωπικό φάνηκε να είναι πιο ενημερωμένο και αφοσιωμένο στο ESDGC.</p> <p>-Οι διευθυντές και οι συντονιστές θεωρούν σημαντικό παράγοντα επιτυχίας τα εξωτερικά δίκτυα, ενώ οι δάσκαλοι τα εσωτερικά δίκτυα και τη συνεργασία εντός σχολείου.</p>
Hovardas (2016)	<p>-Τυπολογία της ηγεσίας των εκπαιδευτικών στην εξωτερική εκπαίδευση (Skamp, 2009)</p> <p>-Εξωτερική εκπαίδευση (Carrier et al. 2013, Nicol, 2014a, Sandell and Öhman, 2013)</p> <p>-Ανάπτυξη ηγεσίας (Howe and Stubbs, 2003)</p> <p>-Εκπαιδευτικές κοινότητες πρακτικής (Akerson et al. 2009, El-Hani and Greca, 2013)</p>	<p>-Ατυπα δίκτυα</p> <p>-Τυπολογία δικτύων: «αγωνιστές», «οικιακοί», «διάδοχοι»</p> <p>-Αλληλεπίδραση με ομότιμους</p> <p>-Κοινές εμπειρίες</p> <p>-Ανταλλαγή απόψεων για εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας</p> <p>-Ενδυνάμωση</p> <p>-Δυνατότητα αλλαγής</p>	<p>-Διερεύνηση διαφορετικών επιπέδων ηγεσίας σε άτυπα δίκτυα εκπαιδευτικών που εφαρμόζουν ΠΕ.</p> <p>-Οι «αγωνιστές» συνδέουν εμπόδια με τη μειωμένη συχνότητα συμμετοχής και σε ορισμένες περιπτώσεις υπήρχαν ενδείξεις πρόθεσης να εγκαταλείψουν, λόγω αυτών των εμποδίων.</p> <p>-Οι «οικιακοί» σχολίασαν τα εμπόδια προς την κατεύθυνση της βελτιστοποίησης στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών και του σχολείου.</p> <p>-Οι «διάδοχοι» έδειξαν την πρόθεση να προσθέσουν ευελιξία στον σχεδιασμό και την εκτέλεση της υπαίθριας εκπαίδευσης και να ξεπεράσουν τα εμπόδια.</p> <p>-Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων έδειξαν ότι οι «αγωνιστές» μπήκαν σε άτυπα δίκτυα εκπαιδευτικών για να λάβουν υποστήριξη κατά την εφαρμογή της υπαίθριας εκπαίδευσης, οι «οικιακοί» έλαβαν και έδωσαν υποστήριξη, ενώ οι «διάδοχοι» παρείχαν κυρίως υποστήριξη στους συναδέλφους.</p>	

<p>Rauch (2016)</p>	<p>-Δίκτυα (Castells, 2000) -Δίκτυα στην εκπαίδευση (Dalin, 1999)</p>	<p>-Παροχή σταθερής και συνεχούς υποστήριξης -Ανταλλαγή εμπειριών και πληροφοριών -Δημιουργία νέων ιδεών -Παροχή υλικού και οικονομικών πόρων. -Ανάπτυξη διδακτικού υλικού -Δημιουργία βάσης δεδομένων για την προώθηση των ιδεών του ECOLOG. -Συνεργασία -Επαγγελματική εμπειρία</p>	<p>-Ενθάρρυνση της συμμετοχής μέσω κινήτρων -Ανταλλαγή εμπειριών -Ανάπτυξη ρουτινών στη σύνταξη αναφορών -Αξιοποίηση ατομικών δυνατοτήτων στην υλοποίηση του προγράμματος -Συνεργασία για να αναπτυχθεί μια βιώσιμη σχολική κουλτούρα</p>	<p>Παράγοντες επιτυχίας του προγράμματος ECOLOG είναι το σύστημα υποστήριξης του δικτύου, το οποίο συνεχίζει τα έργα, καθώς και μια ενεργή κουλτούρα αξιολόγησης, η οποία περιλαμβάνει έρευνα δράσης, καθώς και εξωτερικές, διαμορφωτικές αξιολογήσεις, οι οποίες παρέχουν ανατροφοδότηση και επιβεβαίωση.</p>
<p>Li and Krasny (2020)</p>	<p>-Εκπαιδευτικές κοινότητες (Lieberman and Miller, 2008) -Δημιουργία δικτύου (Mcfarland et al., 2011, Moolenaar and Daly, 2012)</p>	<p>-Αμοιβαιότητα και μεταβατικότητα των δομικών μηχανισμών του δικτύου -Οι συναντήσεις πρόσωπο με πρόσωπο βοήθησαν στην οικοδόμηση συνδέσεων -Αλληλεπίδραση -Χρήση του Facebook -Συγγραφή υλικού -Προθυμία επέκτασης των δικτύων μετά τα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης</p>		<p>-Δίκτυα εκπαιδευτικών σε 3 προγράμματα επαγγελματικής περιβαλλοντικής εκπαίδευσης -Η επαγγελματική πυκνότητα δικτύου αυξήθηκε μετά από δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης και οι μέσες τιμές για μεμονωμένη κεντρικότητα εντός και εκτός βαθμού αυξήθηκαν -Ενισχύθηκαν οι υπάρχουσες συνδέσεις και τα δίκτυα επεκτάθηκαν μετά από κάθε πρόγραμμα -Οι συμμετέχοντες που γνώριζαν ο ένας τον άλλο είχαν περισσότερες πιθανότητες να διατηρήσουν συνδέσεις κατά τη διάρκεια του προγράμματος και να οικοδομήσουν περισσότερες τοπικές συνεργασίες.</p>
<p>Mawela (2020)</p>	<p>-Θεωρία διαχείρισης συνολικής ποιότητας (Deming, 1986) -Ευκαιρία για μάθηση (opportunity to learn (OTL)) (Scherff & Piazza, 2005)</p>	<p>-Εξωτερικά δίκτυα με ΜΚΟ -Ανταλλαγή γνώσεων, δεξιοτήτων και εμπειριών στη διαχείριση έργων ΠΕ. -Η βιωσιμότητα των προγραμμάτων ΠΕ μετά την αποδέσμευση των ΜΚΟ και τη διακοπή της δικτύωσης ήταν πρόβλημα στα περισσότερα σχολεία.</p>		<p>-Διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών, σχετικά με την παρεχόμενη υποστήριξη από ΜΚΟ για τη διαχείριση έργων ΠΕ. -Η έλλειψη χρόνου και πόρων εντοπίστηκαν ως πρόσθετα εμπόδια στη διαχείριση περιβαλλοντικών έργων στα δημοτικά σχολεία -Οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν τη διαχείριση έργων ΠΕ στα σχολεία ως πρόσθετη εργασία.</p>

