

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ
ΑΓΩΓΗΣ**



**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή και εκπαιδευτικά
προγράμματα για την κλιματική αλλαγή στα ΚΠΕ της χώρας»**

Αικατερίνη Ζησοπούλου

ΒΟΛΟΣ 2021

UNIVERSITY OF THESSALY
DEPARTMENT OF ICHTHYOLOGY AND AQUATIC
ENVIRONMENT AND DEPARTMENT OF SPECIAL
EDUCATION



JOINT POSTGRADUATE PROGRAMME
“EDUCATION FOR SUSTAINABILITY AND THE
ENVIRONMENT

JOIN PROSTGRADUATE MASTER’S THESIS

**Climate change education and educational programmes on climate
change in the country's CCIs**

VOLOS 2021

© ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, Έτος (έτος ολοκλήρωσης της Μ.Δ.Ε.) Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Μ.Δ.Ε.), η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών: Εκπαίδευση για την Αειφορία και το Περιβάλλον και τα λοιπά αποτελέσματα αυτής αποτελούν συνιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και το συγγραφέα και το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, όπου εκπονήθηκε η Μ.Δ.Ε. καθώς και τον Επιβλέποντα Καθηγητή και την Επιτροπή Αξιολόγησης.

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Παρασκευόπουλος Στέφανος, Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής,

Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο

Θεσσαλίας, *Επιβλέπων*

Μαρδίρης Θεόδωρος, Περιφερειακός Διευθυντής Εκπαίδευσης Δυτικής

Μακεδονίας, *Μέλος*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαμόρφωση σχετικών στάσεων και πρακτικών που θα μπορούν να οδηγήσουν σε αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Στην Ελλάδα τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) έχουν εδώ και δεκαετίες ενεργό ρόλο προς αυτή την κατεύθυνση. Η συγκεκριμένη εργασία εξέτασε κριτικά το εγχειρημά των ΚΠΕ, με στόχο τη διαπίστωση του τρόπου λειτουργίας τους και τυχόν αδυναμιών που είναι αναγκαίο να αντιμετωπιστούν. Φαίνεται πως τα συγκεκριμένα κέντρα αναπτύσσουν τριών ειδών δράσεις, που αφορούν επιμορφωτικά προγράμματα προς μαθητές, πραγματοποίηση σεμιναρίων και εκδόσεις για σχετικά με το περιβάλλον ζητήματα. Μέσα από την εξέταση επιμέρους κέντρων διαπιστώνονται διάφορα θετικά στοιχεία του τρόπου λειτουργίας των ΚΠΕ. Τα κέντρα αυτά επικεντρώνονται στη διαμόρφωση θετικών στάσεων προς τους εκπαιδευόμενους για το περιβαλλοντικό ζήτημα, στην κάλυψη πληροφοριακών τους κενών και στην ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Θετικά αποτιμάται επίσης ο βαθμός αυτονομίας των δράσεων του κάθε ΚΠΕ, ώστε να καλύπτονται εκπαιδευτικές ανάγκες σε επίπεδο τοπικής κοινότητας. Μέσω της σχετικής ανασκόπησης διαπιστώνονται επίσης διάφορες αδυναμίες, όπως η χαμηλότερη δραστηριοποίηση κέντρων που βρίσκονται σε επαρχιακές περιοχές σε σχέση με τα αντίστοιχα που βρίσκονται σε αστικές, η περιορισμένη κάλυψη των αναγκών μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και η απουσία σύνδεσης επιμέρους σχετιζόμενων ζητημάτων κατά τη θεωρητική κατάρτιση των εκπαιδευομένων, όπως για παράδειγμα αυτό της πανδημίας COVID-19 και της κλιματικής αλλαγής. Το βασικότερο αδύναμο σημείο αφορά την επικέντρωση των δράσεων των κέντρων στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής επίγωσης των εκπαιδευομένων χωρίς να υπάρχουν άμεσες συνδέσεις με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, αδυναμία που εντοπίζεται κυρίως στα ΚΠΕ των επαρχιακών περιοχών. Η λήψη αποφάσεων και η υλοποίηση αλλαγών με αφετηρία αυτές τις αδυναμίες ενδεχομένως να μπορούσε να οδηγήσει σε βελτίωση της αποτελεσματικότητας των ΚΠΕ. Συμπερασματικά, η συγκεκριμένη εργασία αναδεικνύει τον κεντρικό ρόλο των ΚΠΕ στην εκπαίδευση με στόχο την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Λέξεις – Κλειδιά:Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, κλιματική αλλαγή, περιβάλλον, περιβαλλοντική εκπαίδευση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	6
2. Η ΚΛΗΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	6
2.1 Το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής.....	6
2.2 Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.....	11
3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	19
3.1 Βασικοί άξονες & προβληματισμοί της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.....	19
3.2 Εκπαίδευση, κλιματική αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη.....	23
4. ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	28
4.1 Βασικές πληροφορίες για τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	28
4.2 Υποδομή και προσωπικό.....	29
4.3 Δράσεις και αποστολή των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	30
5. ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ.....	33
5.1 Το ΚΠΕ Καλαμάτας.....	33
5.2 Το ΚΠΕ Καστορίας.....	37

5.3 Το ΚΠΕ Κισσάβου-Ελασσόνας στο Νομό Λάρισας.....	39
5.4 Το ΚΠΕ Μελίτης Φλώρινας.....	40
5.5 Το ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής.....	44
5.6 Το ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής.....	45
5.7 Το ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου.....	49
5.8 Το ΚΠΕ Άραχθου Άρτας.....	50
5.9 Το ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτσικού στη Θεσσαλονίκη.....	51
5.10 Το ΚΠΕ Κλειτορίας – Ακράτας στην Αχαΐα.....	53
5.11 Το ΚΠΕ Βάμου	57
5.12 Το ΚΠΕ Περτουλίου Τρικκαίων.....	59
5.13 Το ΚΠΕ Μουζακίου.....	60
5.15 Το ΚΠΕ Ιθάκης.....	61
Θεματικά δίκτυα	63
6.1 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΚΠΕ ΜΕ ΤΟΥΣ 17 ΣΤΟΧΟΥΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	65

6.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ –ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΓΡΜΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΚΠΕ.....	75
7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....	94
8. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ.....	98
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	102
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	104
ABSTRACT.....	113

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αναμφίβολα, η κλιματική αλλαγή συνιστά ένα εκ των βασικότερων προβλημάτων τα οποία καλείται να αντιμετωπίσει πλέον η ανθρωπότητα. Οι πρόσφατες πυρκαγιές οι οποίες έλαβαν χώρα τον Αύγουστο του 2021 στην ελληνική επικράτεια ανέδειξαν σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό τη συνειδητοποίηση της ανάγκης άμεσης αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Χαρακτηριστικό είναι ότι ο πρωθυπουργός της χώρας προτείνεται η χρήση του όρου κλιματική κρίση αντί για κλιματική αλλαγή, θεωρώντας έτσι πως πλέον βιώνουμε την κυρίως φάση της κλιματικής κρίσης που επί δεκαετίες αναμενόταν (Εφημερίδα «Η Καθημερινή», 15.08.2021).

Συνολικότερα, οι κρίσεις εντάσσονται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τις κρίσεις τύπου Cobra. Αυτές οι κρίσεις εκδηλώνονται ταχύτατα και έχουν άμεσες αρνητικές συνέπειες για τον άνθρωπο και το δομημένο περιβάλλον. Η δεύτερη κατηγορία κρίσεων αφορά τις κρίσεις τύπου Python. Οι κρίσεις αυτές εκδηλώνονται προοδευτικά και αργούν να κάνουν ορατές τις συνέπειες τους. Οι κρίσεις που προκύπτουν από προβλήματα όπως τα ατυχήματα εντάσσονται στην πρώτη κατηγορία. Η κλιματική αλλαγή συνιστά μία κρίση της δεύτερης κατηγορίας, δεδομένου ότι αναπτύχθηκε κατά τρόπο προοδευτικό και βαθμιαίο (Seymour&Moore, 2002).

Επί του παρόντος, η ανθρωπότητα καλείται να αντιμετωπίσει τη σημαντική πρόκληση της πανδημίας του κοροναϊού, η οποία ως ένα βαθμό προκάλεσε μετατόπιση του ενδιαφέροντος από την κλιματική αλλαγή, που αποτελεί τη σημαντικότερη κρίση τύπου Python, στην πανδημία, που αποτελεί τη σημαντικότερη κρίση τύπου Cobra. Μάλιστα, θεωρείται πως η πανδημία επιβράδυνε την πρόοδο

επίτευξης των στόχων που είχαν τεθεί ως το 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη από πλευράς του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.), συμπεριλαμβανομένων και των στόχων που αφορούσαν το κλίμα και το περιβάλλον, οδηγώντας έτσι σε σημαντικό «χαμένο έδαφος» (Gulseven, Al Harmoodi, Al Falasi, & Al Shomali, 2020).

Σε κάθε περίπτωση, στον κόσμο ο οποίος αναμένεται να γεννηθεί μετά το τέλος της πανδημίας η αντιμετώπισή του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής είναι επιβεβλημένη, επαναπροσδιορίζοντας τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος μετακινείται, καταναλώνει και ψυχαγωγείται. Το δίδαγμα της πανδημίας μοιραία θα οδηγήσει στη συνειδητοποίηση πως η βιώσιμη ανάπτυξη δεν είναι δεδομένη και πως απαιτείται η ανάληψη δράσεων για την θωράκιση της ανθρωπότητας έναντι μελλοντικών απειλών, με κυριότερη απειλή την κλιματική αλλαγή. Κάτι τέτοιο επισημάνθηκε μάλιστα λίγους μήνες μετά την έναρξη της πανδημίας από το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, καθώς θεωρήθηκε πως μια «επανεκκίνηση» του υφιστάμενου καπιταλιστικού μοντέλου προς ένα βιώσιμο και φιλικό στο περιβάλλον μοντέλο ανάπτυξης είναι επιβεβλημένη για λόγους βιωσιμότητας και αειφορίας (Schwab & Malleret, 2020).

Στην Ελλάδα, η αναγκαιότητα στροφή στην πράσινη ανάπτυξη επισημαίνεται μέσω της Τελικής Έκθεσης της Επιτροπής Πισσαρίδη (2020, σελ. 210), η οποία αναμένεται να έχει σημαντική επίδραση στον προσανατολισμό της στόχευσης και της πορείας της ελληνικής οικονομίας κατά τις επόμενες δεκαετίες. Χαρακτηριστικά, αναφέρεται στη σχετική έκθεση το εξής: «Ο άξονας της πράσινης ανάπτυξης για την ελληνική οικονομία προτείνεται να στηριχθεί στις εξής τρεις επιμέρους περιοχές: 1) Κυκλική οικονομία. 2) Κλιματική αλλαγή: Δράσεις μετριασμού, όπως ενεργειακός

μετασχηματισμός, και δράσεις προσαρμογής. 3) Βιοποικιλότητα και βιο-οικονομία". Ως εκ τούτου, φαίνεται πως η στροφή στην πράσινη ανάπτυξη συνιστά μία σημαντική προτεραιότητα πλέον για το ελληνικό κράτος, κάτι που υπαγορεύεται όχι μόνο από λόγους που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και από λόγους αμιγώς οικονομικούς, δεδομένου πως το υφιστάμενο μοντέλο οικονομικής ανάπτυξης φαίνεται να μην είναι βιώσιμο.

Η εκπαίδευση σχετικά με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να έχει κεντρικό ρόλο στην προσπάθεια αυτή. Η σύγχρονη εκπαίδευση διαφοροποιείται σε σημαντικό βαθμό σε σχέση με την εκπαίδευση κατά το παρελθόν. Από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 και ύστερα πραγματοποιήθηκαν σημαντικοί μετασχηματισμοί στο χώρο της εκπαίδευσης, με νέες τάσεις να αναδεικνύονται, όπως η εκπαίδευση ενηλίκων, η διά βίου μάθηση, η αυξημένη χρήση της τεχνολογίας, η αποκεντρωμένη εκπαιδευτική διοίκηση και η έμφαση στην ανάπτυξη μιας νέας μορφής πολιτειότητας μέσω αυτής (Kalantzis & Cope, 2013).

Η σύγχρονη εκπαίδευση έχει επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό από την προσέγγιση της Κριτικής Παιδαγωγικής. Με βάση την Κριτική Παιδαγωγική, η εκπαίδευση είναι επιβεβλημένο να απαγκιστρωθεί από την απλοϊκού τύπου αντανάκλαση της κοινωνικής πραγματικότητας. Η εκπαίδευση κατά το παρελθόν απλώς αντανάκλούσε την κοινωνική πραγματικότητα, στοχεύοντας έτσι στη διαίωσιση μιας υφιστάμενης τάξης πραγμάτων. Αντίθετα, με βάση την προσέγγιση της Κριτικής Παιδαγωγικής η εκπαίδευση δεν πρέπει να προσανατολίζεται στην κοινωνική αναπαραγωγή, αλλά στην κοινωνική αλλαγή, δηλαδή στη μετάβαση προς μία δικαιότερη και πιο βιώσιμη μορφή κοινωνικής οργάνωσης (Πασιάς, Φλουρής, & Φωτεινός, 2019). Κάτι τέτοιο κρίνεται αναγκαίο και όσον αφορά την περιβαλλοντική εκπαίδευση, δεδομένου πως

η ανάπτυξη ενός κριτικού τρόπου σκέψης έναντι του υφιστάμενου μοντέλου παραγωγής, διαβίωσης και κατανάλωσης θα οδηγήσει και στη μετάβαση σε ένα πιο βιώσιμο μοντέλο, με σεβασμό προς το περιβάλλον (Kalantzis & Cope, 2013).

Με βάση τα παραπάνω, στόχος της συγκεκριμένης μελέτης ήταν η διερεύνηση της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή και τα εκπαιδευτικά προγράμματα στα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) της χώρας. Μέσω της κριτικής αποτίμησης του εγχειρήματος, η μελέτη στοχεύει στην ανάδειξη των ισχυρών σημείων και των αδυναμιών των ΚΠΕ, επιδιώκοντας έτσι να συμβάλει στην αναδιαμόρφωση της σχετικής πολιτικής και στην ανάπτυξη θετικών στάσεων έναντι του περιβαλλοντικού ζητήματος, που θα ακολουθούνται από σχετικές δράσεις.

Σχετικά με τη δομή της μελέτης που πραγματοποιήθηκε, σε ένα πρώτο στάδιο παρουσιάζονται βασικές πληροφορίες όσον αφορά το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής και τις συνέπειες που αυτή συνεπάγεται για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Εν συνεχεία, αναδεικνύεται η περιβαλλοντική εκπαίδευση ως σημαντικός και βασικός τρόπος ευαισθητοποίησης, εκπαίδευσης και κατάρτισης των πολιτών για το ζήτημα, με στόχο την ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων που θα συμβάλουν στην αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού προβλήματος. Ακολούθως, παρουσιάζονται τα ΚΠΕ και αναλύεται η στόχευση και η δομή τους. Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται ΚΠΕ της ελληνικής επικράτειας, επιδιώκοντας τη μελέτη του τρόπου δράσης αυτών και την αξιολόγηση τους. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται επιμέρους ΚΠΕ διαφόρων περιοχών της χώρας και αναλύονται χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα από τους ιστότοπούς τους στοιχεία και πληροφορίες. Με βάση τα ανωτέρω δεδομένα, πραγματοποιείται μία συγκεντρωτική αποτίμηση για το εγχείρημα των ΚΠΕ και αναδεικνύονται τα ισχυρά και αδύναμα σημεία που τα

διακρίνουν. Τέλος, πραγματοποιούνται ορισμένες προτάσεις για τη μελλοντική έρευνα και προτάσεις για την εκπαιδευτική πολιτική, με στόχο τη βελτίωση των ΚΠΕ στο μέλλον, ως συνάρτηση των αδυναμιών που αναδείχθηκαν μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη.

Ο προσδιορισμός των ερευνητικών ερωτημάτων προκύπτει από το θεωρητικό πλαίσιο της έρευνας σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία. Τα ερευνητικά ερωτήματα μπορούν να διατυπωθούν ως εξής: Η αξιοποίηση των προγραμμάτων κλιματικής αλλαγής των ΚΠΕ κι η σύνδεση τους με τους δεκαεπτά (17) στόχους βιώσιμης ανάπτυξης μπορούν να συμβάλλουν στην προσέγγιση και κατανόηση του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής από τους μαθητές και των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης. Η αναγκαιότητα της αξιολόγησης των προγραμμάτων από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς έτσι ώστε να βελτιώνονται τα ήδη υπάρχοντα προγράμματα αλλά και να προτείνονται νέα.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

2. Η ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

2.1 Το φαινόμενο της Κλιματικής Αλλαγής

Το κλίμα αναφέρεται στη μέση κατάσταση του καιρού για μία μεγάλη χρονική περίοδο, που υπολογίζεται χονδρικά στα 30 έτη. Κατά τον τρόπο αυτό μπορούν να εξαχθούν γενικευμένα συμπεράσματα σχετικά με τον καιρό που επικρατεί σε ένα συγκεκριμένο γεωγραφικό πλαίσιο, απαλείφοντας τα σχετικά σφάλματα. Ωστόσο, υποστηρίζεται πως ακόμα και μία περίοδος 15 ετών μπορεί να είναι επαρκής για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το κλίμα μιας γεωγραφικής περιοχής (Wright & Boorse, 2013). Το κλίμα εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τον καιρό και είναι συνέπεια των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων πληθώρας παραγόντων που αφορούν

την κύρια πηγή ενέργειας, δηλαδή την ηλιακή ακτινοβολία, και τα χαρακτηριστικά της επιφάνειας και του αέρα της γης (Miller, 2004; Wright & Boorse, 2013).

Η κλιματική αλλαγή είναι ένα φυσικό φαινόμενο, με βάση το οποίο το κλίμα της γης γίνεται πιο ψυχρό ή πιο θερμό για παρατεταμένα διαστήματα. Αν και το κλίμα διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή και από περίοδο σε περίοδο ως συνέπεια των καιρικών συνθηκών, κάτι τέτοιο δεν φαίνεται να συνιστά ένα φαινόμενο που εμπίπτει στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, καθώς απαιτείται ένας πιο γενικευμένος χαρακτήρας και συστηματική χρονικά παρατήρηση μιας τάσης για την απόδοση του φαινομένου στην κλιματική αλλαγή (Ναντσόπουλος, 2017).

Μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν πως η κλιματική αλλαγή συνιστά ένα φαινόμενο που λαμβάνει χώρα με αργούς ρυθμούς. Η ταχύτατη εξέλιξη του φαινομένου στη σύγχρονη εποχή υπαγόρευσε και την αναγκαιότητα διερεύνησης του τρόπου με τον οποίο πιθανώς να έχει μεταβληθεί και το κλίμα της γης κατά το παρελθόν. Ασφαλώς, κάτι τέτοιο προϋπέθετε την εξέλιξη της επιστήμης προκειμένου να είναι εφικτή η αναδρομική μελέτη του κλίματος της γης. Πλέον είναι ευρέως αποδεκτό πως η κλιματική αλλαγή έχει λάβει χώρα πολλές φορές στον πλανήτη κατά το παρελθόν και πως δεν συνέβαινε απαραίτητα αργά και προοδευτικά, όπως θεωρούνταν παλαιότερα, αλλά γρήγορα και απότομα (Wright & Boorse, 2013).

Για την κλιματική αλλαγή ενοχοποιούνται φαινόμενα τα οποία έχουν ως συνέπεια την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της γης. Αν και η μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται στην ηλιακή ακτινοβολία, οφείλουν να μην παραβλέπονται φαινόμενα όπως οι ηφαιστειακές εκρήξεις, τα θαλάσσια ρεύματα, οι σεισμοί και οι άνεμοι, που επίσης επηρεάζουν τη μέση θερμοκρασία του πλανήτη (Wright & Boorse, 2013). Πέραν

όμως από αυτά τα φυσικά φαινόμενα, οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες επίσης επηρεάζουν το φαινόμενο με την αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και του διοξειδίου του άνθρακα να οδηγούν σε αύξηση της θερμοκρασίας της γης (Filho & Manolas, 2012).

Η διαπίστωση πως η κλιματική αλλαγή αποδίδεται στην ανθρωπογενή δραστηριότητα οδήγησε σε ένα σημαντικό ρεύμα σκεπτικισμού. Πιο συγκεκριμένα, αμφισβητήθηκε το κατά πόσο η κλιματική αλλαγή συνιστά ένα φαινόμενο το οποίο επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από την ανθρωπογενή δραστηριότητα ή ένα φαινόμενο το οποίο θα συνέβαινε ανεξάρτητα από αυτή. Αν και τα όρια βάσει των οποίων θα μπορούσε να διαπιστωθεί το ποσοστό μεταβολών του κλίματος που θα συνέβαινε ανεξάρτητα από την ανθρώπινη δραστηριότητα και αυτού που αποδίδεται σε αυτή είναι δυσδιάκριτα, είναι ευρέως αποδεκτό πως η βιομηχανική δραστηριότητα των τελευταίων αιώνων επέδρασε σε σημαντικό βαθμό στη μεταβολή του κλίματος (Ναντσόπουλος, 2017).

Οι πρώτες διαπιστώσεις της έντασης του προβλήματος και της αναγκαιότητας άμεσης λήψης αποφάσεων για την αντιμετώπιση του εντοπίζονται τη δεκαετία του 1970. Η UNESCO (1977) ανέλαβε σημαντική δράση κατά τη διάρκεια αυτής της δεκαετίας, όταν ακόμα δεν υπήρχε επίγνωση περί της σημαντικότητας του προβλήματος. Η κλιματική αλλαγή άρχισε εν συνεχεία να αναδεικνύεται ως ζήτημα από διάφορους διεθνείς οργανισμούς, οδηγώντας σε διεθνείς διασκέψεις και συμφωνίες, με σημείο σταθμό το Πρωτόκολλο του Κιότο (1997), με βάση το οποίο αναπτύχθηκε ένας "οδικός χάρτης" για την ελάττωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου και τη μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος.

Μετέπειτα πραγματοποιήθηκαν σημαντικές διεθνείς διασκέψεις για το κλίμα, στην προσπάθεια χάραξης μιας παγκόσμιας πολιτικής. Ενδεικτική μπορεί να θεωρηθεί η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή του 2016, η οποία ήταν μια διεθνής συνάντηση πολιτικών ηγετών και ακτιβιστών για να συζητήσουν περιβαλλοντικά ζητήματα. Πραγματοποιήθηκε στο Μαρακές του Μαρόκου στις 7-18 Νοεμβρίου 2016 και ενσωμάτωσε την εικοστή δεύτερη Διάσκεψη των Μερών (COP22), τη δωδέκατη συνάντηση των μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (CMP12) και την πρώτη συνάντηση των μερών της Συμφωνίας των Παρισίων (CMA1). Σκοπός της διάσκεψης ήταν να συζητηθούν και να χαρραχτούν στρατηγικά σχέδια σχετικά με την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, αλλά και να αναπτυχθεί την παγκόσμια κοινότητα η αίσθηση πως οι διεθνείς συμφωνίες είναι σε ισχύ, παρά την εκλογή του Προέδρου Τραμπ στις Ηνωμένες Πολιτείες (Ogunbanjo, 2016).

Της διάσκεψης προήδρευσε ο Salaheddine Mezouar, υπουργός Εξωτερικών και Συνεργασίας του Μαρόκου και υπολογίζεται πως έλαβαν μέρος 20.000 συμμετέχοντες. Στις 2 Μαΐου 2016, η εταιρεία εκδηλώσεων GL Events υπέγραψε τη σύμβαση παροχής υπηρεσιών. Ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών προσέφερε επίσης την υποστήριξή του στην προετοιμασία της COP 22 (Ogunbanjo, 2016).

Παρά τη φιλόδοξη αυτή προσπάθεια, το εγχείρημα αντιμετώπιστηκε με σημαντικό σκεπτικισμό. Η συμπερίληψη ομάδων λόμπι ορυκτών καυσίμων με καθεστώς παρατηρητή, συμπεριλαμβανομένης της Παγκόσμιας Ένωσης Άνθρακα, του Επιχειρηματικού Συμβουλίου της Αυστραλίας, της Business Europe και της Στρογγυλής Τράπεζας Επιχειρήσεων, αντιμετώπιστηκε με επικρίσεις. Άλλες

επικρίσεις προήλθαν από περιβαλλοντικούς ακτιβιστές, οι οποίοι υποστήριξαν ότι η Διάσκεψη υιοθέτησε μια σκληρή ρητορική, χωρίς όμως να υπάρχει η χάραξη μιας ανάλογης πολιτικής. Η Διάσκεψη στο Παρίσι το προηγούμενο έτος θεωρήθηκε ως εκείνη που παρείχε τα θεμέλια για μελλοντική πρόοδο, ενώ η επόμενη εκδήλωση στο Μαρακές υποτίθεται ότι θα μετέτρεπε αυτές τις υποσχέσεις σε δράση. Πρόσθετες επικρίσεις αφορούσαν την απουσία έκφρασης της ανάγκης για χρηματοδότηση των κρατών του αναπτυσσόμενου κόσμου ώστε να προσηλωθούν στους στόχους που έχουν τεθεί για το κλίμα (Slezak, 2016).

Συνολικότερα, για την αποτελεσματική αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι επιβεβλημένη η αντιμετώπιση των ανθρωπογενών αιτιακών της παραγόντων. Τα αίτια της κλιματικής αλλαγής μπορούν να διακριθούν σε εξωτερικά και σε εσωτερικά δύο κατηγοριών, στα φυσικά και στα ανθρωπογενή αίτια. Ως σημαντικότερα εξωτερικά αίτια μπορούν να θεωρηθούν τα εξής (Ναντσόπουλος, 2017):

- 1) οι μεταβολές στην ηλιακή δραστηριότητα, που επιδρούν στην ηλιακή ακτινοβολία που εκπέμπεται προς τη γη.
- 2) η ίδια η τροχιά της γης, δεδομένου πως η μετατόπιση του άξονα της οδηγεί σε αλλαγή της θέσης των πόλων και σε μεταβολές του κλίματος.
- 3) η πτώση μετεωριτών, αν και κάτι τέτοιο φαίνεται να αφορά το μακρινό παρελθόν της γης και να μην εντοπίζεται πρόσφατα κάποια περίπτωση μεταβολής του κλίματος λόγω πτώσης μετεωρίτη. Πρόκειται συνεπώς για ένα δυνητικό αίτιο και όχι για ένα αίτιο που συναντάται στη σύγχρονη εποχή.

Ως προς τα εσωτερικά αιτία που είναι φυσικά, τα σημαντικότερα είναι τα παρακάτω (Ναντσόπουλος, 2017):

1) οι εκρήξεις ηφαιστείων, δεδομένου πως κατά τη διάρκεια των εκρήξεων εκλύεται διοξείδιο του άνθρακα, εντείνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Επιπλέον, η ηφαιστειακή δραστηριότητα μπορεί να οδηγεί σε δημιουργία και σχηματισμό παγετώνων. Συνεπώς, οι εκρήξεις ηφαιστείων συνιστούν έναν παράγοντα ο οποίος επιδρά στη μεταβολή του κλίματος.

2) τα απρόβλεπτα φυσικά φαινόμενα που αφορούν τους ωκεανούς, όπως για παράδειγμα το φαινόμενο Ελ Νίνιο. Τα φαινόμενα αυτά επιδρούν στη μεταβολή της θερμοκρασίας της θάλασσας, επηρεάζοντας το συνολικό κλίμα της γης.

Ως προς τα εσωτερικά αιτία που είναι ανθρωπογενή, αυτά εντάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες (Ναντσόπουλος, 2017):

1) στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, παράγοντας που, όπως αναφέρεται και ανωτέρω, αποτέλεσε την αφετηρία της γιγάντωσης του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής και το λόγο της διεθνούς κινητοποίησης σχετικά με το ζήτημα.

2) στην αποψίλωση ή καύση των δασών, η οποία επίσης οδηγεί σε μεταβολή του κλίματος και σε σημαντική αύξηση της μέσης θερμοκρασίας.

Αναμφίβολα, ο μεγαλύτερος όγκος της επιστημονικής έρευνας αλλά και της δημοσιογραφικής κάλυψης του ζητήματος αφορά παραδοσιακά το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η θερμοκρασία της γης διατηρείται σε βιώσιμα επίπεδα χάρη στο στρώμα αερίων που εγκλωβίζει τη θερμότητα κοντά στην επιφάνεια της. Το στρώμα αυτό είναι γνωστό ως φαινόμενο του θερμοκηπίου και συνιστά μία φυσική διαδικασία, που παρέχει τη δυνατότητα στον πλανήτη να διατηρεί σταθερή τη

θερμοκρασία του και να παρέχει ένα ζεστό περιβάλλον για την ανάπτυξη και διατήρηση της ζωής. Χάρη στο φαινόμενο του θερμοκηπίου η γη έχει μία μέση θερμοκρασία 15 βαθμών Κελσίου, ενώ εάν αυτό δεν υπήρχε η θερμοκρασία θα ήταν περίπου -18 βαθμοί Κελσίου. Τα αέρια που εμπλέκονται στο φαινόμενο του θερμοκηπίου σχηματίζουν ένα στρώμα στην ατμόσφαιρα που επιτρέπει σε ένα μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας να απορροφάται, κάτι που αφορά περίπου το 70% της ακτινοβολίας, ενώ το υπόλοιπο μέρος ανακλάται πίσω στο διάστημα. Η ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει απορροφάται από την ατμόσφαιρα, από τα νέφη, από την επιφάνεια της γης και από τις λίμνες και τις θάλασσες (Ναντσόπουλος, 2017).

Κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα παρατηρήθηκε μία τάση για αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας της επιφάνειας της γης, η οποία συνεχίζει να αυξάνεται κατά τον 21ο αιώνα. Πρόκειται για το ζήτημα της παγκόσμιας υπερθέρμανσης του πλανήτη, δηλαδή της έντασης του φαινομένου του θερμοκηπίου λόγω της ανθρωπογενούς δραστηριότητας. Ως τέτοια νοείται η εκπομπή κυρίως διοξειδίου του άνθρακα, αλλά και μεθανίου. Τα φυσικώς εμφανιζόμενα αέρια στο θερμοκήπιο, όπως για παράδειγμα οι υδρατμοί και το νιτρώδες οξείδιο, αφορούν το φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο εκπέμπεται κυρίως ανθρωπογενώς, αφορά την καύση προϊόντων ξύλου και ορυκτών καυσίμων. Παρομοίως, το μεθάνιο εκπέμπεται κατά τη διαδικασία παραγωγής και μεταφοράς του άνθρακα, του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, αλλά και κατά την ανατροφή των ζώων και την καύση βιομάζας (Ναντσόπουλος, 2017).

Αν και το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι, όπως αναφέρεται και ανωτέρω, λειτουργικής σημασίας για τον πλανήτη, κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει καταλήξει να είναι ως φαινόμενο ταυτόσημο με αυτό της κλιματικής αλλαγής. Έτσι,

στο δημόσιο λόγο έχει επικρατήσει η χρήση του φαινομένου του θερμοκηπίου για την αναφορά στην κλιματική αλλαγή και όχι για την αναφορά στη φυσική αυτή διαδικασία διατήρησης της ομοιόστασης της θερμοκρασίας της γης (Ναντσόπουλος, 2017). Υπολογίζεται μάλιστα πως στον 20^ο αιώνα απελευθερώθηκε στη γη με ανθρωπογενή τρόπο η ίδια ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα με αυτό που απορρόφησαν οι έμβιοι οργανισμοί μέσω της φωτοσύνθεσης εντός ενός δισεκατομμυρίων ετών (Ζερεφός, 2009).

2.2 Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής

Οι συνέπειες που συνεπάγεται η κλιματική αλλαγή έχουν απασχολήσει έντονα κατά τις τελευταίες δεκαετίες επιστήμονες διαφορετικών ειδικοτήτων. Οι συνέπειες αυτές θεωρείται αρκετά δύσκολο να εκτιμηθούν, δεδομένου του ότι το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής είναι αρκετά απρόβλεπτο. Ωστόσο, είναι ευρέως αποδεκτό πως προκύπτει ένα πλήθος αρνητικών συνεπειών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον λόγω αυτής της κατάστασης (Ναντσόπουλος, 2017).

Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι πολυδιάστατες. Σε πρώτο επίπεδο οι συνέπειες είναι αναγκαίο να εξετάζονται ως προς το ίδιο το φυσικό περιβάλλον. Η κλιματική αλλαγή θα επιφέρει μία ολική μεταβολή του κλίματος λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας της γης, του λιώσιματος πάγων, της μείωσης των δασών, της αύξησης των ακραίων καιρικών φαινομένων και του περιορισμού των φυσιολογικών και τακτικών βροχοπτώσεων (Ναντσόπουλος, 2017).

Η δεύτερη κατηγορία συνεπειών αφορά αυτές οι οποίες έχουν να κάνουν με την πανίδα της γης. Ήδη φαίνεται πως σε περιοχές που η κλιματική αλλαγή έχει κάνει έντονες τις συνέπειες της να παρατηρείται μία μείωση της πανίδας, οδηγώντας

ακόμα και σε εξαφάνιση σπάνιων ειδών. Η επιδείνωση του προβλήματος αναμένεται να κάνει, πιο δύσκολη την επιβίωση των ζώων στον πλανήτη (Ναντσόπουλος, 2017).

Ως προς τις συνέπειες για τον άνθρωπο, αυτές είναι πολυδιάστατες και αφορούν σχεδόν το σύνολο των παραμέτρων της ανθρώπινης ζωής και των ανθρώπινων κοινωνιών. Οπωσδήποτε, η βασικότερη συνέπεια αφορά την ανθρώπινη υγεία και ευεξία. Η ανθρώπινη υγεία αναμένεται να πληγεί λόγω των ακραίων καιρικών μεταβολών, των φυσικών καταστροφών και της περιβαλλοντικής μόλυνσης (Ναντσόπουλος, 2017). Μάλιστα, κάτι τέτοιο μπορεί να αφορά κυρίως το μέλλον, έχει όμως ήδη αρχίσει να παρατηρείται. Χώρες οι οποίες δεν έδωσαν την αναγκαία βαρύτητα στην προστασία από τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής ήδη βιώνουν σχετικές αρνητικές συνέπειες. Για παράδειγμα, στην Κίνα καταγράφηκε μεταξύ του 1954 και το 2006 μία υπερβολικά απότομη σε σχέση με τις άλλες χώρες αύξηση της συχνότητας του καρκίνου του πνεύμονα, κάτι που αποδίδεται στην περιβαλλοντική μόλυνση που επέφερε η ανεξέλεγκτη βιομηχανική δραστηριότητα της χώρας (Tie & Cao, 2009). Ως εκ τούτου, μία πρώτη αρνητική συνέπεια για τον άνθρωπο αφορά την ίδια τη σωματική του υγεία.

Μία ακόμα σημαντική συνέπεια της κλιματικής αλλαγής αφορά το επίπεδο της ψυχικής υγείας και ευεξίας. Εκτιμάται ότι ως απόρροια των αυξημένων πλέον καταστροφών πως θα μπορούσε να αυξηθεί η συχνότητα διαταραχών όπως η μετατραυματική διαταραχή του στρες, η κατάθλιψη και οι αγχώδεις διαταραχές. Μάλιστα, ανάλογες αντιδράσεις αναμένονται λόγω της διαταραχής της ομοιόστασης του ανθρώπινου οργανισμού εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας και της περιβαλλοντικής μόλυνσης (Trombley, Chalupka, & Anderko, 2017).

Μία άλλη αρνητική συνέπεια για τον άνθρωπο έχει να κάνει με την οικονομική ανάπτυξη και πρόοδο, συνέπεια που σε πρώτο τουλάχιστον στάδιο δεν συγκέντρωνε την αναγκαία προσοχή της ερευνητικής κοινότητας (Kalantzis&Cope, 2013). Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 διαπιστώθηκε πως η κλιματική αλλαγή θα επέφερε μία αύξηση των τιμών των αγροτικών προϊόντων. Ακόμα μάλιστα και στο σενάριο επιτυχούς επιβράδυνσης της αλλαγής του κλίματος, διαπιστώθηκε με βάση τα σχετικά μαθηματικά μοντέλα ότι ήταν αδύνατη η αποτροπή της αύξησης των βασικών βιοτικών αγαθών (Kane, Reilly, & Tobey, 1992).