Κίνητρα και εμπόδια εκπαιδευτικών κατά την ανάληψη περιβαλλοντικών δράσεων

Η τελευταία κατηγορία που αναλύεται στην παρούσα έρευνα είναι τα κίνητρα και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί της τάξης, όσον αφορά στην εφαρμογή και την υποστήριξη περιβαλλοντικών δράσεων. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν και οι περισσότερες έρευνες της ανασκόπησης. Συνολικά, 35 άρθρα αναφέρονται στο θέμα αυτό, τα οποία, λόγω συντομίας χώρου δεν μπορούν να παρουσιαστούν σε πίνακα. Θα γίνει, ωστόσο, μια προσπάθεια ανάλυσης και σχολιασμού των σημαντικών ευρημάτων τους.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι ο εκπαιδευτικός θεωρείται ο σημαντικότερος συντελεστής επιτυχίας των περιβαλλοντικών δράσεων και ασκεί τη μεγαλύτερη επιρροή στην εκπαίδευση των παιδιών, ώστε εκείνα να υπερασπιστούν το περιβάλλον στο μέλλον (Esa, 2010). Επομένως, ένα μεγάλο πλήθος ερευνών ασχολείται με το θέμα αυτό, είτε διερευνώντας τις απόψεις των εκπαιδευτικών, είτε αξιολογώντας την εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Το θεωρητικό υπόβαθρο όλων των ερευνών περιλαμβάνει τις έννοιες της ΠΕ, της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα, της δασικής εκπαίδευσης, της εκπαίδευσης αειφόρου ανάπτυξης και γενικότερα όλες τις έννοιες που εμπεριέχονται στη μεγάλη ομπρέλα της ΠΕ.

Ειδικότερα, οι Forbes and Zint (2010) διερεύνησαν τις απόψεις εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και συσχέτισαν τις στάσεις, τις ικανότητες και τις δράσεις τους. Από τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, βρέθηκε ότι υπάρχουν θετικές στάσεις των εκπαιδευτικών για την ΠΕ, έλλειψη εμπιστοσύνης στις ικανότητές τους και μικρή εφαρμογή περιβαλλοντικών πρακτικών. Σε ανάλογα αποτελέσματα κατέληξαν και οι Liu et al. (2015), οι οποίοι χρησιμοποίησαν ένα τεράστιο δείγμα 4.460 εκπαιδευτικών και στηρίχτηκαν στη θεωρία του γραμμικού μοντέλου «γνώσεις - στάσεις - συμπεριφορά», για να βρουν ικανοποιητικά επίπεδα περιβαλλοντικής γνώσης, αλλά χαμηλό επίπεδο περιβαλλοντικής δράσης.

Οι Borg et al. (2012) τόνισαν ότι μόνο το 25% των εκπαιδευτικών εφαρμόζει τη διαθεματικότητα και ότι το διδακτικό αντικείμενο επηρεάζει την εφαρμογή της ΠΕ. Επίσης, σε θετικά αποτελέσματα κατέληξαν οι Fazio and Karrow (2013) κατά την αξιολόγηση του προγράμματος ecoschool. Αντίθετα, οι Park et al. (2016) παρουσίασαν μια αρνητική αξιολόγηση της εφαρμογής της ΠΕ στο σχολείο και επεσήμαναν ότι αν και οι εκπαιδευτικοί έχουν θετικές στάσεις, παρατηρείται έλλειψη γνώσης για την ΠΕ και ότι το 59% των ερωτηθέντων δεν έχει εφαρμόσει ποτέ περιβαλλοντικές δράσεις.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αφηγηματικές αναλύσεις των Cheng and So (2015), από τις οποίες συμπεραίνεται ότι τρεις εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν και συμπεριφέρονται διαφορετικά σε σχέση με την ΠΕ. Αυτό σημαίνει ότι τα προσωπικά κίνητρα του καθενός διαφοροποιούνται, εφόσον οι συνθήκες του σχολείου και οι περιβαλλοντικές δράσεις είναι ίδιες. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ύπαρξη της ΠΕ στα σχολεία και αναφέρθηκαν από τους ερευνητές είναι το διδακτικό αντικείμενο και η ηλικία των εκπαιδευτικών (Uitto and Saloranta, 2017). Έτσι, οι καθηγητές Γεωγραφίας και Βιολογίας φαίνονται να έχουν υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας στην ΠΕ και περισσότερη εμπειρία, χωρίς αυτό απαραίτητα να σημαίνει ότι είναι πιο ενεργοί από τους υπόλοιπους (Yildirim et al., 2018· Plovan et al., 2019).