Οπωσδήποτε, ιδιαίτερα σημαντικός είναι και ο ψυχολογικός αντίκτυπος της απειλής της κλιματικής μεταβολής στις διεθνείς αγορές. Στο σύγχρονο νεοφιλελεύθερο μοντέλο είναι αναγκαίος ο περιορισμός των αποταμιεύσεων και η επένδυση του συνόλου των διαθέσιμων κεφαλαίων, με στόχο τη διαρκή οικονομική ανάπτυξη και πρόοδο. Ωστόσο, ο φόβος της κλιματικής αλλαγής ενδεχομένως να οδηγήσει σε αποταμίευση κεφαλαίων με στόχο την προστασία έναντι μελλοντικών πιθανών κινδύνων. Έτσι, ο ίδιος ο φόβος της κλιματικής αλλαγής θέτει και τα θεμέλια μιας νέας χρηματοοικονομικής κρίσης, δεδομένων πως ο περιορισμός των νέων επενδύσεων θα λειτουργήσει επιβαρυντικά ως προς την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη (Fankhauser & Tol, 2005).

Μία άλλη συνέπεια εντοπίζεται σε πολιτικό επίπεδο. Από τη δεκαετία του 1990 και ύστερα η ανθρωπότητα μετέβη σε μία νέα εποχή. Η πτώση του υπαρκτού σοσιαλισμού, η επικράτηση του νεοφιλελευθερισμού και η κατάργηση των εμποδίων στο εμπόριο και στη μετακίνηση των ανθρώπων μεταξύ των κρατών οδήγησαν σε μία ολοκληρωτικά διαφορετική εποχή σε σχέση με το παρελθόν εποχή. Παρατηρήθηκε παράλληλα λόγω της βελτίωσης της τεχνολογίας και της επιστήμης

μία σημαντική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Ωστόσο, η μεταβολή αυτή ήταν πιο αργή στις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου σε σχέση με αυτές του αναπτυγμένου. Όπως επισημαίνουν οι Thiel & Masters (2014), η παγκόσμια διακυβέρνηση είναι προσανατολισμένη κατά τέτοιο τρόπο ώστε στο μέλλον να επιτευχθεί ένα παγκόσμιο βιοτικό επίπεδο και να υπάρξει διάχυτη εκμετάλλευση των τεχνολογικών και επιστημονικών εξελίξεων από τις αναπτυσσόμενες χώρες, προκειμένου δηλαδή αυτές να φτάσουν στο βιοτικό επίπεδο των ανεπτυγμένων κρατών. Προσδοκείται έτσι η κατάργηση μιας παγκόσμιας κοινότητας πολλαπλών ταχυτήτων και η επίτευξη ενός ικανού βιοτικού επιπέδου στο σύνολο των κρατών.

Η κλιματική αλλαγή δεν επιτρέπει την προσδοκώμενη αυτή παγκοσμιοποίηση ενός ικανοποιητικού βιοτικού επιπέδου. Ειδικότερα, η περιβαλλοντική επιβάρυνση προκύπτει αυτή τη στιγμή από τις χώρες του αναπτυγμένου κόσμου. Στην περίπτωση λοιπόν κατά την οποία υπάρξει μία επέκταση του τρόπου ζωής των κρατών του αναπτυσσόμενου κόσμου σε αυτά του αναπτυσσόμενου, τότε θα υπάρξει αναμενόμενα μία άνευ προηγουμένου επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Έτσι, η ολοκλήρωση της παγκόσμιας διακυβέρνησης και η επίτευξη ενός ικανού βιοτικού επιπέδου για το σύνολο των κατοίκων της γης είναι αδύνατη μέχρι να μπορέσει να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής (Thiel & Masters, 2014).

Πέραν των ανωτέρω, η κλιματική αλλαγή εντείνει την ήδη υπάρχουσα ανισότητα του βιοτικού επιπέδου μεταξύ των πολιτών κρατών του ανεπτυγμένου και του αναπτυσσόμενου κόσμου. Οι κάτοικοι των κρατών του αναπτυσσόμενου κόσμου βασίζονται σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό στην πρωτογενή παραγωγή. Στην περίπτωση επομένως κατά την οποία αυξηθούν τα ακραία καιρικά φαινόμενα και η ξηρασία, κάτι τέτοιο θα οδηγήσει σε προβλήματα στην οικονομική ανάπτυξη των

αναπτυσσόμενων κρατών, οδηγώντας σε περαιτέρω αύξηση του χάσματος αυτών με τα κράτη του αναπτυγμένου κόσμου (Ναντσόπουλος, 2017).

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα αφορά τη μετανάστευση. Η μετανάστευση λόγω της κλιματικής αλλαγής είναι μία αρκετά πιθανή πλέον συνέπεια του φαινομένου. Καθώς στις χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου θα πληγεί, όπως αναφέρεται ανωτέρω, η πρωτογενής παραγωγή, αυτό θα οδηγήσει σε πτώση του βιοτικού επιπέδου και σε αναγκαστική μετανάστευση των κατοίκων των κρατών αυτών προς τις ανεπτυγμένες δυτικές χώρες. Αναμένεται έτσι να υπάρχουν μαζικά μεταναστευτικά ρεύματα από τον αναπτυσσόμενο προς τον ανεπτυγμένο κόσμο (Ναντσόπουλος, 2017). Πρόκειται μάλιστα για ένα μοναδικό στα παγκόσμια χρονικά φαινόμενο, δεδομένου πως από την αρχαιότητα ως και τη σύγχρονη εποχή η μετανάστευση λάμβανε χώρα για τρεις και μόνο λόγους, λόγω σπουδών, λόγω εργασίας και λόγω εχθροπραξιών στη χώρα προέλευσης (Χρυσόχου, 2010). Μάλιστα, σε ορισμένες περιοχές που αναμένεται να εξαφανιστούν άμεσα λόγω της στάθμης των θαλασσών, όπως τα νησιά του Ειρηνικού Ωκεανού (π.χ. Τουβαλού), η μετανάστευση θα είναι καθολική και αναγκαστική, δεδομένου ότι οι περιοχές αυτές κυριολεκτικά θα πάψουν να υπάρχουν στο χάρτη και οι κάτοικοί τους θα έχουν ως μόνη επιλογή τη μετεγκατάσταση (Constable, 2017).

Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές συνέπειες εντός των κοινωνιών των ανεπτυγμένων δυτικών κρατών. Η επιβράδυνση της οικονομικής δραστηριότητας, η μαζική μετανάστευση και τα προβλήματα στην υγεία αναμένεται να οδηγήσουν σε κοινωνική αποδιοργάνωση και σε αύξηση της βίας, ακόμα μάλιστα και εντός των πιο αναπτυγμένων οικονομικά κρατών της δύσης (Ναντσόπουλος, 2017).

Τέλος, η κλιματική αλλαγή συνεπάγεται και σημαντικές δημογραφικές συνέπειες για την ανθρωπότητα. Κατά τους τελευταίους αιώνες η ανθρωπότητα βίωσε μία άνευ προηγουμένου αύξηση του πληθυσμού της γης, παράλληλα με τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και τη συστηματική κατανάλωση των πόρων του πλανήτη, βάσει του υπερκαταναλωτικού μοντέλου που υιοθετήθηκε. Στην περίπτωση κατά την οποία η αυξητική αυτή τάση συνεχιστεί στο άμεσο μέλλον, τότε οι συνέπειες στο φυσικό περιβάλλον θα είναι πολλαπλάσιες. Πιθανώς επομένως η κλιματική αλλαγή να οδηγήσει και σε δημογραφικού τύπου πολιτικές για τον περιορισμό του ρυθμού ανάπτυξης του ανθρώπινου πληθυσμού, δεδομένου πως η γη δεν θα μπορεί να υποστηρίξει κατά τρόπο βιώσιμο τη δημογραφική αύξηση που αναμένεται να λάβει χώρα (Springmann, Clark, Mason-D’Croz, et al., 2018).

Με βάση τα παραπάνω, φαίνεται πως η κλιματική αλλαγή συνεπάγεται ένα ευρύ φάσμα αρνητικών συνεπειών για τον άνθρωπο. Μάλιστα, οι επιμέρους παράμετροι των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής φαίνεται πως είναι σε σημαντικό βαθμό αλληλοσυνδεδεμένες. Πρόκειται συνεπώς για ένα φαινόμενο του οποίου οι συνέπειες πρέπει να εξετάζονται δυναμικά, δηλαδή υπό ένα πρίσμα διαρκών αλληλεπιδράσεων, και όχι μεμονωμένα (Ναντσόπουλος, 2017).

3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

3.1 Βασικοί άξονες και προβληματισμοί της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Στόχος της εκπαίδευσης σχετικά με το περιβαλλοντικό ζήτημα δεν είναι απλώς η μεταβίβαση γνώσεων προς τους εκπαιδευόμενους, αλλά η διαμόρφωση μιας ολοκληρωτικά διαφορετικής αντίληψης σχετικά με το αυτό. Πρόκειται επομένως για μία διαδικασία η οποία εστιάζει στις στάσεις των εκπαιδευομένων, θεωρώντας πως αυτές ακολουθούνται από αντίστοιχες συμπεριφορές (Kalantzis&Core, 2013).

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση αντιμετώπισε σε πρώτο στάδιο ως εμπόδιο την ύπαρξη ενός αναλυτικού στοχασμού και μιας φιλοσοφικού τύπου αναζήτησης περί του περιβαλλοντικού ζητήματος και των διαστάσεων αυτού. Στη σύγχρονη εποχή η αφθονία υλικών αγαθών και οι μεγάλες ταχύτητες με τις οποίες εξελίχθηκε ο ανθρώπινος πολιτισμός είχαν ως συνέπεια προβλήματα και ζητήματα τα οποία δεν μπόρεσαν μέχρι στιγμής να απασχολήσουν επαρκώς τους ανθρώπους. Η ίδια η ανθρώπινη σκέψη και η φιλοσοφική ανάλυση των πραγμάτων είναι πλέον αναγκαίο να αποκτήσει ένα πρόσημο κοινωνικο-πολιτισμικό, αποστασιοποιημένη δηλαδή από την ενδοσκόπηση, που παραδοσιακά απασχολούσε τη φιλοσοφία (Millon, 2004).

Μία πληθώρα διαφορετικών ζητημάτων θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο ηθικού προβληματισμού όσον αφορά το περιβαλλοντικό ζήτημα. Μπορεί για παράδειγμα να πραγματοποιηθεί η υπόθεση πως η κατάσβεση πυρκαγιών, η θανάτωση άγριων ζώων και η καταστροφή ορισμένων μόνο ειδών που έχουν αναπτυχθεί σε υπερβολικά μεγάλο βαθμό είναι αναγκαίες για την προστασία της

ακεραιότητας ενός οικοσυστήματος. Είναι αυτές οι ενέργειες ηθικά αποδέκτες, επιτρεπτές ή και επιβεβλημένες; Είναι αποδεκτό από ηθικής απόψεως οι αγρότες σε μη βιομηχανικές χώρες που δεν επιβαρύνουν σημαντικά το περιβάλλον να κόβουν και να καίνε ξύλα; Οι επιχειρήσεις οι οποίες πραγματοποιούν εξόρυξη και αλλοιώνουν το φυσικό περιβάλλον είναι ηθικά υποχρεωμένες να αποκαθιστούν τη γη και να την επαναφέρουν στην αρχική της κατάσταση μετά το πέρας του έργου; Και αν ναι είναι ίδια η αξία ενός φυσικού περιβάλλοντος που αποκαταστάθηκε σε σχέση με το αρχικό; Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος είναι μία ενέργεια απαράδεκτη. Είναι όμως κάτι τέτοιο μη αποδεκτό λόγω του ότι το περιβάλλον έχει μία εγγενή αξία ή λόγω του ότι δεν είναι πλέον στον ίδιο βαθμό λειτουργικό για τον άνθρωπο και τις μελλοντικές γενιές (Brennan & Lo, 2002);

Τα σημαντικά αυτά ερωτήματα αναδεικνύουν το ζήτημα της περιβαλλοντικής ηθικής ως βασικού πυλώνα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Αναδεικνύεται έτσι όχι μόνο το σύνολο των πτυχών που είναι αναγκαίο να καλύπτονται μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, αλλά και μία διαφοροποίηση της ίδιας της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με βάση τη θεωρητική προσέγγιση με την οποία γίνεται αντιληπτό το περιβαλλοντικό ζήτημα (Brennan & Lo, 2002).

Η βασικότερη ίσως διαφοροποίηση αφορά αυτή μεταξύ της οργανικής και της εγγενούς αξίας του περιβάλλοντος. Η οργανική αξία αφορά αυτή η οποία συνιστά μέσο για την προώθηση άλλων σκοπών, ενώ η δεύτερη αφορά την αξία των πραγμάτων ως αυτοσκοπό, ανεξάρτητα δηλαδή από το αν είναι χρήσιμα ως μέσα για την επίτευξη άλλων σκοπών. Πρόκειται επομένως για δύο διακριτές και διαφορετικές μεταξύ τους μορφές αξίας, που αφορούν τον προσδιορισμό της χρήσης

και της αξίας μιας οντότητας. Επί παραδείγματι, κάποια φρούτα έχουν καθοριστική αξία για τον άνθρωπο, καθώς συνιστά βασικό μέσο επιβίωσης. Ωστόσο, δεν είναι σαφές αν τα φρούτα αυτά έχουν αξία ανεξάρτητα από τη χρήση τους. Επιπροσθέτως, κάποιο άγριο φυτό ενδεχομένως να έχει οργανική αξία επειδή περιλαμβάνει συστατικά που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη φαρμάκων. Αν ωστόσο το φυτό έχει αξία από μόνο του, ανεξάρτητα δηλαδή από τη χρησιμότητα του για τον άνθρωπο, τότε διακρίνεται και από εγγενή αξία. Στην περίπτωση επομένως κατά την οποία γίνεται αποδεκτή η θεώρηση περί ύπαρξης της εγγενούς αξίας, τότε είναι ηθική η προστασία αυτής της οντότητας ανεξάρτητα από το αν είναι λειτουργική ή όχι για τον άνθρωπο (Brennan & Lo, 2002).

Βασικό πρόβλημα της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι το ότι οι σχετικές θεωρητικές προσεγγίσεις είναι βαθιά ανθρωποκεντρικές, αποδίδοντας είτε εγγενή αξία μόνο στον άνθρωπο είτε μεγαλύτερη εγγενή αξία στον άνθρωπο σε σύγκριση με τα μη ανθρώπινα όντα και πράγματα. Ως εκ τούτου, η προώθηση του συμφέροντος των ανθρώπων και της ευημερίας τους σε βάρος των υπόλοιπων πραγμάτων και όντων νοείται ως ηθικά αποδεκτή. Επί παραδείγματι, ο Αριστοτέλης υποστήριξε πως η φύση έχει κατασκευάσει όλα τα πράγματα για χάρη του ανθρώπου και πως η αξία των ανθρώπινων οντοτήτων στη φύση γίνεται αντιληπτή από τον άνθρωπο με βάση τις δικές του ανάγκες. Ο Καντ μπορεί επίσης να αναφερθεί ως φιλόσοφος αυτής της προσέγγισης, δεδομένου πως είχε εκφράσει την πεποίθηση πως η σκληρότητα προς ένα σκυλί μπορεί να ενθαρρύνει κάποιον να αναπτύξει έναν πιο ανθεκτικό χαρακτήρα. Οι προεκτάσεις αυτών των αντιλήψεων στο περιβαλλοντικό ζήτημα είναι αδιαμφισβήτητες λόγω του ότι ο ανθρωποκεντισμός αντιλαμβάνεται την περιβαλλοντική καταστροφή ως τέτοια μόνο όταν βλάπτεται η ευημερία των

ανθρώπων στο παρόν και στο μέλλον. Αντίθετα, βασική πρόκληση για τη σύγχρονη περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι η υπερπήδηση αυτής της αντίληψης και η καλλιέργεια της πεποίθησης πως το περιβάλλον διακρίνεται από μία εγγενή αξία που οφείλει να προστατεύεται (Brennan & Lo, 2002).

Πρέπει ωστόσο να αναφερθεί πως ορισμένοι θεωρητικοί της περιβαλλοντικής ηθικής δεν θεωρούν πως αυτή είναι ταυτόσημη με μη ανθρωποκεντρικές θεωρίες. Αντίθετα, υποστηρίζουν μία προσέγγιση που περιγράφεται ως πεφωτισμένος ανθρωποκεντισμός. Με βάση τη συγκεκριμένη προσέγγιση, το σύνολο των ηθικών καθηκόντων του ανθρώπου έναντι του περιβάλλοντος απορρέουν από τα άμεσα καθήκοντα του έναντι των ανθρώπων. Ο πραγματικός χαρακτήρας αυτού του τύπου της περιβαλλοντικής ηθικής είναι, όπως υποστηρίζουν, το να παρέχει ηθικούς λόγους για κοινωνικές πολιτικές που επιδιώκουν την προστασία του περιβάλλοντος και την αποκατάσταση του σε περίπτωση υποβάθμισης. Ο πεφωτισμένος ανθρωποκεντισμός είναι, με βάση τη συγκεκριμένη προσέγγιση, επαρκής για αυτόν τον πρακτικό σκοπό και ίσως ακόμα πιο αποτελεσματικός στην επίτευξη ρεαλιστικών στόχων σε σχέση με τις μη ανθρωποκεντρικές θεωρίες, με δεδομένη την αδυναμία αυτών να παρέχουν πειστικά επιχειρήματα για τη ριζοσπαστική αντίληψη πως το περιβάλλον έχει εγγενή αξία (Brennan & Lo, 2020).

Τέλος, ένα άλλο βασικό ζήτημα σχετικά με την περιβαλλοντική ηθική αφορά το αν αυτή υπήρχε ανέκαθεν εκεί ή αν αποτελεί μία προσαρμοστικού τύπου αντιμετώπιση του ανθρώπου έναντι των σύγχρονων προβλημάτων. Ο προβληματισμός αυτός αναπτύχθηκε στη μετα-μοντέρνα εποχή, ως απόρροια της ίδιας της τεχνολογικής εξέλιξης, αφορώντας επομένως έναν ευρύτερο προβληματισμό επί του σύγχρονου πολιτισμού, θέτοντας στο επίκεντρο την οικολογία και τη διασύνδεση των

παγκόσμιων και τοπικών προβλημάτων κατά τρόπο που δεν αφορούσε τους ανθρώπους στο παρελθόν (Pai, Wang, Lo, et al., 2017). Συνεπώς, η ανάπτυξη της συγκεκριμένης μορφής ηθικής και η θεώρηση πως πρέπει να έχει ένα κεντρικό ρόλο στην εκπαίδευση είναι συνάρτηση της ίδιας της τεχνολογικής εξέλιξης και των επιδράσεων αυτής στο ανθρώπινο περιβάλλον (Lindhahl & Folkesson, 2016). Υποστηρίζεται επομένως πως σε πρώτο στάδιο ο άνθρωπος ανέπτυξε την ηθική έναντι της οικογένειας του και εν συνεχεία έναντι της πόλης και του έθνους του, καθώς είχε να αντιμετωπίσει κοινά προβλήματα που εντάσσονταν στο πλαίσιο αυτών των μονάδων οργάνωσης των ανθρώπινων κοινωνιών. Ωστόσο, στη συνέχεια ανέκυψαν νέα, παγκόσμια προβλήματα, τα οποία οδήγησαν και στην ανάγκη ανάπτυξης και καλλιέργειας μιας σχετικής ηθικής που θα αφορά τα ζητήματα αυτά, η οποία στο ζήτημα του περιβάλλοντος αφορά την περιβαλλοντική ηθική (Frantz & Mayer, 2014). Η περιβαλλοντική ηθική έχει να κάνει επομένως με έναν εξελικτικά διαμορφωμένο πνευματικό δεσμό ανάμεσα στον άνθρωπο και στο φυσικό περιβάλλον, που εστιάζει στη ρύθμιση των ενεργειών του ανθρώπου προς αυτό (Van Uden, Ritzen, & Pieters, 2016).

3.2 Εκπαίδευση, κλιματική αλλαγή και βιώσιμη ανάπτυξη

Μελετώντας την υφιστάμενη κατάσταση, είναι εφικτή η επικέντρωση σε ορισμένες παραμέτρους πραγματικών προβλημάτων και περαιτέρω προοπτικών ενίσχυσης της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της εκπαίδευσης (Nasibulina, 2015):

1) Η εκπαίδευση είναι σε σημαντικό βαθμό αναποτελεσματική λόγω του ότι δεν είναι επίκαιρη. Ακόμα και σήμερα βασικός στόχος της εκπαίδευσης είναι το να παρέχει στους ανθρώπους τα εφόδια που μπορούν να τους οδηγήσουν στην

οικονομική ευημερία αντί να εστιάζει στη συλλογική ευημερία, συμπεριλαμβανομένης και της οικολογικής ευημερίας.

2) Η εκπαίδευση είναι αναγκαίο να δίνει σημαντική βαρύτητα στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην αντίληψη της σημαντικότητας της ισότητας σε όλα τα επίπεδα. Μία εκπαίδευση που δεν δίνει την αναγκαία έμφαση στην ισότητα είναι αδύνατον να ενταχθεί σε ένα συνολικότερο πλαίσιο επικέντρωσης στη βιώσιμη ανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένης και της οικολογίας.

3) Η επικέντρωση στη βιώσιμη ανάπτυξη αναδεικνύει την αναγκαιότητα επανεξέτασης της έννοιας της ποιότητας της εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη αφορά την καλλιέργεια θετικών στάσεων έναντι του περιβάλλοντος και της περιβαλλοντικής ηθικής, δημιουργώντας έτσι στους εκπαιδευόμενους την αίσθηση αναγκαιότητας για ενέργειες που θα ωφελούν το περιβάλλον

4) Το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα ενισχύει τα μονοπώλια και τα συμφέροντά τους μέσω της υπερέμφασης που δίνεται στις πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες. Αντίθετα, μία εκπαίδευση επικεντρωμένη στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην κλιματική αλλαγή είναι σύμφυτη με την ως ένα βαθμό μετατόπιση του ενδιαφέροντος από τις πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες στις στάσεις αυτές που θα μπορούν να οδηγήσουν σε συνακόλουθες δράσεις για τη βελτίωση του περιβαλλοντικού προβλήματος.

5) Με βάση τα ανωτέρω, η βιώσιμη ανάπτυξη υπερβαίνει τα στενά όρια της εκπαίδευσης. Ωστόσο, πρόκειται ταυτόχρονα για μία μορφή ανάπτυξης που χαρακτηρίζει το σύνολο των πρακτικών του ανθρώπου. Η βιώσιμη ανάπτυξη ενισχύει το ανθρώπινο κεφάλαιο, προκειμένου οι άνθρωποι να ανταποκρίνονται στις

προκλήσεις του περιβαλλοντικού ζητήματος διαθέτοντας σχετικές γνώσεις και δεξιότητες.

6) Ο προγραμματισμός για την ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της εκπαίδευσης πρέπει να είναι πολύπλευρος και διεπιστημονικού χαρακτήρα. Δεν πρόκειται συνεπώς για εκπαίδευση που αφορά ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο ή ένα συγκεκριμένο μάθημα, αλλά για μία μορφή εκπαίδευσης που διέπει το σύνολο του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών.

7) Η παγκόσμια πολιτειότητα συνιστά ένα εκ των βασικότερων θεμελίων της βιώσιμης ανάπτυξης. Παραδοσιακά η εκπαίδευση επικεντρωνόταν σε ένα εθνικά προσανατολισμένο περιεχόμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών. Ωστόσο η τάση αυτή έχει μεταβληθεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Η αύξηση των αλληλεπιδράσεων σε παγκόσμιο επίπεδο αναδεικνύει το ότι οι ενέργειες που λαμβάνουν χώρα σε μία περιοχή της γης έχουν άμεσο αντίκτυπο στη ζωή των ανθρώπων σε κάποια άλλη. Είναι έτσι αναγκαία η σύνδεση της βιώσιμης ανάπτυξης με την παγκόσμια πολιτειότητα, αλλά και με την αντίληψη του πως οι μελλοντικές γενεές θα επηρεαστούν σε παγκόσμιο επίπεδο από τις σημερινές ενέργειες. Η βιώσιμη ανάπτυξη επικεντρώνεται επομένως στην καλλιέργεια της συνειδητοποίησης πως ο διαπολιτισμικός διάλογος και ο σεβασμός της πολιτιστικής ποικιλομορφίας είναι αναγκαίες προϋποθέσεις για την υποστήριξη του οικοσυστήματος. Πρόκειται συνεπώς για μία επικέντρωση που δεν αφορά μόνο τη συμπεριφορά ως προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις, αλλά και έναν ολοκληρωτικά διαφορετικό τρόπο σκέψεων, αξιών και νοοτροπίας, που αντανακλούν τις ανάγκες που υπάρχουν σε εθνικό και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Με βάση τα παραπάνω, η εκπαίδευση σχετικά με το περιβαλλοντικό ζήτημα έχει καθοριστικό ρόλο σε ένα ευρύτερο πλαίσιο εκπαίδευσης με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η εκπαίδευση αυτού του τύπου είναι αναγκαίο να βασίζεται εκτός από την παραδοσιακή λειτουργία του εκπαιδευτικού θεσμού, δηλαδή από τη μεταφορά γνώσης, στην εστίαση και επικέντρωση στην αειφόρο ανάπτυξη. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο είναι αναγκαία η επίδραση σε επίπεδο προσωπικότητας, δηλαδή η ανάπτυξη μιας προσωπικότητας εκπαιδευομένων που θα έχουν ως κεντρική τους αξία τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ηθική συμπεριφορά έναντι του περιβάλλοντος που ζουν (Nasibulina, 2015).

Στο σημείο αυτό είναι αναγκαία η αναφορά στην σύγχρονη προσέγγιση της νοοσφαιρικής αντίληψης. Η αντίληψη αυτή αφορά ένα επίπεδο νοητικών διεργασιών σχετικό με την επίδραση του ανθρώπου στη βίωση. Η νοοσφαιρική αντίληψη αποτελεί συνεπώς όχι απλά μία στάση, αλλά ένα διαφορετικό επίπεδο αντίληψης από πλευράς του ανθρώπου, ο οποίος βάσει αυτής διαμορφώνει μία στάση γενικότερα θετική έναντι της δράσης για προστασία του περιβάλλοντος, έχοντας σημαντική επίγνωση των επιδράσεων που έχουν οι συμπεριφορές του σε αυτό (Voronkova, 2016).

Επιδιώκοντας την πραγμάτωση των ανωτέρω στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, είναι αναγκαία η χρήση συγκεκριμένων διδακτικών δραστηριοτήτων που εστιάζουν προς αυτή την κατεύθυνση (Smith & Diafruz, 1999).

1) Μία τέτοια αρχή έχει να κάνει με την προαγωγή των φιλικών σχέσεων ανάμεσα στον εκπαιδευόμενο και στο φυσικό του περιβάλλον. Κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται

μέσα από πρακτικές εμπειρίες στο εξωτερικό περιβάλλον και μέσα από την ενίσχυση της ανάπτυξης συμπεριφορών φροντίδας προς αυτό, βάσει σχετικών υποδείξεων από πλευράς των εκπαιδευτικών.

2) Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να αυξάνει τη γνώση του για το φυσικό περιβάλλον βάσει ενίσχυσης από τους μεγαλύτερους, είτε πρόκειται για κάποιον εκπαιδευτικό είτε για άλλα άτομα με σημαντικές επιδράσεις στη ζωή του, όπως για παράδειγμα οι γονείς. Συνεπώς, η περιβαλλοντική εκπαίδευση λαμβάνει χώρα τόσο μέσω θεσμικών, όσο και μέσω εξωθεσμικών τρόπων μάθησης.

3) Η εκπαίδευση με στόχο την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής ηθικής είναι απαγκιστρωμένη ολοκληρωτικά από τον ατομοκεντρισμό. Ο εκπαιδευτικός είναι επιβεβλημένο να προάγει την ανάπτυξη ενός γενικότερου αισθήματος του ανήκειν σε μία ευρύτερη ομάδα ανθρώπων στους εκπαιδευόμενους, ενισχύοντας έτσι την αντίληψη των συλλογικών προβλημάτων που τους απασχολούν, συμπεριλαμβανομένου και του περιβαλλοντικού προβλήματος.

4) Τέλος, ο εκπαιδευτικός είναι επιβεβλημένο να προάγει την ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων προς τους μαθητές, μέσω των οποίων μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού προβλήματος, αφού η στεία μεταβίβαση γνώσεων όσον αφορά το συγκεκριμένο πρόβλημα δεν αρκεί για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής ηθικής, προϋποθέτει όντας έτσι τη δυνατότητα για μετάβαση από τις στάσεις σε σχετικές δράσεις.

4. ΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

4.1 Βασικές πληροφορίες για τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Τα ΚΠΕ συνιστούν εκπαιδευτικές μονάδες που λειτουργούν στην ελληνική επικράτεια εδώ και περίπου τρεις δεκαετίες. Το πρώτο σχετικό κέντρο ιδρύθηκε τον Ιούλιο του 1993 στην Κλειτορία Αχαΐας. Κατά μήκος του χρόνου ιδρύθηκαν ΚΠΕ σχεδόν σε όλους τους νομούς της επικράτειας, επιδιώκοντας τη θετική συμβολή στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και το σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των αντιλήψεων και του τρόπου ζωής των πολιτών για ζητήματα που αφορούν το περιβάλλον. Τα κέντρα αυτά αναπτύχθηκαν με στόχο ένα πιο βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης και διαβίωσης. Τα συγκεκριμένα κέντρα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κοινοτική εκπαίδευση, καθιστώντας, δηλαδή τις κοινότητες ικανές ώστε να μπορούν να αναλαμβάνουν έλεγχο της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της εκπαίδευσης. Σκοπός των σχετικών κέντρων είναι η μετάδοση γνώσεων και αξιών και η δημιουργία πρακτικών δεξιοτήτων στους εκπαιδευόμενους, στους εκπαιδευτικούς και κατ' επέκταση στους πολίτες όσον αφορά ζητήματα περιβάλλοντος και οικολογίας. Συνολικά, 53 ΚΠΕ λειτουργούν επί του παρόντος στην ελληνική επικράτεια.



Εικόνα 1. Τα ΚΠΕ στην ελληνική επικράτεια.

Προσαρμογή από: <https://kpe.inedivim.gr/>

4.2 Υποδομή και προσωπικό

Τα ΚΠΕ διαθέτουν υλικοτεχνική υποδομή προκειμένου να μπορούν να υποστηρίξουν το έργο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, διαθέτουν αίθουσες διδασκαλίας, αίθουσες πολλαπλών χρήσεων, εργαστήρια βιολογίας, φυσικής και χημείας, αναγνωστήριο, ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ξενώνες φιλοξενίας, αίθουσες αποθήκευσης, διοικητικής υποστήριξης και εξωτερικούς χώρους. Τα κέντρα διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό βάσει σύγχρονων τεχνολογικών μέσων προκειμένου να μπορούν να υποστηρίξουν τη λειτουργία

τους. Το προσωπικό των σχετικών κέντρων αποτελείται από Εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης διαφόρων ειδικοτήτων (Αγγελάτου & Κονσολάκη, 2011).

4.3 Δράσεις και αποστολή των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Βασικό αντικείμενο των συγκεκριμένων κέντρων είναι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σε μαθητές που τα επισκέπτονται. Τα κέντρα αυτά λειτουργούν επίσης υποστηρικτικά προς τα προγράμματα τα οποία λαμβάνουν χώρα σε σχολεία. Επιπλέον, ο σχεδιασμός των συγκεκριμένων κέντρων προβλέπει την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών της περιοχής ευθύνης τους μέσω σεμιναρίων που υλοποιούν για θέματα που άπτονται της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Παράλληλα, τα κέντρα αυτά προσανατολίζονται ώστε να συμμετάσχουν σε ευρύτερες εκπαιδευτικές δράσεις που λαμβάνουν χώρα σε εθνικό επίπεδο, με στόχο την προαγωγή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Τέλος, δεδομένης της διεθνής φύσης του προβλήματος και των συνεργασιών της Ελλάδας με άλλες χώρες, προβλέπεται και η ανάπτυξη ευρύτερων συνεργασιών σε διακρατικό επίπεδο μέσω αντίστοιχων κέντρων και φορέων του εξωτερικού (Αγγελάτου & Κονσολάκη, 2011).

Με βάση τη στόχευση των ΚΠΕ, όπως αυτή παρουσιάζεται στο σχετικό ιστότοπο τους, πλέον αυτά επικεντρώνονται στα τέσσερα ακόλουθα ζητήματα:

- 1) οικονομία και περιβάλλον
- 2) φυσικοί πόροι, βιώσιμη διαχείριση και αειφορία
- 3) βιοποικιλότητα και οικοσυστήματα

4) ατμοσφαιρική ρύπανση και κλιματική αλλαγή

Φαίνεται συνεπώς πως ο προσανατολισμός των ΚΠΕ βρίσκεται σε απόλυτη σύμπλευση με την παρούσα τάση σε παγκόσμιο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, η πανδημία οδήγησε σε έναν σημαντικό προβληματισμό ως προς το κατά πόσο το υφιστάμενο μοντέλο είναι πράγματι βιώσιμο. Στο πλαίσιο αυτό, στον κόσμο ο οποίος αναμένεται να γεννηθεί μετά το πέρας της πανδημίας θα έχει κεντρικό ρόλο η πράσινη ανάπτυξη στην επιτάχυνση της οικονομικής προόδου. Μάλιστα, το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ αναδεικνύει την πράσινη ανάπτυξη ως τη μόνη βιώσιμη μορφή για τη διατήρηση της οικονομικής προόδου και ενός ικανού βιοτικού επιπέδου για τους πολίτες της γης (Schwab & Malleret, 2020). Ως εκ τούτου, η βασική στόχευση και ο προσανατολισμός των ΚΠΕ βρίσκεται σε απόλυτη σύμπλευση με αυτή την τάση, δεδομένου πως υπάρχει μία ταυτόχρονη επικέντρωση στο ζήτημα της προστασίας του περιβάλλοντος και στη βιώσιμη ανάπτυξη και αειφορία.

Ως αναμενόμενα αποτελέσματα των ΚΠΕ, στον ιστότοπο τους αναφέρονται σχετικώς τα εξής:

1. «Περιβαλλοντικά ενήμεροι και ευαισθητοποιημένοι μαθητές
2. Ενεργός συμμετοχή των μαθητών στη βελτίωση της ποιότητας ζωής
3. Επιμόρφωση και περαιτέρω εξειδίκευση των εκπαιδευτικών σε θέματα Π.Ε. – βελτιστοποίηση τρόπου διδασκαλίας και εισαγωγή καινοτόμων μεθόδων
4. Αξιοποίηση του υπάρχοντος εκπαιδευτικού υλικού, συνεχής ανανέωση και ενημέρωσή του»

Πρόκειται συνεπώς για μία στόχευση μαθητοκεντρική και προσανατολισμένη στην εκπαίδευση, θέτοντας στο επίκεντρο τη διδασκαλία και τη μάθηση ως κινητήριο μοχλό για την αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού προβλήματος.

5. ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ

5.1 Το ΚΠΕ Καλαμάτας

Το ΚΠΕ Καλαμάτας έχει διαχρονικά αναπτύξει μία πληθώρα σχετικών εκπαιδευτικών δράσεων προς τους μαθητές, τόσο εστιάζοντας στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, όσο και στην περιβαλλοντική επίγνωση γενικότερα. Στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας εντοπίζονταν τα παρακάτω εκπαιδευτικά προγράμματα με επικέντρωση στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής (Αγγελάτου & Κονσολάκη, 2011):

- 1) "Ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας": Το πρόγραμμα αυτό απευθυνόταν σε μαθητές ηλικίας 10 έως 18 ετών. Το πρόγραμμα στόχευε να μεταδώσει στους μαθητές τις αναγκαίες γνώσεις του προκειμένου να μπορούν να ξεχωρίζουν τις ανανεώσιμες από τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και να κατανοήσουν τη διαβάθμιση των ρύπων ανά πηγή. Ευρύτερος στόχος του προγράμματος ήταν η κατανόηση του παγκόσμιου περιβαλλοντικού προβλήματος που έχει δημιουργηθεί λόγω της συστηματικής κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων. Για το σκοπό της εκπαίδευσης χρησιμοποιούνταν διάφορα παιχνίδια, τα οποία στόχευαν στη διδασκαλία πρακτικών τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας προς τους μαθητές. Επιπροσθέτως, το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιούσε σχετικό εκπαιδευτικό υλικό προκειμένου οι μαθητές να ενημερωθούν για τις βιοκλιματικές κατοικίες και να στοχαστούν πάνω στο ζήτημα της χρήσης ενέργειας στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον. Έτσι, οι μαθητές συνειδητοποιούσαν την

ανάγκη αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, διαμόρφωναν πιο θετικές στάσεις και αποκτούσαν σχετικές πρακτικές δεξιότητες.

- 2) "Ο κύκλος των χαμένων υλικών": Η συγκεκριμένη δράση απευθυνόταν σε μαθητές με ηλικία 6 έως 17 ετών. Το πεδίο εντός του οποίου λάμβανε χώρα αφορά τις εκβολές του ποταμού Νέδοντα, αλλά και οι γειτονιές της πόλης της Καλαμάτας. Σκοπός της συγκεκριμένης δράσης ήταν το να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με τα σκουπίδια που βρίσκονται σε γειτονιές της πόλης και στις εκβολές του ποταμού, να στοχαστούν πάνω στα αιτία αυτής της κατάστασης και να αναζητήσουν πρακτικούς τρόπους μέσω των οποίων θα μπορούσαν να μειώσουν τα απορρίμματα και να τα επαναχρησιμοποιήσουν. Πρόκειται συνεπώς για μία δράση η οποία στοχεύει γενικότερα στη διδασκαλία δεξιοτήτων ανακύκλωσης και στην ανάπτυξη θετικών στάσεων έναντι αυτής. Για τους σκοπούς της δράσης χρησιμοποιούνταν μάλιστα παιχνίδια ρόλων και εικαστικά μέσα.

Συμπερασματικά, οι δράσεις του συγκεκριμένου κέντρου στην αρχή της προηγούμενης δεκαετίας φαίνεται να στόχευαν ταυτόχρονα στην ανάπτυξη θετικών στάσεων και πρακτικών δεξιοτήτων από πλευράς των μαθητών έναντι του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής.

Πλέον οι δράσεις του συγκεκριμένου ΚΠΕ είναι αρκετά διευρυμένες. Κατά τον ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 πραγματοποιήθηκαν 16 επιμέρους σχετικές δράσεις. Όσες εξ' αυτών αφορούσαν συγκεκριμένα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής παρουσιάζονται ακολούθως.

Πίνακας 1. Τα σχετικά με την κλιματική αλλαγή προγράμματα ΚΠΕ Καλαμάτας για το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020

α/α	Τίτλος Προγράμματος	Ήμερο	2ήμερο	Νηπ	Δημοτικό	Β/θμια	Ειδ. αγωγή	Μέγ. Αρ.
1	Ρήματα και Απορρίμματα: Μειώνω, Επαναχρησιμοποιώ, Ανακυκλώνω (Πεδίο: σημεία της πόλης, στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών Καλαμάτας και άλλες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην ανακύκλωση υλικών).	Μονοήμερο	-	Νηπ	Α'-ΣΤ'	Γυμν-Λυκειο	Ειδ.Αγωγή	25
2	Ενέργεια και ενέργειες ανθρώπων (Πεδίο: βιοκλιματικές κατοικίες του ανατολικού κέντρου της Καλαμάτας ή Πάρκο Σιδηροδρόμων Καλαμάτας)	Μονοήμερο	-	Νηπ	Α'-ΣΤ'	Γυμν-Λυκειο	Ειδ.Αγωγή	25
3	Βιώσιμη διατροφή (Πεδίο: Λαϊκή αγορά	Μονοήμερο	-	Νηπ	Α'-ΣΤ'	-	Ειδ.Αγωγή	25

	<i>Καλαμάτας ή λαϊκή αγορά κοντά στο σχολείο σας κ.α.)</i>							
4	Απορρίμματα στο σχολείο μου (Εξ'αποστάσεως)	Online	-	Νηπ	Α'- ΣΤ'	Γυμν- Λυκειο	Ειδ.Αγωγή	25

Με βάση τα ανωτέρω, ως θετικά στοιχεία από τις σχετικές δράσεις μπορούν να θεωρηθούν τα εξής:

- 1) Το μεγάλο ηλικιακό εύρος των μαθητών στους οποίους απευθύνεται, δεδομένου πως απευθύνεται σε μαθητές από τη νηπιακή ηλικία ως και το Λύκειο.
- 2) Η δυνατότητα παρακολούθησης ορισμένων προγραμμάτων μέσω του διαδικτύου
- 3) Το γεγονός πως ορισμένα εκ των προγραμμάτων απευθύνονται σε μαθητές ειδικής αγωγής, αίροντας έτσι πιθανά εμπόδια πρόσβασης από πλευράς των μαθητών με ειδικές ανάγκες.

Φαίνεται συνεπώς πως κατά μήκος του χρόνου τα σχετικά προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που υλοποιούνται από το κέντρο της Καλαμάτας διατήρησαν τον αρχικό τους χαρακτήρα, αλλά παράλληλα απέκτησαν νέες διαστάσεις, ανταποκρινόμενα σε προκλήσεις της σύγχρονης εκπαίδευσης (ΚΠΕ Καλαμάτας, 2021).

5.2 Το ΚΠΕ Καστοριάς

Στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας τα προγράμματα του ΚΠΕ Καστοριάς για μαθητές Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου ήταν τέσσερα, με τρία εξ αυτών να αφορούν γενικώς την περιβαλλοντική επίγνωση και ένα πρόγραμμα, με τίτλο «Ενέργεια και περιβάλλον» να σχετίζεται με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής (Αγγελάτου & Κονσολάκη, 2011):

Για μαθητές νηπιακής και πρώτης σχολικής ηλικίας υπήρχαν δύο σχετικά προγράμματα με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Πλέον, στο συγκεκριμένο ΚΠΕ πραγματοποιούνται 11 διαφορετικά περιβαλλοντικά προγράμματα, τα οποία εστιάζουν στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Δομικός πυλώνας των συγκεκριμένων προγραμμάτων μπορεί να θεωρηθεί η πραγματοποίηση τους στη φύση. Εκμεταλλευόμενο το φυσικό πλούτο της περιοχής, το συγκεκριμένο ΚΠΕ αναπτύσσει όλα του τα προγράμματα αρχικώς σε θεωρητικό επίπεδο, μέσω της ξενάγησης στους χώρους του ΚΠΕ και εν συνεχεία της προβολής βιντεοταινιών και άλλου υλικού που χρειάζεται για τη θεωρητική κατάρτιση στο εξεταζόμενο ζήτημα, ενώ ακολούθως πραγματοποιούνται επιτόπιες επισκέψεις στο περιβάλλον της περιοχής, με στόχο την επαφή με το φυσικό περιβάλλον κατά τρόπο που θα αυξάνονται οι πρακτικές δεξιότητες των μαθητών. Τέλος, και στη συγκεκριμένη περίπτωση υπάρχει η δυνατότητα για ψηφιακή υλοποίηση προγραμμάτων.

Το ΚΠΕ Καστοριάς υλοποιεί επίσης σεμινάρια και ημερίδες. Τη χρονιά 2020-2021 αναφέρεται η πραγματοποίηση τριών διαφορετικών δράσεων, συγκεκριμένα:

- 1) Συμμετοχή του ΚΠΕ Καστοριάς στη διοργάνωση του διαδικτυακού επιμορφωτικού σεμιναρίου με θέμα: «Πλημμυρικά Φαινόμενα και Εκπαίδευση» (2/06/2021).

- 2) Συμμετοχή του ΚΠΕ Καστοριάς στη διοργάνωση διαδικτυακής ημερίδας με θέμα: «Καλές Πρακτικές στην Εξ Αποστάσεως Διδασκαλία Μαθημάτων και Υλοποίηση Προγραμμάτων και Καινοτόμων Δράσεων σχετικών με τις Φυσικές Επιστήμες στην Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση» (15/05/2021).
- 3) Συμμετοχή του ΚΠΕ Καστοριάς στη διοργάνωση ενδοϋπηρεσιακής διαδικτυακής επιμόρφωσης με θέμα: «Αξιοποίηση της Πληροφορικής στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»

Και σε αυτή την περίπτωση φαίνεται επομένως πως στο ΚΠΕ Καστοριάς η στόχευση αφορά στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Τέλος, αξίζει αναφοράς πως στις 21/01/2021 οργανώθηκε από το ΚΠΕ Καστοριάς σχετικό Webinar με τίτλο «COVID-19 και Εμβολιασμοί» (ΚΠΕ Καστοριάς, 2021). Ειδικότερα στο ΚΠΕ Καστοριάς υπάρχει διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του ελεύθερο για χρήση από όλους ένα παιχνίδι με 99 ερωτήσεις για την κλιματική αλλαγή και συναφή θέματα. Επίσης υλοποιείται το πρόγραμμα “Ενέργεια και περιβάλλον” που σχετίζεται άμεσα με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής ενώ υπάρχουν και άλλα εκπαιδευτικά προγράμματα και ημερίδες που αφορούν την περιβαλλοντική επίγνωση και επομένως στην κλιματική αλλαγή.

Συμπερασματικά, η δράση του συγκεκριμένου κέντρου είναι πολυεπίπεδη, και σημαντικό μέρος αυτής αφορά συγκεκριμένα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

5.3 Το ΚΠΕ Κισσάβου-Ελασσόνας στο Νομό Λάρισας

Το ΚΠΕ Κισσάβου και Ελασσόνας ιδρύθηκε το 2008, εστιάζοντας στην ανάπτυξη περιβαλλοντικών δράσεων στην περιοχή του Ολύμπου. Κατά το προηγούμενο

ακαδημαϊκό έτος το συγκεκριμένο κέντρο υλοποίησε τα παρακάτω μονοήμερα προγράμματα:

- 1) Όλυμπος, Ιστορία - Οικολογία
- 2) Βιολογική Γεωργία, αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά
- 3) Υδάτινη Ενέργεια, Νεροτριβές, Λίμνες
- 4) Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας - Κλιματική Αλλαγή
- 5) Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική - Πέτρινα γεφύρια
- 6) Μονοπάτια της πέτρας και του δάσους στον Κίσσαβο
- 7) Διαδρομές φύσης και πολιτισμού στη Λάρισα (Πιλοτικό)
- 8) Ένα σπίτι αφηγείται (Κοινή υλοποίηση με το Λαογραφικό Ιστορικό Μουσείο Λάρισας)

Εκ των ανωτέρω δράσεων, φαίνεται πως μόνο η τέταρτη είναι άμεσα σχετιζόμενη με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, καθώς οι υπόλοιπες προάγουν γενικώς το ζήτημα της περιβαλλοντικής επίγνωσης.

Το συγκεκριμένο κέντρο έχει αναπτύξει ορισμένα σεμινάρια και ημερίδες. Ωστόσο, από το 2014 και μετά δεν εντοπίζεται κάποιο σχετικό πρόγραμμα. Επιπλέον, το συγκεκριμένο κέντρο έχει εκδώσει ορισμένα πρακτικά σεμιναρίων από τα σχετικά εκπαιδευτικά προγράμματα, όμως και σε αυτή την περίπτωση δεν εντοπίζεται υλικό που να έχει εκδοθεί από το 2012 και μετά.

Συνολικότερα, φαίνεται πως το συγκεκριμένο κέντρο έχει αφενός μικρό αριθμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων που πραγματοποιήθηκαν την προηγούμενη χρονιά, αφετέρου αποσπασματική δράση, δεδομένου πως κατά τα τελευταία έτη δεν

εντοπίζονται άλλες σχετικές δράσεις πέραν των μονοημερών εκπαιδευτικών προγραμμάτων (ΚΠΕ Κισσάβου-Ελασσόνας, 2021).

5.4 Το ΚΠΕ Μελίτης Φλώρινας

Το ΚΠΕ Μελίτης Φλώρινας υλοποιεί τα ακόλουθα μονοήμερα εκπαιδευτικά προγράμματα:

1. Άνθρακες ... ο θησαυρός: Το συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει ως στόχο την ευαισθητοποίηση των μαθητών και την επίγνωση περί των αρνητικών συνεπειών του άνθρακα.
2. Ενέργεια-Ορυχεία-Μεταλιγνιτική εποχή: Το πρόγραμμα αυτό έχει ως στόχο την ανάδειξη της αναγκαιότητας στροφής στην πράσινη ανάπτυξη όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας.
3. Τα δάση μας... τα κάλλη μας: το πρόγραμμα αυτό στοχεύει στην ευαισθητοποίηση των μαθητών έναντι της δασικής προστασίας, βασιζόμενο σε επίσκεψη των μαθητών σε δασικές περιοχές του νόμου. Αυτό το πρόγραμμα απευθύνεται σε μαθητές προσχολικής αγωγής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.
4. Το δασικό οικοσύστημα του Βιτσίου: Το συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει ως στόχο την ευαισθητοποίηση έναντι της δασικής προστασίας. Αν και η στόχευση του είναι παρεμφερής με αυτή του ανωτέρω προγράμματος, απευθύνεται σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
5. Διαδρομές του νερού στη λεκάνη της Πελαγονίας: Το συγκεκριμένο πρόγραμμα επιδιώκει την εξοικείωση των μαθητών με βασικούς

περιβαλλοντικούς όρους, όπως λεκάνη απορροής, υδροκρίτης, υδάτινο σύστημα, υγρότοποι κ.ά.. Στόχος του προγράμματος είναι οι μαθητές/τριες να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος και την αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των διαφορετικών παραγόντων του.

6. Νερό με γεύση: Το πρόγραμμα αυτό έχει ως στόχο την ανάδειξη της σημασίας κάθε υδάτινου συστήματος και την ιδιαιτερότητα του ξινού νερού ως φυσικού πόρου. Ακολουθεί στάση σε πηγάδι ξινού νερού στο χωριό Παπαγιάννη και εργασία στην όχθη του ποταμού (μετρήσεις φυσικοχημικών χαρακτηριστικών, καταγραφή ανθρώπινων παρεμβάσεων κ.ά.).
7. Γνωρίζοντας το περιαστικό δάσος της πόλης μας: Στόχος είναι, μέσα από περιβαλλοντικά μονοπάτια, παιχνίδια και δραστηριότητες οι μαθητές/τριες να αντιληφθούν τη σημασία και την προσφορά ενός δάσους εντός του ευρύτερου αστικού περιβάλλοντος. Μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος πραγματοποιείται από κοινού με τους μαθητές αναγνώριση γλωρίδας και πανίδας, παρατήρηση των συνεπειών ανθρώπινων παρεμβάσεων, ανάγνωση και κατανόηση δασικών χαρτών και κατασκευές με υλικά του δάσους.
8. Περιβαλλοντικές και πολιτιστικές διαδρομές στην πόλη της Φλώρινας: Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα μέσω ενός διασκεδαστικού «παιχνιδιού χαμένου θησαυρού» οι μαθητές εντοπίζουν μόνοι τους σημεία της πόλης με ιδιαίτερο ενδιαφέρον και έτσι έρχονται σε επαφή με τη φυσική ομορφιά και την πολιτιστική κληρονομιά της Φλώρινας. Μέσω του προγράμματος αυτού οι μαθητές επιχειρείται να διαπιστώσουν πώς περπατώντας και παρατηρώντας μπορούν να ανακαλύψουν "κρυμμένους θησαυρούς" σε κάθε πόλη.

9. Περιβάλλον και πολιτισμός στην περιοχή του Αμυνταίου: Το πρόγραμμα αυτό είναι βιωματικού χαρακτήρα, υλοποιείται στην περιοχή του Αμυνταίου και επιδιώκει την ανάδειξη της φυσικής ομορφιάς και της πολιτιστικής παράδοσης της συγκεκριμένης περιοχής.

Με βάση τα παραπάνω, μόνο δύο εκ των σχετικών προγραμμάτων, συγκεκριμένα το πρώτο και το δεύτερο, σχετίζονται άμεσα με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Τα υπόλοιπα προγράμματα αφορούν επομένως γενικώς την περιβαλλοντική επίγνωση, χωρίς να πραγματεύονται άμεσα την κλιματική αλλαγή ή σχετικά με αυτή προβλήματα.

Στο συγκεκριμένο κέντρο πραγματοποιείται επίσης πληθώρα διήμερων προγραμμάτων:

1. Ταξίδι στην ενδοχώρα του λιγνίτη: Το πρόγραμμα αυτό έχει ως στόχο την εξοικείωση των μαθητών με βασικά περιβαλλοντικά-κοινωνικά προβλήματα και διλήμματα μέσω άρθρων συζητήσεων και παιχνιδιών ρόλων.
2. Ταξίδι στη χώρα των λιμνών: Την πρώτη μέρα πραγματοποιείται το θεωρητικού τύπου σκέλος του προγράμματος στις εγκαταστάσεις του Κέντρου στη Βεύη και επιχειρείται η εξοικείωση των μαθητών με όρους, όπως: λεκάνη απορροής, υγρότοπος, οικοσύστημα, ευτροφισμός κ.ά.. Σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος είναι η ανάδειξη της σημασίας και της προσφοράς των υγροτόπων, οι συνέπειες των ανθρώπινων παρεμβάσεων στα λιμναία οικοσυστήματα, ενώ γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην περιοχή των Πρεσπών, στη γεωμορφολογία, στην πλούσια βιοποικιλότητα και στην ιστορία της. Τη δεύτερη μέρα πραγματοποιούνται

δραστηριότητες στις Πρέσπες, παρατήρηση ορνιθοπανίδας από τον λόφο της Κρίνας και επίσκεψη-ξενάγηση στο νησάκι του Αγίου Αχιλλείου με τα σπουδαία βυζαντινά και μεταβυζαντινά μνημεία του.