Η εκπαιδευτική πολιτική αποτελεί έναν επιπλέον συντελεστή για την επιτυχή εφαρμογή της ΠΕ. Συχνά, οι κυβερνητικές πολιτικές προσπαθούν να προσδιορίσουν μια συγκεκριμένη κατεύθυνση για την ενσωμάτωση της ΠΕ στο σχολείο. Ωστόσο, αποτυγχάνουν, διότι η ενσωμάτωση γίνεται θεωρητικά, αλλά στην πράξη αποτυγχάνει, λόγω των πολλών προβλημάτων της τάξης (Damoah and Adu, 2020· Waltner et al., 2020).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα αποτελέσματα των ερευνών αναφέρονται στα κίνητρα των εκπαιδευτικών και τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν στην εφαρμογή της ΠΕ. Προκειμένου να είναι πιο εύκολη και χρήσιμη η ανάλυσή μας, προχωρήσαμε σε μια ομαδοποίηση των κινήτρων και των εμποδίων, όπως φαίνονται στον πίνακα 11. Τα κίνητρα που αναφέρονται περισσότερο στην παρούσα ανασκόπηση είναι η ατομική συνειδητοποίηση και περιβαλλοντική ευαισθησία, η προσωπική ανησυχία και ανάγκη σύνδεσης με το περιβάλλον, η εκτίμηση της φύσης και η μεγάλη αγάπη και το πάθος για αυτή. Αντίθετα, η ανάθεση από τις ανώτερες αρχές δεν φαίνεται

να αποτελεί κίνητρο για τους εκπαιδευτικούς. Όσον αφορά στα εμπόδια, παρατηρείται ότι η έλλειψη πόρων, η έλλειψη χρηματοδότησης και εκπαιδευτικού υλικού, αλλά και η έλλειψη χρόνου θεωρούνται σοβαροί ανασταλτικοί παράγοντες στην εφαρμογή της ΠΕ. Αντίθετα, οι εντάσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών δεν αναφέρονται σχεδόν καθόλου στη βιβλιογραφία.

Πίνακας 11: Κίνητρα και εμπόδια εκπαιδευτικών στην εφαρμογή της ΠΕ

Έρευνες

Κίνητρα - Συντελεστές επιτυχίας		
	<p>προσωπικό επίπεδο εμπλοκής σε γενικότερα θέματα περιβάλλοντος, επαρκής ποσοτική και ποιοτική γνώση για το περιβάλλον, κατάρτιση σε θέματα ΠΕ, εμπειρίες εξωτερικής εκπαίδευσης, διδακτική εμπειρία, προηγούμενη εμπειρία στην διδασκαλία περιβαλλοντικών θεμάτων, εξοικείωση με το περιβαλλοντικό θέμα</p>	<p>Forbes and Zint (2010), Borg et al. (2012), Stevenson et al. (2014), Cheng and So (2015), Liu et al. (2015), Park et al. (2016), Remington and Legge (2017), Agirreazkuenaga (2019), Plovan et al. (2019), Kang (2019), Dring et al. (2020), Timm and Barth (2020), Waltner et al. (2020)</p>
	<p>εμπειρίες και ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης, διδακτικές και μεθοδολογικές αναζητήσεις, απόκτηση επιστημονικών δεξιοτήτων, ανάπτυξη διδακτικού και μαθησιακού υλικού, απόκτηση γνώσεων για ΠΕ, εφαρμογή νέων εκπαιδευτικών περιβαλλοντικών προσεγγίσεων</p>	<p>Forbes and Zint (2010), Lindemann-Matthies and Knecht (2011), Fazio and Karrow (2013), Park et al. (2016), Condeza-Marmentini and Flores-González (2019), Pehoiu (2019), Timm and Barth (2020)</p>
	<p>προώθηση εμπειριών της φύσης, προσωπική δέσμευση για την ΠΕ, υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής παιδείας, ατομική συνειδητοποίηση και περιβαλλοντική ευαισθησία, ανησυχία και ανάγκη σύνδεσης με το περιβάλλον, εκτίμηση της φύσης και μεγάλη αγάπη και πάθος για αυτή, προσωπικό ενδιαφέρον για προώθηση της περιβαλλοντικής συνείδησης και της αλλαγής, αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, αγάπη και θετική στάση απέναντι στο περιβάλλον, εγγενή κίνητρα</p>	<p>Lindemann-Matthies and Knecht (2011), Borg et al. (2012), Fazio and Karrow (2013), Cheng and So (2015), Remington and Legge (2017), Agirreazkuenaga (2019), Condeza-Marmentini and Flores-González (2019), Feille (2019), Plovan et al. (2019), Mullens and Cater (2019), Dring et al. (2020), Marpa (2020), Timm and Barth (2020), Waltner et al. (2020)</p>
	<p>δημιουργικός τρόπος μάθησης, βιωματική μέθοδος διδασκαλίας, θετική αλλαγή της ρουτίνας, ευχάριστη διαδικασία, ευκαιρίες και πρόσβαση σε περιοχές εκτός τάξης, έμπνευση και διάθεση ενασχόλησης με ΠΕ, προσωπικά κίνητρα, ενδιαφέρον για συνεχή διά βίου μάθηση, θετικά αποτελέσματα στη διδακτική και τη μάθηση των παιδιών, ενδιαφέρουσα μορφή διδασκαλίας σε αντίθεση με το παραδοσιακή</p>	<p>Remington and Legge (2017), Santos et al. (2018), Feille (2019), Mullens and Cater (2019), Pehoiu (2019), Dring et al. (2020)</p>
	<p>διαθέσιμες πηγές, διάθεση έτοιμων πλάνων εργασίας ΠΕ, καθοδήγηση από ειδικούς, συμμετοχή τοπικών ενδιαφερομένων στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων, παροχή βοήθειας για την προετοιμασία και την εφαρμογή των δραστηριοτήτων, ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση, θεσμική υποστήριξη</p>	<p>Stevenson et al. (2014), Cheng and So (2015), Cordina et al. (2016), Santos et al. (2018), Santos et al. (2018), Kang (2019), Mullens and Cater (2019), Dring et al. (2020)</p>
	<p>συζήτηση και ανταλλαγή ιδεών, μορφή κοινοτικού πνεύματος για ενθάρρυνση συμμετοχής</p>	<p>Dring et al. (2020), Timm and Barth (2020)</p>
	<p>γνωστικό αντικείμενο, κατάλληλο πρόγραμμα σπουδών που να προωθεί την εξωτερική μάθηση</p>	<p>Uitto and Saloranta (2017), Yildirim et al. (2018), Feille (2019)</p>
	<p>αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις ικανότητές τους στην ΠΕ, ικανοποίηση από την</p>	<p>Uitto and Saloranta (2017), Santos et al. (2018), Mullens and Cater (2019)</p>

	παρουσίαση του παραγόμενου υλικού, αυτοαποτελεσματικότητα, συμβατότητα με τις αξίες τους	
	ανάθεση από τις ανώτερες αρχές	Agirreazkuenaga (2019)
	βραβεία με επιχορηγήσεις, εξωτερική αναγνώριση, αύξηση της φήμης του σχολείου, υπηρεσιακές διευκολύνσεις	Dring et al. (2020), Timm and Barth (2020)
	ενεργά μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων, ενεργή συμμετοχή σε οικολογικές ή κοινωνικές προκλήσεις	Marpa (2020), Timm and Barth (2020)
	ασυμβατότητα με το πρόγραμμα σπουδών, αυστηρό απαιτητικό εθνικό πρόγραμμα σπουδών που δεν δίνει προτεραιότητα στην ΠΕ και χωρίς διεπιστημονικό χαρακτήρα, αλληλοεπικαλύψεις της ΠΕ με άλλα γνωστικά αντικείμενα, έλλειψη συνάφειας με το διδακτικό αντικείμενο	Tan and Pedretti (2010), Borg et al. (2012), Fazio and Karrow (2013), Tal and Abramovitch (2013), Sagdic and Sahin (2016), Lasen et al. (2017), Anderson and Jacobson (2018), Prabawa-Sear and Dow (2018), Agirreazkuenaga (2019), Kang (2019), Pehoiu (2019), Marques and Xavier (2020), Timm and Barth (2020)
	έλλειψη επαγγελματικών ευκαιριών μάθησης, έλλειψη σχετικής επιμόρφωσης και παραδειγμάτων μεθοδολογίας της ΠΕ	Borg et al. (2012), Cordina et al. (2016), Lasen et al. (2017), Prabawa-Sear and Dow (2018), Kang (2019), Marques and Xavier (2020), Waltner et al. (2020)
	απόλυτη, συγκεντρωτική εξουσία, μη συμμετοχή των εκπαιδευτικών στον σχεδιασμό της ΠΕ και σε σχετικές αποφάσεις, έλλειψη ενδιαφέροντος του διευθυντή	Park et al. (2016), Lasen et al. (2017), Remington and Legge (2017), Dring et al. (2020)
	έλλειψη κοινού στόχου και οράματος, χαμηλή προτεραιότητα της ΠΕ στα σχολεία	Tan and Pedretti (2010), Remington and Legge (2017), Anderson and Jacobson (2018), Agirreazkuenaga (2019)
Εμπόδια	έλλειψη πόρων, έλλειψη κατάλληλων πηγών και οδηγιών, έλλειψη εκπαιδευτικού διδακτικού και μαθησιακού υλικού, οικονομικές προκλήσεις και έλλειψη χρηματοδότησης, έλλειψη χρόνου	Tan and Pedretti (2010), Lindemann-Matthies and Knecht (2011), Borg et al. (2012), Fazio and Karrow (2013), Tal and Abramovitch (2013), Stevenson et al. (2014), Cordina et al. (2016), Hovardas (2016), Park et al. (2016), Sagdic and Sahin (2016), Lasen et al. (2017), Remington and Legge (2017), Anderson and Jacobson (2018), Prabawa-Sear and Dow (2018), Santos et al. (2018), Agirreazkuenaga (2019), Kang (2019), Pehoiu (2019), Damoah and Adu (2020), Dring et al. (2020), Marpa (2020), Marques and Xavier (2020), Timm and Barth (2020), Waltner et al. (2020)
	έλλειψη δεξιοτήτων, έλλειψη ειδικών γνώσεων, έλλειψη εννοιολογικής κατανόησης, έλλειψη μεθοδολογικών δεξιοτήτων, έλλειψη γνώσεων σχετικά με του τρόπους διδασκαλίας της βιώσιμης ανάπτυξης, ανεπαρκής ενημέρωση, παιδαγωγικές προκλήσεις (διδακτικές τεχνικές, μεθοδολογία)	Borg et al. (2012), Tal and Abramovitch (2013), Stevenson et al. (2014), Cordina et al. (2016), Park et al. (2016), Sagdic and Sahin (2016), Lasen et al. (2017), Remington and Legge (2017), Anderson and Jacobson (2018), Prabawa-Sear and Dow (2018), Kang (2019), Pehoiu (2019), Damoah and Adu (2020), Dring et al. (2020), Marpa (2020), Marques and Xavier (2020), Timm and Barth (2020), Waltner et al. (2020)
	θέματα μεταφοράς και ασφάλειας παιδιών, διαχείριση τάξης, πολύ μεγάλο μέγεθος τάξης, ακατάλληλα κτίρια	Tan and Pedretti (2010), Lindemann-Matthies and Knecht (2011), Tal and Abramovitch (2013), Cordina et al. (2016), Hovardas (2016), Sagdic