3. Φλώρινα- μια πράσινη και αναλλοίωτη κιβωτός: Και σε αυτή την περίπτωση την πρώτη μέρα λαμβάνει χώρα το θεωρητικό μέρος του προγράμματος στις εγκαταστάσεις του Κέντρου στη Βεύη. Στόχος της θεωρητικής κατάρτισης είναι η πλήρης ενημέρωση των μαθητών για τη φυσική ομορφιά και τη γεωμορφολογία της περιοχής της Φλώρινας. Τη δεύτερη μέρα πραγματοποιείται ξενάγηση και περιήγηση στην πόλη αλλά και στο περιαστικό δάσος του Αγίου Παντελεήμονα.

Φαίνεται επομένως πως το πρώτο εκ των τριών διήμερων προγραμμάτων είναι άμεσα σχετιζόμενο με την κλιματική αλλαγή. Αντίθετα, το δεύτερο και το τρίτο από τα διήμερα προγράμματα αφορά γενικώς την περιβαλλοντική επίγνωση.

Το συγκεκριμένο κέντρο έχει πραγματοποιήσει επίσης 9 σεμινάρια και 19 ημερίδες για περιβαλλοντικά ζητήματα. Επιπλέον, πραγματοποιεί σχετικές εκδόσεις, έχοντας εκδώσει 5 σχετικά βιβλία. Ωστόσο, δεν εντοπίζεται κάποια έκδοση μετά το 2011, οδηγώντας έτσι στη διαπίστωση μιας ασυνέχειας στις σχετικές προσπάθειες του κέντρου (ΚΠΕ Μελίτης Φλώρινας, 2021). Είναι δε ασαφές με βάση τις γενικές πληροφορίες που παρουσιάζονται στον ιστότοπό του ποιες εξ' αυτών των δράσεων αφορούν συγκεκριμένα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

5.5 Το ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής

Ως προς το ΚΠΕ Λαυρίου, στην ιστοσελίδα του αναφέρονται 10 εκπαιδευτικά προγράμματα τα οποία υλοποιήθηκαν τη σχολική χρονιά 2014-2015. Τα σχετιζόμενα με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής προγράμματα αυτά ήταν τα παρακάτω:

1. ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΩΡΥΧΟΥ (Βιομηχανικό περιβάλλον): Πρόγραμμα για Ε, ΣΤ Δημοτικού, Γυμνάσια, Λύκεια, μονοήμερο
2. ΤΙΠΟΤΑ ΔΕΝ ΠΑΕΙ ΧΑΜΕΝΟ (Διαχείριση απορριμμάτων): Πρόγραμμα για Νηπιαγωγεία, Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, μονοήμερο
3. ΓΙΑΛΟ ΓΙΑΛΟ (Θαλάσσια οικοσυστήματα): Πρόγραμμα για Νηπιαγωγεία και Δημοτικά, Γυμνάσια, Λύκεια, μονοήμερο
4. ΕΝΑ ΝΕΟ ΔΑΣΟΣ ΓΕΝΝΙΕΤΑΙ (Φυσική αναγέννηση σε καμμένο Δάσος): Πρόγραμμα για Δ, Ε, ΣΤ Δημοτικού, Γυμνάσια, Λύκεια, μονοήμερο
5. ΤΟ ΛΙΜΑΝΙ ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΟ ΛΑΥΡΙΟ: Μονοήμερο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που υλοποιείται πιλοτικά από τη σχολική χρονιά 2013-2014. Απευθύνεται σε Γυμνάσια και Λύκεια

Ωστόσο, δεν εντοπίζονται στον ιστότοπο του σχετικού ΚΠΕ εκπαιδευτικά προγράμματα πέραν του 2015. Ως εκ τούτου, είτε δεν πραγματοποιούνται σχετικά προγράμματα είτε δεν έχουν αναρτηθεί δημόσια οι πληροφορίες που να αφορούν, ώστε να προκύψουν σχετικές διαπιστώσεις. Επιπλέον, στο συγκεκριμένο ΚΠΕ δεν εντοπίζονται εκπαιδευτικά σεμινάρια, ημερίδες και πληροφορίες που αφορούν την έκδοση σχετικού εκπαιδευτικού υλικού. Τα ανωτέρω συνιστούν οπωσδήποτε και αρνητικά αποτιμώμενα στοιχεία κατά την αξιολόγηση του συγκεκριμένου ΚΠΕ (ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής, 2021).

5.6 Το ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής

Τα μονοήμερα εκπαιδευτικά προγράμματα που πραγματοποιούνται στο συγκεκριμένο κέντρο είναι 10. Τα προγράμματα αυτά έχουν διατηρηθεί και εξελιχθεί εδώ και 22 χρόνια, δηλαδή από την περίοδο ίδρυσης του σχετικού ΚΠΕ. Συγκεκριμένα, πρόκειται για τα παρακάτω ημερήσια προγράμματα:

1. «Γνωριμία με το δάσος»
2. «Το δάσος - το περιαστικό πράσινο»
3. «Δασικές πυρκαγιές - αποκατάσταση τοπίου»
4. «Το νερό - τα ρέματα»
5. «Μια μέρα στην ακροθαλασσιά»
6. «Το νερό - Η θάλασσα»
7. «Επικονίαση σε φρυγανικά οικοσυστήματα»
8. «Κυκλοφοριακό - η ατμοσφαιρική ρύπανση»
9. «Εξοικονόμηση ενέργειας - στο σχολείο, στο σπίτι, στην πόλη»
10. «Ο κήπος με τα μεσογειακά φυτά - το πράσινο στην πόλη»

Επιπροσθέτως στο συγκεκριμένο ΚΠΕ πραγματοποιούνται πολυήμερα εκπαιδευτικά προγράμματα. Συγκεκριμένα, τα πολυήμερα προγράμματα είναι τα παρακάτω

1. «Δάσος - περιαστικό πράσινο - πυρκαγιές - αποκατάσταση τοπίου» (διήμερο)
2. «Το νερό - τα ρέματα - η θάλασσα» (τριήμερο)

Με βάση τα παραπάνω, ένα μικρό μέρος των εκπαιδευτικών προγραμμάτων του ΚΠΕ αφορά συγκεκριμένα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Πράγματι, η πλειονότητα των σχετικών προγραμμάτων αφορά γενικώς την περιβαλλοντική

επίγνωση. Στα μονοήμερα προγράμματα μόνο το 3^ο, το 8^ο και το 9^ο αφορούν την κλιματική αλλαγή, ενώ τα υπόλοιπα αφορούν γενικώς την περιβαλλοντική επίγνωση.

Ιδιαίτερα σημαντικό μπορεί να θεωρηθεί ως το συγκεκριμένο ΚΠΕ αναφέρεται εκτενώς στον επιστημονικό χαρακτήρα των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και στις αρχές που τα διακρίνουν. Ειδικότερα, στον ιστότοπο του σχετικού ΚΠΕ εντοπίζονται οι παρακάτω πληροφορίες περί των αρχών των προγραμμάτων:

- Είναι προσανατολισμένα στην επίλυση προβλημάτων.
- Προσεγγίζουν διεπιστημονικά τα θέματα.
- Έχουν βιωματικό χαρακτήρα.
- Επιδιώκουν το άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία.
- Συνδέονται λειτουργικά με τα σχολικά προγράμματα Π.Ε. και συμβάλλουν στην οργανωτική, μεθοδολογική και γνωστική υποστήριξή τους.
- Στηρίζονται στην προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία των μαθητών.
- Προσαρμόζονται στη νοητική ηλικία και στο γνωστικό επίπεδο των μαθητών (νηπιαγωγείο - δημοτικό - γυμνάσιο - λύκειο - ΑΜΕΑ).
- Συνδέονται με το αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου.
- Ακολουθούν την πορεία από το γενικό στο ειδικό.
- Έχουν τη δυνατότητα επέκτασης σε πολυήμερα προγράμματα ΠΕ.
- Εφαρμόζουν την ομαδοσυνεργατική μέθοδο.
- Εφαρμόζουν στοιχεία από μεθόδους όπως η μέθοδος Project, η μέθοδος επίλυσης προβλήματος κ.ά.»

Πρόκειται συνεπώς για ένα κέντρο στο οποίο υπάρχει άμεση αναφορά στις θεωρητικές και μεθοδολογικές αρχές στις οποίες βασίζεται η διδασκαλία. Στο συγκεκριμένο κέντρο αναφέρεται επίσης η χρήση μίας σειράς διαφορετικών στρατηγικών μάθησης. Συγκεκριμένα, αναφέρονται στο σχετικό ιστότοπο οι παρακάτω στρατηγικές, βάσει των οποίων πραγματοποιείται η περιβαλλοντική εκπαίδευση των μαθητών:

- Χρήση Εποπτικών Μέσων διδασκαλίας και Νέων Τεχνολογιών
- Ενεργητική συμμετοχή των μαθητών
- Καταιγισμός ιδεών
- Ομαδική συζήτηση και διάλογος - Ομαδικές δραστηριότητες
- Διερεύνηση και ανάδειξη των υπαρχουσών γνώσεων- ιδεών των μαθητών και αναδόμησή τους
- Εργασία σε ομάδες
- Εργασία και μελέτη πεδίου
- Εννοιολογικοί χάρτες
- Βιωματική προσέγγιση - Ερευνητική και πειραματική προσέγγιση
- Περιβαλλοντικό μονοπάτι
- Μελέτη περίπτωσης
- Διερεύνηση και επίλυση προβλήματος
- Καθοδηγούμενη ανακάλυψη

- Επισκόπηση (φύλλα καταγραφής, ερωτηματολόγια κ.λ.π.)
- Παιχνίδια προσομοίωσης - Παιχνίδια ψυχοκινητικά - Παιχνίδια εκπαιδευτικά

Με βάση τα παραπάνω, μπορεί να θεωρηθεί πως το συγκεκριμένο κέντρο δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο επιστημονικό υπόβαθρο των προγραμμάτων και πως αναφέρεται εκτενώς σε αυτό στον ιστότοπο. Συνεπώς, η διδασκαλία στο κέντρο αυτό φαίνεται να μην βασίζεται αποκλειστικά στην ευαισθητοποίηση, αλλά να στηρίζεται σε συγκεκριμένες στρατηγικές μάθησης, σε σύμπλευση με βασικούς στόχους κεντρικούς άξονες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Στο συγκεκριμένο ΚΠΕ κεντρικό επίσης ρόλο έχουν τα εκπαιδευτικά σεμινάρια. Στην περίπτωση αυτή αναφέρονται επιμορφωτικά σεμινάρια 2 έως 8 ημερών που απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το συγκεκριμένο κέντρο έχει υλοποιήσει μέχρι στιγμής 106 επιμορφωτικά σεμινάρια σε 7.370 εκπαιδευτικούς. Κάτι τέτοιο, όπως αναφέρεται και στον ιστότοπο του, είναι αναγκαίο να αποτιμηθεί θετικά, δεδομένου πως ο συνολικός αριθμός εκπαιδευτικών που έχουν καταρτιστεί από τα ΚΠΕ σε όλη την επικράτεια είναι 23.500. Πρόκειται συνεπώς για ένα κέντρο το οποίο έχει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών για το περιβαλλοντικό ζήτημα. Ωστόσο, δεν είναι σαφές το ποια εξ' αυτών των σεμιναρίων αφορούν την περιβαλλοντική επίγνωση και ευαισθητοποίηση και ποια εστιάζουν συγκεκριμένα στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Το συγκεκριμένο κέντρο αναπτύσσει επίσης ευρύτατες συνεργασίες στο εσωτερικό της χώρας, αλλά και στο εξωτερικό. Κατά καιρούς έχει αναπτύξει συνεργασίες με επιστημονικά ιδρύματα, ενώσεις γονέων, δήμους, ΚΑΠΗ κ.α. Επιπλέον, έχει αναπτύξει διεθνείς συνεργασίες με αντίστοιχους φορείς διαφόρων κρατών ήδη από

τη δεκαετία του 1990. Οι συνεργασίες αυτές αφορούν αντίστοιχα κέντρα σε χώρες όπως το Βέλγιο η Ολλανδία, η Δανία, η Γαλλία και η Αγγλία.

Ως εκ τούτου, μπορεί να αποτιμηθεί θετικά η δράση του συγκεκριμένου κέντρου, δεδομένου πως έχουν αναπτυχθεί ευρύτατες διεθνείς συνεργασίες, πως έχει κεντρικό ρόλο στην εκπαίδευση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών και πως αναπτύσσει πολυάριθμα και διαχρονικά εξελισσόμενα προγράμματα για τους μαθητές (ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής, 2021). Αρνητικό ωστόσο στοιχείο είναι πως δεν διαφαίνεται μια ξεκάθαρη σύνδεση των πολυάριθμων δράσεων περιβαλλοντικής επίγνωσης του ΚΠΕ με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

5.7 Το ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου

Με βάση τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στον ιστότοπό του, στο ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου λειτουργούν 12 διαφορετικά εκπαιδευτικά προγράμματα. Ωστόσο, μόνο τέσσερα εξ' αυτών αφορούν άμεσα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Συγκεκριμένα, τα προγράμματα είναι τα παρακάτω:

1. Ανακύκλωση σημαίνει.....το παιχνίδι μας μαθαίνει
2. Τα Σκουπίδια μου Μειώνω - το Νησί μου δε Λερώνω
3. Οικολογικό αποτύπωμα σχολικής μονάδας
4. Θαλάσσιο Περιβάλλον - Απειλούμενα Είδη

Εντοπίζονται επίσης 12 σχετικές εκδόσεις συγγραμμάτων από το συγκεκριμένο κέντρο, με την τελευταία να χρονοθετείται το 2020, χωρίς όμως να είναι σαφές το αν αυτές αφορούν γενικώς την περιβαλλοντική επίγνωση ή ειδικότερα την κλιματική αλλαγή. Ως εκ τούτου, φαίνεται πως το κέντρο έχει έναν ενεργό ρόλο όσον αφορά τα

εκπαιδευτικά προγράμματα και τις εκδόσεις για σχετικά με το περιβάλλον ζητήματα. Ωστόσο, δεν εντοπίζονται επιμορφωτικά σεμινάρια και ημερίδες από το συγκεκριμένο κέντρο (ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου, 2021).

5.8 Το ΚΠΕ Άραχθου Άρτας

Όπως διαπιστώνονται από τις πληροφορίες που παρατίθενται στον ιστότοπο του, το ΚΠΕ Άραχθου Άρτας υλοποιεί τέσσερα εκπαιδευτικά προγράμματα. Κανένα ωστόσο εξ' αυτών των προγραμμάτων δεν αφορά άμεσα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, καθώς όλα αφορούν γενικώς την περιβαλλοντική επίγνωση. Επιπλέον, το κέντρο πραγματοποιεί ένα σεμινάριο ανά έτος, με την υλοποίηση όμως των σεμιναρίων να είναι αποσπασματική. Για παράδειγμα, δεν υλοποιήθηκαν σεμινάρια κατά το σχολικό έτος 2015- 2016, όπως επίσης και κατά τα σχολικά έτη 2019- 2020 και 2020-2021. Συνεπώς, η λειτουργία του κέντρου είναι αποσπασματική όσον αφορά την υλοποίηση σεμιναρίων. Δεν είναι μάλιστα σαφές το ποια εξ' αυτών αφορούν την κλιματική αλλαγή και ποια άλλα σχετικά με το περιβάλλον ζητήματα. Επιπροσθέτως, από το συγκεκριμένο κέντρο δεν έχουν προκύψει εκδόσεις, άρθρα και περιοδικά που να αφορούν το περιβαλλοντικό ζήτημα. Υπάρχει συνεπώς μία ολοκληρωτική απουσία έντυπου υλικού και μία αποσπασματική τέλεση σεμιναρίων από το συγκεκριμένο κέντρο (ΚΠΕ Άραχθου Άρτας, 2021).

5.9 Το ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού στη Θεσσαλονίκη

Το συγκεκριμένο κέντρο υλοποιεί ένα πολύ μεγάλο εύρος προγραμμάτων, τα οποία απευθύνονται σε μαθητές διαφορετικών βαθμίδων. Από τα 19 προγράμματα που υλοποιεί το ΚΠΕ τα 12 αφορούν είτε άμεσα είτε έμμεσα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Το σύνολο αυτών των σχετικών προγραμμάτων παρουσιάζονται στον

παρακάτω πίνακα. Όπως φαίνεται και από τον πίνακα, σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν και προγράμματα τα οποία απευθύνονται σε μαθητές με ειδικές ανάγκες, κάτι που οπωσδήποτε μπορεί να αποτιμηθεί θετικά.