	and Sahin (2016), Remington and Legge (2017), Anderson and Jacobson (2018), Santos et al. (2018), Kang (2019), Mullens and Cater (2019), Marpa (2020)
έλλειψη αυτοπεποίθησης για δράσεις ΠΕ, ανησυχία αξιολόγησης, αβεβαιότητα των εκπαιδευτικών, καθημερινές αγχωτικές ρουτίνες, μειωμένη αυτο-αποτελεσματικότητα, απώλεια της αίσθησης εμπιστοσύνης των εκπαιδευτικών στην ικανότητά τους	Tal and Abramovitch (2013), Liu et al. (2015), Cordina et al. (2016), Santos et al. (2018), Marques and Xavier (2020), Timm and Barth (2020)
προστασία της υπάρχουσας πρακτικής από την καινοτομία, απάθεια και αδιαφορία εκπ/κών για την ΠΕ	Tan and Pedretti (2010), Hovardas (2016), Kang (2019), Dring et al. (2020)
έλλειψη ενδιαφέροντος των γονέων	Park et al. (2016), Anderson and Jacobson (2018)
γραφειοκρατικές αγκυλώσεις, γραφειοκρατικά βάρη, φόρτος διοικητικής εργασίας και επιβάρυνση των εκπαιδευτικών, έλλειψη υποστήριξης	Borg et al. (2012), Cordina et al. (2016), Sagdic and Sahin (2016), Anderson and Jacobson (2018), Kang (2019), Timm and Barth (2020)
εντάσεις με εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων	Tal and Abramovitch (2013)

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης δείχνουν ότι την τελευταία δεκαετία έχει γίνει μια μεγάλη προσπάθεια να διερευνηθούν οι παράγοντες επιτυχίας της ΠΕ. Αναζητήθηκαν με βάση συγκεκριμένα βήματα και βρέθηκαν 66 μελέτες που ασχολήθηκαν διεξοδικά με το θέμα μας. Οι περισσότερες ασχολήθηκαν με τον παράγοντα εκπαιδευτικό, εξετάζοντας τις απόψεις τους, παρατηρώντας τη δράση τους ή αξιολογώντας προγράμματα. Εντοπίστηκε και ταξινομήθηκε ένα μεγάλο πλήθος κινήτρων και εμποδίων που μπορεί να προσφέρει πληροφορίες σε άλλους ερευνητές ή στην εκπαιδευτική πολιτική για τη διαμόρφωση προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης. Ωστόσο, τα κίνητρα των εκπαιδευτικών που τους ωθούν να ασχοληθούν με την ΠΕ και τα οποία αναφέρονται στην παρούσα ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετίζονται ελάχιστα με τους στόχους επίτευξης. Άρα, οι προσωπικοί στόχοι επίτευξης των εκπαιδευτικών μπορούν να διερευνηθούν περαιτέρω και να εξεταστεί ο ρόλος τους ως ενδιάμεση μεταβλητή στη συσχέτιση περιβαλλοντικής δράσης και αναπτυγμένων κοινωνικών δικτύων.

Ταυτόχρονα, αναλύθηκαν οι έρευνες που ασχολήθηκαν με την οργανωσιακή κουλτούρα των σχολείων και τονίστηκαν τα χαρακτηριστικά μιας θετικής ή μιας αρνητικής κουλτούρας, ώστε να βρεθεί ο συσχετισμός της με την επιτυχή συμμετοχή σε περιβαλλοντικές δράσεις. Ως ανεξάρτητη μεταβλητή μεταξύ της θετικής σχολικής οργανωσιακής κουλτούρας και της εφαρμογής περιβαλλοντικών δράσεων μπορεί να διερευνηθεί και η ευημερία των εκπαιδευτικών, γεγονός που θα αποτελέσει μελλοντικό ερευνητικό μας στόχο.

Σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία της ΠΕ είναι και η σχολική ηγεσία. Στο σημείο αυτό αναζητήσαμε μόνο τις μελέτες που αναφέρονταν στη σχολική ηγεσία σε συνδυασμό με την εφαρμογή περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης έδωσε 16 έρευνες που διερευνούσαν τα χαρακτηριστικά ενός χαρισματικού ηγέτη στο πλαίσιο της ανάληψης περιβαλλοντικών δράσεων από το σχολείο. Ένα ερευνητικό ερώτημα που σκοπεύουμε να διερευνήσουμε είναι ποιο στυλ ηγεσίας θα ήταν το κατάλληλο για ένα βιώσιμο σχολείο. Επίσης, ομαδοποιήσαμε τα κίνητρα και τα εμπόδια των ηγετών του σχολείου, γεγονός που θα βοηθήσει τους μελλοντικούς ηγέτες να διαχειριστούν τα προβλήματα και να αναπτύξουν την περιβαλλοντική παιδεία.

Η έρευνά μας δεν απέδωσε αρκετά όσον αφορά στην εύρεση μελετών που διερευνούν τη συμβολή της δικτύωσης στην επιτυχία της ΠΕ. Στο σημείο αυτό βρέθηκαν μόνο 5 άρθρα που

εξέτασαν την εξωτερική και την εσωτερική εκπαιδευτική δικτύωση. Επομένως, είναι απαραίτητο να διερευνηθεί η συμβολή της δικτύωσης των σχολείων στην ανάπτυξη της ΠΕ. Ειδικότερα, η ανάλυση κοινωνικών δικτύων είναι δυνατόν να αποτελέσει ένα αξιόπιστο ερευνητικό εργαλείο προς αυτή την κατεύθυνση, δεδομένου ότι στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση δε βρέθηκε να έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά. Επίσης, τα χαρακτηριστικά των κοινωνικών σχολικών δικτύων δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς, με αποτέλεσμα να αποτελούν ένα ενδιαφέρον πεδίο μελλοντικής έρευνας.

Καθίσταται σημαντική η συνεισφορά της έρευνας σε επίπεδο θεωρητικό, πρακτικό και ερευνητικό στην εκπαιδευτική ηγεσία και τον σχεδιασμό εκπαιδευτικής πολιτικής για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και τη βιωσιμότητα. Είναι σημαντική η ανάλυση των παραγόντων επιτυχίας και των εμποδίων, όπως και η κατηγοριοποίησή τους σε πίνακες.

SUMMARY IN ENGLISH

Environmental education as a subject of research of the international scientific community is not recent. However, most research has dealt with the results of environmental education or different teaching methodologies and very little with the investigation of the influence of the forms of administration, organization and networking of the school and teachers on the effectiveness of environmental education programs and projects. This review of the international literature systematically captures the critical factors that push or dissuade teachers from participating in environmental action programs. The research and meta-analysis reveals that the most common factors are the following: teachers' motivations, their social networking, leadership style, school climate, but also the organizational culture of schools.

Αναφορές

- Agirreazkuenaga, L. (2019). Embedding sustainable development goals in education. Teachers' perspective about education for sustainability in the Basque Autonomous Community. *Sustainability*, 11(5), 1496.
- Alqarni, S. A. Y. (2020). How school climate predicts teachers organizational silence. *International Journal of Educational Administration and Policy Studies*, 12(1), 12-27.
- Anderson, C., & Jacobson, S. (2018). Barriers to environmental education: How do teachers' perceptions in rural Ecuador fit into a global analysis?. *Environmental Education Research*, 24(12), 1684-1696.
- Baker-Doyle, K. J., & Yoon, S. A. (2020). The social side of teacher education: Implications of social network research for the design of professional development. *International Journal of Educational Research*, 101, 101563.
- Bennell, S. J. (2015). Education for Sustainable Development and Global Citizenship: Leadership, Collaboration, and Networking in Primary Schools. *International Journal of Development Education and Global Learning*, 7(1), 5-32.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H. O., & Bergman, E. (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education*, 30(2), 185-207.
- Bucher, K. (2017). Opening garden gates: Teachers making meaning of school gardens in Havana and Philadelphia. *Teaching and Teacher Education*, 63, 12-21.
- Carbach, E., & Fischer, D. (2017). Sustainability reporting at schools: challenges and benefits. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 19(1), 69-81.
- Carr, K. (2016). Leading sustainability in schools. *Management in Education*, 30(3), 126-130.
- Cheng, I. N. Y., & So, W. W. M. (2015). Teachers' environmental literacy and teaching-stories of three Hong Kong primary school teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(1), 58-79.
- Condeza-Marmentini, A., & Flores-González, L. (2019). Teachers' Transgressive Pedagogical Practices in Context: Ecology, Politics, and Social Change. *Sustainability*, 11(21), 6145.
- Cordina, M., & Mifsud, M. (2016). A quantitative study of Maltese primary school teachers and their perceptions towards education for sustainable development.
- Daly, A. J. (Ed.). (2010). *Social network theory and educational change*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Damoah, B., & Adu, E. O. (2020). Teacher's awareness of the integrated environmental education curriculum in South Africa. *e-Bangi*, 17(6).
- Demerath, P. (2018). The emotional ecology of school improvement culture. *Journal of Educational Administration*.
- Desfandi, M., Maryani, E., & Disman, D. (2016, August). The Role of School Principal Leadership in Implementation of Eco School Program as the Effort to Support Sustainable Development. In *6th International Conference on Educational, Management, Administration and Leadership*. Atlantis Press.
- Dring, C. C., Lee, S. Y., & Rideout, C. A. (2020). Public school teachers' perceptions of what promotes or hinders their