Πίνακας 2. Τα Προγράμματα του ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού

Τίτλος προγράμματος	Νηπιαγωγείο	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	Ειδ. Αγωγή
Σκουπίδια για πέταμα; Όχι, ευχαριστώ!	✓	✓	✓	✓	✓
Καταναλωτισμός και περιβάλλον: Τα κινητά στη ζωή μας		✓	✓	✓	
Θεσσαλονίκη Βιώσιμη πόλη		✓	✓	✓	
Ενέργεια από τη φύση στην κοινωνία		✓	✓	✓	
Το κλίμα αλλάζει! Εμείς;		✓	✓	✓	
Αειφορική διαχείριση του νερού στην πόλη			✓	✓	
Λειψυδρία στη Νεροχώρα!	✓	✓			✓
Ενεργός πολίτης στη γειτονιά μου, το Ελευθέριο		✓	✓	✓	
Ενεργός πολίτης στη γειτονιά μου, το Ντεπό		✓	✓	✓	
Αστικό πράσινο – Αστικές καλλιέργειες		✓	✓	✓	

Διατροφή και περιβάλλον	✓	✓			
Κλικ, προστάτευσέ το!			✓	✓	

Όλα τα προγράμματα του συγκεκριμένου κέντρου είναι μονοήμερα και διαρκείας 6 διδακτικών ωρών. Κάθε χρόνο το συγκεκριμένο κέντρο δέχεται πάνω από 70 μαθητικά τμήματα, παρέχοντας έτσι εκπαιδευτικές υπηρεσίες σε έναν μεγάλο αριθμό μαθητών. Επιπλέον, κατά καιρούς μέσω του συγκεκριμένου κέντρου έχουν καλυφθεί ανάγκες μαθητών και σχολείων γειτονικών νόμων. Συγκεκριμένα, το συγκεκριμένο κέντρο έχει πραγματοποιήσει πολυάριθμα εκπαιδευτικά προγράμματα σε μαθητές των νόμων Πιερίας, Ημαθίας, Πέλλας Κιλκίς Χαλκιδικής, Σερρών, αλλά και των νομών Καβάλας, Έβρου, Λέσβου, Χίου και Σάμου. Πρόκειται συνεπώς για ένα ΚΠΕ με μεγάλη εμβέλεια δράσης, το οποίο καλύπτει τις τοπικές και όχι μόνο ανάγκες. Μέσω του συγκεκριμένου κέντρου πραγματοποιούνται επίσης πολυάριθμα εκπαιδευτικά σεμινάρια. Αξίζει αναφοράς πως μόνο για το 2021 έχουν πραγματοποιηθεί 10 διαφορετικά σεμινάρια. Τέλος, θετική εντύπωση προκαλεί το ότι στο συγκεκριμένο κέντρο υλοποιήθηκε τη χρονική περίοδο Οκτωβρίου-Δεκεμβρίου 2012 δράση εκπαίδευσης ενηλίκων για το περιβαλλοντικό ζήτημα. Επιπλέον στον ιστότοπο του συγκεκριμένου ΚΠΕ είναι διαθέσιμο σε ηλεκτρονική μορφή το εγχειρίδιο με τίτλο «Εκπαιδευτικά παιχνίδια για την κλιματική αλλαγή» που εκδόθηκε τον Απρίλιο του 2020 από το ΚΠΕ. Στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο γίνεται αναφορά στον ορισμό της κλιματικής αλλαγής, στην εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, στην αναγκαιότητα του βιωματικού παιχνιδιού. Δίνονται λεπτομερείς οδηγίες για κάθε εκπαιδευτικό παιχνίδι καθώς κι η στοχοθεσία αυτών

που αφορά κυρίως στις γνώσεις , στις δεξιότητες , στις στάσεις και αξίες που επομίζονται οι μαθητές μέσω αυτών.

5.10 Το ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας στην Αχαΐα

Το συγκεκριμένο κέντρο, όπως αναφέρεται ανωτέρω, είναι το πρώτο το οποίο λειτούργησε ποτέ στην Ελλάδα. Το κέντρο στελεχώνεται από τέσσερις αποσπασμένους εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Καλύπτει μάλιστα εκπαιδευτικές ανάγκες μαθητών από πολλούς νόμους, όπως η Αχαΐα, Ηλεία, η Αιτωλοακαρνανία, η Μεσσηνία, η Αρκαδία, η Κορινθία και η Αργολίδα.

Το κέντρο Κλειτορίας-Ακράτας υλοποιεί πολυάριθμα εκπαιδευτικά προγράμματα για εκπαιδευτικούς με τους μαθητές τους. Συγκεκριμένα, υλοποιούνται τα παρακάτω 8 μονοήμερα εκπαιδευτικά προγράμματα:

1. Το παλάτι των νεράιδων του Χελμού: Το Σπήλαιο των Λιμνών Καστριών
Μονοήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) -
Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
2. Περιπέτειες και παιχνίδια στη Νεροπολιτεία Μονοήμερο Πρόγραμμα για
μαθητές Νηπιαγωγείου και Δημοτικού (Α΄, Β΄, Γ΄ τάξη) (έως 30 μαθητές)
3. Περίπατος στην φύση και στον χρόνο Μονοήμερο Πρόγραμμα για μαθητές
Δημοτικού (Δ΄, Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30
μαθητές)
4. Κάτι τρέχει... Μονοήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Δ΄, Ε΄ και
ΣΤ΄ τάξη) -Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ(έως 30 μαθητές)

5. Καταναλώνω, άρα υπάρχει; Μονοήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) -Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
6. Που είναι οι αξίες; Ψάξε... και θα τις βρεις... Μονοήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
7. Οι Δρόμοι του Νερού - Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής Πρόγραμμα για μαθητές Ειδικών Σχολείων (έως 30 μαθητές)
8. Το παιχνίδι της ανακύκλωσης Μονοήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Νηπιαγωγείου και Δημοτικού (Α΄, Β΄, Γ΄ και Δ΄ τάξη - έως 30 μαθητές)

Φαίνεται επομένως ότι μόνο δύο εκ των σχετικών μονοήμερων προγραμμάτων, συγκεκριμένα το 5^ο και το 8^ο, αφορούν άμεσα το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Το συγκεκριμένο ΚΠΕ υλοποιεί επίσης τέσσερα διήμερα εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία είναι τα κάτωθι:

1. Που είναι οι αξίες; Ψάξε...και θα τις βρεις... Διήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
2. Κάτι τρέχει... Διήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) -Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
3. Άνθρωποι και περιβάλλον στην Κλειτορία Διήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)

4. Οι Δρόμοι του Νερού - Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής Πρόγραμμα για μαθητές Ειδικών Σχολείων (έως 30 μαθητές)

Στην περίπτωση αυτή κανένα εκ των σχετικών προγραμμάτων δεν είναι άμεσα σχετιζόμενο με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Το ΚΠΕ Κλειτοριάς-Ακράτας υλοποιεί επίσης 7 εκπαιδευτικά προγράμματα για με τριήμερη διάρκεια, τα οποία είναι τα παρακάτω:

1. Οι Δρόμοι του Νερού - Πρόγραμμα Ειδικής Αγωγής Τριήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Ειδικών Σχολείων (έως 30 μαθητές)
2. Κάτι τρέχει... Τριήμερο πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
3. Πέτρα την πέτρα... περπατώ Τριήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
4. Περπατώ στο Δάσος... Τριήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
5. Καταναλώνω, άρα υπάρχω; Τριήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
6. Που είναι οι αξίες; Ψάξε...και θα τις βρεις... Τριήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
7. Ταξίδι στην Προστατευόμενη Περιοχή Χελμού - Βουραϊκού Τριήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)

Συνεπώς, μόνο το 5^ο πρόγραμμα εστιάζει συγκεκριμένα στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, το οποίο αφορά μια επέκταση προγράμματος που υλοποιείται στις μονοήμερες δράσεις του ΚΠΕ.

Τέλος, το συγκεκριμένο ΚΠΕ υλοποιεί ακόμα και προγράμματα τετραήμερης διάρκειας, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

1. Περιβαλλοντικές διαδρομές Τετραήμερο Πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
2. Κάτι τρέχει... Τετραήμερο πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
3. Περπατώ στο Δάσος... Τετραήμερο πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)
4. Τα πέντε μαγικά ... κουτάκια Τετραήμερο πρόγραμμα για μαθητές Δημοτικού (Ε΄ και ΣΤ΄ τάξη) - Γυμνασίου - Λυκείου - ΣΔΕ (έως 30 μαθητές)

Κανένα ωστόσο εκ των ανωτέρω προγραμμάτων δεν επικεντρώνεται συγκεκριμένα στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Τα πολυάριθμα αυτά εκπαιδευτικά προγράμματα θα μπορούσαν να θεωρηθούν συνάρτηση του μεγάλου χρονικού διαστήματος κατά το οποίο λειτουργεί το συγκεκριμένο κέντρο, που του επέτρεψε επομένως την ανάπτυξη του τόσο μεγάλου αριθμού εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Εντύπωση προκαλεί ωστόσο πως στον ιστότοπο του συγκεκριμένου κέντρου δεν αναφέρεται η υλοποίηση συγκεκριμένων ημερίδων και σεμιναρίων, καθώς και η δημοσίευση έντυπου υλικού (ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας, 2021).

5.11 Το ΚΠΕ Βάμου

Το Κ.Π.Ε. Βάμου , στον νομό Χανίων, ιδρύθηκε με την 72942/Γ2/11-7-2002 Υπ.Απ. παράλληλα με την ίδρυση και λειτουργία 14 νέων Κέντρων και άρχισε τη λειτουργία του το Δεκέμβριο του 2003.

Για την επίτευξη των στόχων του Κ.Π.Ε. Βάμου σχεδιάζονται και υλοποιούνται προγράμματα Π.Ε. για μαθητές/τριες Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης, διάρκειας 1 ή 2 ημερών. Τα θέματα των προγραμμάτων συνδέονται με τους βασικούς τομείς ανάπτυξης της περιοχής και προσφέρονται για εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση. Τα προγράμματα αυτά υλοποιούνται στους χώρους του Κέντρου παράλληλα με επισκέψεις για έρευνα στο πεδίο. Τα σχολεία που θα συμμετέχουν σε αυτά τα προγράμματα έχουν τη δυνατότητα επιλογής του θέματος που θα παρακολουθήσουν.

Τη σχολική χρονιά 2018- 2019 πραγματοποιήθηκε το μονοήμερης διάρκειας πρόγραμμα «Αλλά...ζω για το Κλίμα» για μαθητές και μαθήτριες 10-18 ετών .

Στόχος του προγράμματος είναι η μελέτη τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας και των δυνατοτήτων αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών της. Το πρόγραμμα δίνει έμφαση στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δραστηριότητες οι οποίες χωρίζονται σε φάσεις. Η κάθε φάση χρησιμοποιεί κατάλληλα διδακτικά εργαλεία με στόχο να γίνει κατανοητό από τους μαθητές ότι ο σύγχρονος πολιτισμός καταναλώνει τεράστιες ποσότητες ενέργειας, με τη χρήση ως επί το πλείστον μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που οδηγεί σε παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα, των οποίων λύση αποτελεί η ορθολογική χρήση και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος οι μαθητές μετά το παιχνίδι γνωριμίας, παρακολουθούν μια ενδιαφέρουσα παρουσίαση. Οι μικροί μας φίλοι (νηπιαγωγείο, Α', Β' Δημοτικού) παρακολουθούν, σε ειδικά διαμορφωμένη αίθουσα, κουκλοθέατρο με την ιστορία της "Λύγρας και του μικρού

Λούι". Ακολουθεί διάλειμμα με παραδοσιακό κέρασμα (δεκατιανό). Κατόπιν στα εργαστήρια του Κέντρου μέσα από κατασκευές τα παιδιά βιωματικά αντιλαμβάνονται την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας.

5.12 Το ΚΠΕ Περτουλίου- Τρικκαίων

Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Περτουλίου- Τρικκαίων ιδρύθηκε το 2009. Βρίσκεται στην ορεινή περιοχή του Περτουλίου Τρικάλων. Είναι στελεχωμένο με πέντε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η δράση του συγκεκριμένου ΚΠΕ περιλαμβάνει το σχεδιασμό και την υλοποίηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων για μαθητές (σε θέματα όπως το δάσος, το νερό, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η κλιματική αλλαγή, η παραδοσιακή αρχιτεκτονική), σεμιναρίων για εκπαιδευτικούς πάνω σε ποικίλα περιβαλλοντικά θέματα, εργαστηρίων και εκστρατειών ευαισθητοποίησης, καθώς και δημιουργία υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού για τον μαθητή και τον δάσκαλο. Κατά το σχολικό έτος 2020-2021 το συγκεκριμένο ΚΠΕ σε συνεργασία με τα σχολεία του Νομού Τρικάλων πραγματοποίησε το μοήμερο πρόγραμμα «Αντιμέτωποι με την παγκόσμια κλιματική αλλαγή» διάρκειας επτά διδακτικών ωρών. Γενικός σκοπός του προγράμματος ήταν να γνωρίσουν οι εκπαιδευόμενοι το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, να συνειδητοποιήσουν την αναγκαιότητα δράσης και να ενεργούν με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος. Η πραγματοποίηση του προγράμματος περιελάμβανε έξι φάσεις. Η πρώτη φάση αφορούσε την αποστολή υποστηρικτικού υλικού σε εκπαιδευτικούς και μαθητές για μελέτη και προετοιμασία στη τάξη. Η δεύτερη φάση αφορούσε στην υποδοχή, στην ξενάγηση και γνωριμία με τα μέλη της παιδαγωγικής ομάδας. Εν συνεχεία,

ακολουθεί διαδραστική προβολή με συμμετοχή κι ενδιάμεση εμπλοκή των εκπαιδευομένων διάρκειας μίας ώρας όπου παρουσιάζεται το θεωρητικό τμήμα του προγράμματος. Γίνεται ο χωρισμός σε ομάδες και προετοιμάζονται για τις δραστηριότητες που θα υλοποιηθούν στο πεδίο. Οι ομάδες καθοδηγούμενες από τα μέλη της παιδαγωγικής ομάδας κατευθύνονται σε κεντρικά σημεία της πόλης για καταγραφή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που συμβάλλουν στην υπερθέρμηση του πλανήτη (μέτρηση οχημάτων σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, μέτρηση καυσαερίων με ειδικά μηχανήματα και υπολογισμός διοξειδίου του άνθρακα που εκπέμπουν, μελέτη βιοκλιματικών κτιριων της περιοχής). Στην Πέμπτη φάση όπου επιστρέφουν στο ΚΠΕ γίνεται προσομοίωση κατασκευής βιοκλιματικού σπιτιού με χρήση μακέτας, μέτρηση της κατανάλωσης ενέργειας από συσκευες οικιακού εξοπλισμού με κατάλληλα μηχανήματα). Επιπλέον γίνονται πειράματα για την εμπέδωση εννοιών και φυσικών φαινομένων καθώς και χρήση εποπτικού υλικού για την κατανόηση της αξιοποίησης των φυσικών πόρων παραγωγής ενέργειας. Τέλος, γίνεται η παρουσίαση των ομαδικών εργασιών κι η αξιολόγησή τους. Επίσης γίνεται αξιολόγηση από εκπαιδευτικούς και μαθητές με χρήση ανώνυμων ερωτηματολογίων.

5.13 ΚΠΕ Μουζακίου

Στις 30 Νοεμβρίου 2020 πραγματοποιήθηκε τηλε- ημερίδα με θέμα: «Τα Πλημμυρικά Φαινόμενα στον Ελληνικό Χώρο και η Κλιματική Κρίση». Με αφορμή τα τραγικά γεγονότα που έζησαν οι κάτοικοι του Νομού Καρδίτσας με τις πλημμύρες και τις καταστροφές που άφησε ο μεσογειακός κυκλώνας «Ιανός» διοργανώθηκε η συγκεκριμένη τηλε- ημερίδα όπου συζητήθηκαν οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής .

5.14 ΚΠΕ Ιεράπετρας- Νεάπολης

Το σχολικό έτος 2020-2021 στο ΚΠΕ Ιεράπετρας Νεάπολης πραγματοποιήθηκε το πρόγραμμα «Το κλίμα αλλάζει πρέπει να με τρομάζει;» Απευθύνεται σε μαθητές και μαθήτριες Δ', Ε' , ΣΤ' Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου. Το πρόγραμμα είναι αφιερωμένο στην κλιματική αλλαγή . Η αυξανόμενη παραγωγή Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂), δημιουργεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου, αλλάζει το κλίμα της Γης, προκαλεί το λιώσιμο των πάγων . Στη χώρα μας και πιο έντονα στην περιοχή της Νότιας Κρήτης, εμφανίζεται το φαινόμενο της ερημοποίησης. Οι μαθητές ενημερώθηκαν για αυτά τα παγκόσμια ζητήματα και έκαναν βόλτα με ποδήλατα του ΚΠΕ στην Ιεράπετρα, σε μια διαδρομή που έχει καθοριστεί από την Παιδαγωγική Ομάδα του ΚΠΕ και περιέχει όλα τα ιστορικά μνημεία της πόλης και αντιλήφθηκαν ότι πρέπει να χρησιμοποιούν το ποδήλατο για τις μετακινήσεις, γιατί το αυτοκίνητο μολύνει το περιβάλλον .

5.15 ΚΠΕ Ιθάκης

Το πρόγραμμα «*Η Οδύσσεια του Κλίματος*» επιλέχθηκε λόγω της παγκόσμιας αλλά και τοπικής διάστασης του προβλήματος σε επίπεδο αλλαγών του τρόπου ζωής, αλλά και λόγω της κρισιμότητας και οριακής κατάστασης στην οποία έχει περιέλθει ο πλανήτης. Τέλος θεωρήθηκε αναγκαίο ότι έχει έρθει το πλήρωμα του χρόνου να γίνουν αντιληπτές οι επιπτώσεις από τις ανθρώπινες παρεμβάσεις και να αλλάξουμε στάσεις και αντιλήψεις στην καθημερινότητα μας και γενικότερα στη ζωή μας. Οι μαθητές να φτάσουν στη γνώση και κατανόηση για τις φυσικές αλλαγές του κλίματος και των αλλαγών στη ζωή των ανθρώπων, την κατανόηση του Φαινομένου του θερμοκηπίου και της επίδρασης του στο κλίμα, γνώση των κινδύνων και των απειλών που προκύπτουν από την διαταραχή του Φαινομένου του θερμοκηπίου, τη

γνώση και σύγκριση των προτεινόμενων λύσεων για την αντιμετώπιση του φαινομένου, την υιοθέτηση προτάσεων, στάσεων και συμπεριφορών για την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος την κατανόηση ότι αποτελούμε μέρος μιας παγκόσμιας κοινότητας και ότι η λύση αφορά και θα δοθεί από όλους μας την κατανόηση ότι αποτελούμε μέρος της ανθρωπότητας και έτσι έχουμε το δικαίωμα ενός καλύτερου μέλλοντος την παρατήρηση, η έρευνα, η συνεργασία, η αξία της γνώσης είναι προϋποθέσεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Μέσα από θεατρικά παιχνίδια ρόλων και επισκέψεων σε πεδία δράσης να βιώσουν την αναγκαιότητα σωτηρίας του πλανήτη.