- use of outdoor learning spaces. *Learning Environments Research*, 23(3), 369-378.
- Dzerefos, C. (2020). Reviewing education for sustainable development practices in South African eco-schools. *Environmental Education Research*, 26(11), 1621-1635.
- Ernst, J. (2012). Influences on and obstacles to K-12 administrators' support for environment-based education. *The Journal of Environmental Education*, 43(2), 73-92.
- Esa, N. (2010). Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(1), 39-50.
- Evans, N., Whitehouse, H., & Gooch, M. (2012). Barriers, successes and enabling practices of education for sustainability in far North Queensland schools: A case study. *The Journal of Environmental Education*, 43(2), 121-138.
- Fazio, X., & Karrow, D. D. (2013). Negotiating the constraints of schools: Environmental education practices within a school district. *Environmental Education Research*, 19(5), 639-655.
- Fazio, X., & Karrow, D. D. (2013). Exploring the Professional Characteristics and Contexts of School-Based Environmental Education 'Leaders'. *Alberta Journal of Educational Research*, 59(4), 613-629.
- Feille, K. (2019). A Framework for the Development of Schoolyard Pedagogy. *Research in Science Education*, 1-18.
- Festus, M. O., & Ogoegbunam, O. B. (2012). Imperatives of environmental education and awareness creation to solid waste management in Nigeria. *Academic Research International*, 3(2), 253.
- Forbes, C. T., & Zint, M. (2010). Elementary teachers' beliefs about, perceived competencies for, and reported use of scientific inquiry to promote student learning about and for the environment. *The Journal of environmental education*, 42(1), 30-42.
- Grayson, J. L., & Alvarez, H. K. (2008). School climate factors relating to teacher burnout: A mediator model. *Teaching and Teacher Education*, 24(5), 1349-1363.
- Halpin, A. W., & Croft, D. B. (1963). The organizational climate of schools. University of Chicago: Midwest Administration Center.
- Henttonen, K. (2010). Exploring social networks on the team level—A review of the empirical literature. *Journal of Engineering and Technology Management*, 27(1-2), 74-109.
- Hovardas, T. (2016). Primary school teachers and outdoor education: Varying levels of teacher leadership in informal networks of peers. *The Journal of Environmental Education*, 47(3), 237-254.
- Ilovan, O. R., Dulama, M. E., Xenia, H. N. K., Botan, C. N., Horvath, C., Nitoaia, A., & Rus, G. M. (2019). Environmental Education and Education for Sustainable Development in Romania. Teachers' Perceptions and Recommendations (II). *Romanian Review of Geographical Education*, 8(2), 21-37.
- Kadji-Beltran, C., Zachariou, A., & Stevenson, R. B. (2013). Leading sustainable schools: Exploring the role of primary school principals. *Environmental education research*, 19(3), 303-323.
- Kalaitzidis, D. (2012). Sustainable school indicators: Approaching the vision through the sustainable school award. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 14(2), 168-180.
- Kang, W. (2019). Perceived barriers to implementing education for sustainable development among Korean teachers. *Sustainability*, 11(9), 2532.
- Kensler, L. A., & Uline, C. L. (2019). Educational restoration: a foundational model inspired by ecological restoration. *International Journal of Educational Management*.
- Kougias, K., & Efstathopoulos, J. (2020, August). The Operational Framework of the Greek Educational System as an Obstacle to the Implementation of Sustainable School. In *Frontiers in Education* (Vol. 5, p. 142). Frontiers.
- Krnel, D., & Naglic, S. (2009). Environmental literacy comparison between eco-schools and ordinary schools in Slovenia. *Science Education International*, 20, 5-24.
- Lasen, M., Skamp, K., & Simoncini, K. (2017). Teacher perceptions and self-reported practices of education for sustainability in the early years of primary school: An Australian case study. *International Journal of Early Childhood*, 49(3), 391-410.
- Leo, U., & Wickenberg, P. (2013). Professional norms in school leadership: Change efforts in implementation of education for sustainable development. *Journal of Educational Change*, 14(4), 403-422.
- Li, Y., & Krasny, M. E. (2020). Development of professional networks among environmental educators. *Professional development in education*, 46(2), 337-353.
- Lindemann-Matthies, P., & Knecht, S. (2011). Swiss elementary school teachers' attitudes toward forest education. *The journal of environmental education*, 42(3), 152-167.
- Liu, S. Y., Yeh, S. C., Liang, S. W., Fang, W. T., & Tsai, H. M. (2015). A national investigation of teachers' environmental literacy as a reference for promoting environmental education in Taiwan. *The Journal of Environmental Education*, 46(2), 114-132.
- Marpa, E. P. (2020). Navigating Environmental Education Practices to Promote Environmental Awareness and Education. *Online Submission*, 2(1), 45-57.
- Marques, R., & Xavier, C. R. (2020). The Challenges and Difficulties of Teachers in the Insertion and Practice of Environmental Education in the School Curriculum. *International Journal on Social and Education Sciences*, 2(1), 49-56.
- Mawela, S. A. (2020). Teachers' views on support by environmental non-governmental organisations in selected Alexandra Township primary schools. *Koers: Bulletin for Christian Scholarship= Koers: Bulletin vir Christelike Wetenskap*, 85(1), 1-13.
- Miedijensky, S., & Abramovich, A. (2019). Implementation of "Education for Sustainability" in Three Elementary Schools—What can we Learn about a Change Process?. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(10), em1754.

- Mogaji, I. M., & Newton, P. (2020). School Leadership for Sustainable Development: A Scoping Review. *Journal of Sustainable Development*, 13(5).
- Mogren, A., & Gericke, N. (2017). ESD implementation at the school organisation level, part 1—investigating the quality criteria guiding school leaders' work at recognized ESD schools. *Environmental Education Research*, 23(7), 972-992.
- Mogren, A., & Gericke, N. (2017). ESD implementation at the school organisation level, part 2—investigating the transformative perspective in school leaders' quality strategies at ESD schools. *Environmental Education Research*, 23(7), 993-1014.
- Mogren, A., & Gericke, N. (2019). School Leaders' Experiences of Implementing Education for Sustainable Development – Anchoring the Transformative Perspective. *Sustainability*, 11(12), 3343.
- Mogren, A., Gericke, N., & Scherp, H. Å. (2019). Whole school approaches to education for sustainable development: A model that links to school improvement. *Environmental education research*, 25(4), 508-531.
- Morag, O., Tal, T., & Rotem-Keren, T. (2013). Long-Term Educational Programs in Nature Parks: Characteristics, Outcomes and Challenges. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(3), 427-449.
- Mullens, A. W., & Cater, M. (2019). Psychometric properties of the Teacher beliefs of environmental education questionnaire. *Applied Environmental Education & Communication*, 18(2), 154-165.
- Müller, U., Lude, A., & Hancock, D. R. (2020). Leading Schools towards Sustainability. Fields of Action and Management Strategies for Principals. *Sustainability*, 12(7), 3031.
- Nordén, B. (2018). Transdisciplinary teaching for sustainable development in a whole school project. *Environmental Education Research*, 24(5), 663-677.
- Palmer, J. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. Routledge.
- Park, E., Kim, H., & Yu, S. (2016). Perceptions and Attitudes of Early Childhood Teachers in Korea About Education for Sustainable Development. *International Journal of Early Childhood*, 48(3), 369-385.
- Pauw, J. B. D., & Petegem, P. V. (2013). The effect of eco-schools on children's environmental values and behaviour. *Journal of Biological Education*, 47(2), 96-103.
- Pehoiu, G. (2019). Percept of Teachers Regarding Integration of Education for Environment and Sustainable Development in Primary Schools. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 11(2), 256-269.
- Prabawa-Sear, K., & Dow, V. (2018). Education for Sustainability in Western Australian Secondary Schools: Are We Doing It?. *Australian Journal of Environmental Education*, 34(3), 244-261.
- Rauch, F. (2016). Networking for education for sustainable development in Austria: the Austrian ECOLOG-schools programme. *Educational Action Research*, 24(1), 34-45.
- Remington, T., & Legge, M. (2017). Outdoor education in rural primary schools in New Zealand: a narrative inquiry. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 17(1), 55-66.
- Riordan, M., & Klein, E. J. (2010). Environmental education in action: How expeditionary learning schools support classroom teachers in tackling issues of sustainability. *Teacher Education Quarterly*, 37(4), 119-137.
- Sagdic, A., & Sahin, E. (2016). An Assessment of Turkish Elementary Teachers in the Context of Education for Sustainable Development. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 6(2), 141-155.
- Santos, C. R., Grilli, N. M., Ghilardi-Lopes, N. P., & Turra, A. (2018). A collaborative work process for the development of coastal environmental education activities in a public school in São Sebastião (São Paulo State, Brazil). *Ocean & coastal management*, 164, 147-155.
- Schein, E. H. (1985). Defining organizational culture. *Classics of organization theory*, 3(1), 490-502.
- Schelly, C., Cross, J. E., Franzen, W., Hall, P., & Reeve, S. (2012). How to go green: Creating a conservation culture in a public high school through education, modeling, and communication. *The Journal of Environmental Education*, 43(3), 143-161.
- Semin, F. K. (2019). Competencies of Principals in Ensuring Sustainable Education: Teachers' Views. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 201-212.
- Silva, E., Soares, D. L., Oliveira, H. M., & Vieira, H. D. G. (2016). Validation and application of a measurement scale on environmental practices for high school teachers in Patos, Paraíba. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 38(3), 319-325.
- Smith, G. A., & B. Stevenson, R. (2017). Sustaining education for sustainability in turbulent times. *The Journal of Environmental Education*, 48(2), 79-95.
- Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S., & Bouras, S. (2007). Primary teachers' literacy and attitudes on education for sustainable development. *Journal of Science Education and Technology*, 16(5), 443-450.
- Stevenson, K. T., Carrier, S. J., & Peterson, M. N. (2014). Evaluating strategies for inclusion of environmental literacy in the elementary school classroom. *The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education*, 18(8).
- Τσακογιάννη, Ε. (2018). Περιβαλλοντική εκπαίδευση και σχολικό πρόγραμμα: μελέτη των απόψεων των εκπαιδευτικών γυμνασίου με βάση τις νέες συνθήκες υλοποίησης σχολικών δραστηριοτήτων. *Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία*
- Tal, T., & Abramovitch, A. (2013). Activity and action: Bridging environmental sciences and environmental education. *Research in Science Education*, 43(4), 1665-1687.
- Tan, M., & Pedretti, E. (2010). Negotiating the complexities of environmental education: A study of Ontario teachers. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(1), 61-78.
- Timm, J. M., & Barth, M. (2020). Making education for sustainable development happen in elementary schools: the role of teachers. *Environmental Education Research*, 1-17.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management

- knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), 207-222.
- Uitto, A., & Saloranta, S. (2017). Subject teachers as educators for sustainability: A survey study. *Education Sciences*, 7(1), 8.
- Verhelst, D., Vanhoof, J., Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2020). Building a conceptual framework for an ESD-effective school organization. *The Journal of Environmental Education*, 51(6), 400-415.
- Veronese, D., & Kensler, L. (2013). School leaders, sustainability and green school practices: An elicitation study using the theory of planned behavior. *Education*.
- Waltner, E. M., Scharenberg, K., Hörsch, C., & Rieß, W. (2020). What Teachers Think and Know about Education for Sustainable Development and How They Implement it in Class. *Sustainability*, 12(4), 1690.
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2016). School climate: A review of the construct, measurement, and impact on student outcomes. *Educational Psychology Review*, 28(2), 315-352.
- Yildirim, T., Kisoglu, M., & Salman, M. (2018). Analysis of Geography and Biology Teachers' Self-Efficacy in Environmental Education. *Review of International Geographical Education Online*, 8(2), 240-254.
- Yoon, S. A., & Baker-Doyle, K. J. (Eds.). (2018). *Networked by design: Interventions for teachers to develop social capital*. Routledge.
- Zachariou, A., Kadji-Beltran, C., & Manoli, C. C. (2013). School principals' professional development in the framework of sustainable schools in Cyprus: A matter of refocusing. *Professional development in education*, 39(5), 712-731.
- Zala-Mezö, E., Bormann, I., Strauss, N. C., & Müller-Kuhn, D. (2019). Distributed leadership practice in Swiss "eco-schools" and its influence on school improvement. *Leadership and Policy in Schools*, 1-23.

Η αναφορά στο άρθρο γίνεται ως εξής:

Γκερμπεσιώτη, Γ., Τσιρούκης, Α., Κύδρος, Δ. & Μπλάνας, Γ. (2021). Κρίσιμοι παράγοντες ανάληψης περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 3(2), 1-27. DOI: <https://doi.org/10.12681/ees.26818>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/index>