5.16 ΚΠΕ Νέας Κίου

Στον ιστότοπο του ΚΠΕ Ν. Κίου εντοπίζεται ένα εκπαιδευτικό τετράδιο που έγινε για τις ανάγκες των προγραμμάτων των ΚΠΕ Νέας Κίου και συγκεκριμένα για τη συμμετοχή του στο Εθνικό Δίκτυο «Κλιματικές αλλαγές – ακραία καιρικά φαινόμενα» που συντονίζει το ΚΠΕ Στυλίδας. Στόχοι του δικτύου είναι να κατανοήσουν οι μαθητές: τι είναι καιρός, τι είναι κλίμα, τι είναι η κλιματική αλλαγή, ποια είναι τα ακραία καιρικά φαινόμενα και πως επιδρούν στις ανθρώπινες δραστηριότητες, τις κλιματικές αλλαγές που συνέβησαν στο παρελθόν από φυσικά αίτια (παγετώδης, μεσοπαγετώδης περίοδος), την κλιματική αλλαγή που παρατηρείται σήμερα από ανθρωπογενή και φυσικά αίτια, τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον: ερημοποίηση, λιώσιμο παγετώνων, άνοδος στάθμης, πλημμύρες, μείωση βιοποικιλότητας, περιβαλλοντική μετανάστευση, την κατανόηση των ευθυνών στις κλιματικές

αλλαγές. Αλλαγή συμπεριφοράς - βελτίωση περιβαλλοντικών συνθηκών, δράσεις για την αειφορική ανάπτυξη.

5.17 ΚΠΕ Καστρίου

Το πρόγραμμα του ΚΠΕ που αναφέρεται στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής είναι « Τι καιρό θα κάνει;» Απευθύνεται σε μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Σκοπός είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα και να ευαισθητοποιηθούν ως προς το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Οι επιμέρους στόχοι είναι η κατανόηση των εννοιών του καιρού και του κλίματος, όπως επίσης του φυσικού και ανθρωπογενούς φαινομένου του θερμοκηπίου, να γνωρίσουν τα καιρικά φαινόμενα και τον τρόπο δημιουργίας τους, να γνωρίσουν τις ιδιότητες της ατμόσφαιρας της Γης και το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, να γνωρίσουν το μηχανισμό δημιουργίας διάφορων ατμοσφαιρικών φαινομένων όπως το ουράνιο τόξο, η ομίχλη κ.α. Να γνωρίσουν τις αλλαγές του κλίματος στη Γη ανά τους αιώνες και τα αίτια τους.

5.18 ΚΠΕ Μεσσολογγίου

Κατά το σχολικό έτος 2020-2021 και το σχολικό έτος 2021-2022 το ΚΠΕ Μεσσολογγίου σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης υλοποιεί το πρόγραμμα «ΠΑΝΔΗΜΙΑ: να το δούμε σαν ευκαιρία». Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα αφορμάται από τις ιδιαίτερες συνθήκες που βιώνει η παγκόσμια κοινότητα, όπως και η χώρα μας, εξαιτίας της πανδημίας covid- 19. Η κρίση της πανδημίας του νέου κορωνοϊού είναι κρίση περιβαλλοντική. Μαζί με την κλιματική κρίση, που βρίσκεται σε εξέλιξη, αποτελούν το πλαίσιο εντός του οποίου ζούμε. Ο σύγχρονος κόσμος διαμορφώνεται με τρόπο που καθιστά την ανάδυση μολυσματικών ασθενειών ολοένα και συχνότερη και τις επιπτώσεις τους στον

παγκόσμιο πληθυσμό ολοένα και πιο ανησυχητικές. Σκοπός του προγράμματος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες το πρόβλημα της πανδημίας και να προβληματιστούν γύρω από τις αιτίες που την προκάλεσαν, καθώς και τις πρακτικές διαχείρισης του προβλήματος και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ώστε να διασφαλιστεί η υγεία μας στο μέλλον.

Θεματικά δίκτυα των ΚΠΕ

Τα ΚΠΕ διαδραματίζουν έναν ακόμα οργανωτικό ρόλο, δημιουργώντας και υποστηρίζοντας δίκτυα σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό ή διεθνές επίπεδο. Τα δίκτυα δίνουν τη δυνατότητα σε ένα σύνολο σχολείων να επεξεργάζονται το ίδιο θέμα Π.Ε αναπτύσσοντας συνεργασίες και δράσεις. Επικοινωνούν μεταξύ τους διαδικτυακά για ανταλλαγή υλικού και πληροφοριών ενώ κατά καιρούς οργανώνονται και εκπαιδευτικές επισκέψεις σε κάθε σχολείο όπου παρουσιάζονται οι δραστηριότητες των μαθητών κάθε σχολείου.

Βασικός στόχος της λειτουργίας ενός δικτύου είναι να δοθεί η δυνατότητα σε μαθητικές ομάδες από διαφορετικές περιοχές να μελετήσουν ένα συγκεκριμένο θέμα με σκοπό να επικοινωνήσουν και να ανταλλάξουν ιδέες, απόψεις και εμπειρίες, ώστε να αναδείξουν κοινά ζητήματα μέσα από διαφορετικές προσεγγίσεις. Ο συντονισμός των δικτύων μπορεί να γίνει είτε από τα Κέντρα είτε από άλλους κυβερνητικούς ή μη φορείς, ωστόσο σύμφωνα με τον Φαραγγιτάκη, «τα ΚΠΕ πλεονεκτούν ως συντονιστές, επειδή είναι θεσμοθετημένα όργανα ύπαρξης, έχουν τις υποδομές και τους ανθρώπους που μπορούν να υποστηρίξουν παιδαγωγικά επιμορφωτικά τα σχολεία, να εξασφαλίσουν την επικοινωνία και να αναπτύξουν συνεργασίες με εμπλεκόμενους φορείς» (Φαραγγιτάκης, 2000, Τσαλίκη, Γεωργόπουλος, 2005).

Επιπλέον, απόρροια είναι και η δημιουργία επεξεργασμένου παιδαγωγικού υλικού για την Π.Ε, αλλά και η δημιουργία μιας κοινής βάσης δεδομένων για τη συνολική αντιμετώπιση κοινών περιβαλλοντικών προβλημάτων στα πλαίσια της Ατζέντας 21 του Ρίο, για την αειφορία , καθώς επίσης η δημιουργία προϋποθέσεων συμμετοχής σε διεθνή δίκτυα Π.Ε. (Καλαϊτζίδης , 1998, Τσαμπούκου- Σκαναβή , 2004).

Κατά την τριετία 2008-2011, ιδρύθηκε και λειτούργησε το Εθνικό Θεματικό Δίκτυο Π.Ε του ΚΠΕ Στυλίδας – Υπάτης «Κλιματικές αλλαγές- Ακραία καιρικά φαινόμενα» . Το δίκτυο κατά την ενναετή λειτουργία του , μέσα από τις δράσεις του , παρουσίασε θετικά αποτελέσματα , χάρη στην καλή συνεργασία και αποτελεσματικότητα των συναδέλφων, των μαθητών και των φορέων που συμμετείχαν σ’ αυτό.

Το ΚΠΕ Στυλίδας – Υπάτης , ως συντονιστής του δικτύου αιτήθηκε ανανέωση λειτουργίας του δικτύου για τα σχολικά έτη 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020.

6.1 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΚΠΕ ΜΕ ΤΟΥΣ 17 ΣΤΟΧΟΥΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Αριθμός στόχου	Στόχος	ΚΠΕ, Παραδείγματα προγραμμάτων
1ος στόχος	Μηδενική φτώχεια	
2ος στόχος	Μηδενική πείνα	
3ος	Καλή υγεία και ευημερία	Webinar με τίτλο «COVID-

στόχος		<p>19 και Εμβολιασμοί» στο ΚΠΕ Καστοριάς</p> <p>Πρόγραμμα «ΠΑΝΔΗΜΙΑ: να το δούμε σαν ευκαιρία» στο ΚΠΕ Μεσολογγίου</p>
4ος στόχος	Ποιοτική εκπαίδευση	<p>Συμμετοχή του ΚΠΕ Καστοριάς στη διοργάνωση διαδικτυακής ημερίδας με θέμα: «Καλές Πρακτικές στην Εξ Αποστάσεως Διδασκαλία Μαθημάτων και Υλοποίηση Προγραμμάτων και Καινοτόμων Δράσεων σχετικών με τις Φυσικές Επιστήμες στην Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση»</p> <p>Εκπαιδευτικό πρόγραμμα "Κλικ, προστάτευσέ το!" στο ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα "Περίπατος στη φύση και στον χρόνο" στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας</p>

		Μονοήμερο/Διήμερο/Τριήμερο πρόγραμμα "Που είναι οι αξίες; Ψάξε... και θα τις βρεις..." στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας
5ος στόχος	Ισότητα των φύλων	
6ος στόχος	Καθαρό νερό και αποχέτευση	Μονοήμερα προγράμματα "Διαδρομές του νερού στη λεκάνη της Πελαγονίας", "Νερό με γεύση" στο ΚΠΕ Μελίτης Εκπαιδευτικά προγράμματα "Αειφορική διαχείριση του νερού στην πόλη", "Λειψυδρία στη Νεροχώρα!" στο ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού
7ος στόχος	Φτηνή και καθαρή ενέργεια	Εκπαιδευτικό πρόγραμμα "Ανανεώσιμες πηγές και εξοικονόμηση ενέργειας" στο ΚΠΕ Καλαμάτας Μονοήμερο πρόγραμμα "Υδάτινη Ενέργεια, Νεροτριβές, Λίμνες" στο ΚΠΕ Κισσάβου-Ελασσόνας Μονοήμερο πρόγραμμα

		<p>“Ενέργεια-Ορυχεία-Μεταλιγνιτική εποχή.” στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Διήμερο πρόγραμμα “Ταξίδι στην ενδοχώρα του λιγνίτη” στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Ημερήσιο πρόγραμμα “Εξοικονόμηση ενέργειας - στο σχολείο, στο σπίτι, στην πόλη” στο ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής</p> <p>Εκπαιδευτικό πρόγραμμα “Ενέργεια από τη φύση στην κοινωνία” στο ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού</p>
8ος στόχος	Αξιοπρεπή; εργασία και οικονομική ανάπτυξη	Μονοήμερο πρόγραμμα “Βιολογική Γεωργία, αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά” στο ΚΠΕ Κισσάβου-Ελασσόνας
9ος στόχος	Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές	Πρόγραμμα “Στο δρόμο του μεταλλωρύχου” στο ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής
10ος στόχος	Λιγότερες ανισότητες	
11ος στόχος	Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες	Μονοήμερα προγράμματα “Όλυμπος, Ιστορία –

	<p>Οικολογία”, “Παραδοσιακή Αρχιτεκτονική - Πέτρινα γεφύρια”, “Μονοπάτια της πέτρας και του δάσους στον Κίσαβο”, “Διαδρομές φύσης και πολιτισμού στη Λάρισα (Πιλοτικό)”, “Ένα σπίτι αφηγείται (Κοινή υλοποίηση με το Λαογραφικό Ιστορικό Μουσείο Λάρισας)” στο ΚΠΕ Κισσάβου- Ελασσόνας</p> <p>Μονοήμερα προγράμματα “Περιβαλλοντικές και πολιτιστικές διαδρομές στην πόλη της Φλώρινας”, “Περιβάλλον και πολιτισμός στην περιοχή του Αμυνταίου” στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Πρόγραμμα “Το λιμάνι αλλάζει το Λαύριο” στο ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής</p> <p>Ημερήσια προγράμματα “Κυκλοφοριακό - η ατμοσφαιρική ρύπανση”, “Ο κήπος με τα μεσογειακά</p>
--	---

		<p>φυτά - το πράσινο στην πόλη” στο ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής</p> <p>Εκπαιδευτικά προγράμματα "Θεσσαλονίκη Βιώσιμη πόλη", “Ενεργός πολίτης στη γειτονιά μου, το Ελευθέριο”, “Ενεργός πολίτης στη γειτονιά μου, το Ντεπώ”, “Αστικό πράσινο – Αστικές καλλιέργειες” στο ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού</p> <p>Διήμερο πρόγραμμα "Ανθρωποι και περιβάλλον στην Κλειτορία” στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας</p>
12ος στόχος	Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή	<p>Εκπαιδευτικό πρόγραμμα "Ο κύκλος των χαμένων υλικών" (ΚΠΕ Καλαμάτας)</p> <p>Πρόγραμμα “Τίποτα δεν πάει χαμένο” στο ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής</p> <p>Εκπαιδευτικά προγράμματα "Ανακύκλωση σημαίνει.....το παιχνίδι μας μαθαίνει", “Τα Σκουπίδια</p>

		<p>μου Μειώνω - το Νησί μου δε Λερώνω” στο ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου</p> <p>Εκπαιδευτικά προγράμματα "Σκουπίδια για πέταμα; Όχι, ευχαριστώ!", “Καταναλωτισμός και περιβάλλον: Τα κινητά στη ζωή μας” στο ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα "Το παιχνίδι της ανακύκλωσης” στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας</p> <p>Μονοήμερο/Τριήμερο πρόγραμμα "Καταναλώνω άρα υπάρχω” στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας</p>
13ος στόχος	Δράση για το κλίμα	<p>Το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 πραγματοποιήθηκαν 4 δράσεις για την κλιματική αλλαγή στο ΚΠΕ Καλαμάτας.</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα “Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας - Κλιματική Αλλαγή” στο ΚΠΕ</p>

	<p>Κισσάβου-Ελασσόνας</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα “Ανθρακες ... ο θησαυρός” στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Εκπαιδευτικό πρόγραμμα "Οικολογικό αποτύπωμα σχολικής μονάδας" στο ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου</p> <p>Εκπαιδευτικά προγράμματα "Το κλίμα αλλάζει! Εμείς;", “Διατροφή και περιβάλλον” στο ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα “Αλλά...ζω για το Κλίμα” στο ΚΠΕ Βάμου</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα “Αντιμέτωποι με την παγκόσμια κλιματική αλλαγή” στο ΚΠΕ Περτουλίου-Τρικκαίων</p> <p>Τηλε-ημερίδα “Τα Πλημμυρικά Φαινόμενα στον Ελληνικό Χώρο και η Κλιματική Κρίση” στο</p>
--	--

		<p>ΚΠΕ Μουζακίου</p> <p>Πρόγραμμα “Το κλίμα αλλάζει πρέπει να μετρομάζει;” στο ΚΠΕ Ιεράπετρας- Νεάπολης</p> <p>Πρόγραμμα “Η οδύσσεια του κλίματος” στο ΚΠΕ Ιθάκης</p> <p>Συμμετοχή του ΚΠΕ Νέας Κίου στο Εθνικό Δίκτυο “Κλιματικές αλλαγές – ακραία καιρικά φαινόμενα”</p> <p>Πρόγραμμα “Τι καιρό θα κάνει;” στο ΚΠΕ Καστρίου</p>
14ος στόχος	Ζωή στο νερό	<p>Διήμερο πρόγραμμα “Ταξίδι στη χώρα των λιμνών” στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Πρόγραμμα “Γιαλό γιαλό” στο ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής</p> <p>Ημερήσια προγράμματα “Το νερό - τα ρέματα”, “Μια μέρα στην ακροθαλασσιά”, “ Το νερό - Η θάλασσα” στο ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής</p>

		<p>Εκπαιδευτικό πρόγραμμα "Θαλάσσιο Περιβάλλον - Απειλούμενα Είδη" στο ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου</p> <p>Μονοήμερα προγράμματα "Το παλάτι των νεράιδων του Χελμού: Το Σπήλαιο των Λιμνών Καστριών", "Περιπέτειες και παιχνίδια στη Νεροπολιτεία" στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας</p> <p>Μονοήμερο/Διήμερο/Τριήμερο πρόγραμμα "Οι δρόμοι του νερού" στο ΚΠΕ Κλειτορίας-Ακράτας</p>
15ος στόχος	Ζωή στη στεριά	<p>Μονοήμερα προγράμματα "Τα δάση μας... τα κάλλη μας", "Το δασικό οικοσύστημα του Βιτσίου" στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Μονοήμερο πρόγραμμα "Γνωρίζοντας το περιαστικό δάσος της πόλης μας" στο ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Διήμερο πρόγραμμα "Φλώρινα- μια πράσινη και αναλλοίωτη κιβωτός" στο</p>

		<p>ΚΠΕ Μελίτης</p> <p>Πρόγραμμα “Ένα νέο δάσος γεννιέται” στο ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής</p> <p>Ημερήσια προγράμματα “Γνωριμία με το δάσος”, “Το δάσος - το περιαστικό πράσινο”, “ Δασικές πυρκαγιές - αποκατάσταση τοπίου”, “Επικονίαση σε φρυγανικά οικοσυστήματα” στο ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής</p> <p>Τριήμερο/Τετραήμερο πρόγραμμα “Γνωριμία με το δάσος”, “Το δάσος - το περιαστικό πράσινο”, “ Δασικές πυρκαγιές - αποκατάσταση τοπίου”, “Επικονίαση σε φρυγανικά οικοσυστήματα” στο ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής</p>
16ος στόχος	Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί	
17ος στόχος	Συνεργασία για τους στόχους	

6.2 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΠΕ

Όπως διαπιστώνεται από τα ανωτέρω, μπορεί να θεωρηθεί πως τα ΚΠΕ διακρίνονται από τρεις διαφορετικούς στόχους. Ο πρώτος στόχος έχει να κάνει με την ενίσχυση των γνώσεων των εκπαιδευομένων. Ο στόχος αυτός είναι αρκετά σημαντικός στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, δεδομένου πως συχνά οι εκπαιδευόμενοι διακρίνονται από πληροφοριακά κενά (Ardoin, Bowers, Roth, & Holthuis, 2018; Fisher & McAdams, 2015). Μάλιστα, κάτι τέτοιο αφορά το σύνολο βαθμίδων, που ενδεχομένως οι εκπαιδευόμενοι να μην έχουν επαρκή και αποτελεσματική πληροφόρηση για σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα. Μέσα από τη συγκεκριμένη ανασκόπηση φαίνεται πως τα ΚΠΕ εφαρμόζουν σε μεγάλο βαθμό προγράμματα θεωρητικής κατάρτισης για την κάλυψη των σχετικών πληροφοριακών κενών.

Ο δεύτερος στόχος των ΚΠΕ φαίνεται να έχει να κάνει με την ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων από πλευράς των εκπαιδευομένων. Στην περιβαλλοντική εκπαίδευση θεωρείται πως οι σχετικές γνώσεις δεν αρκούν για τη διαμόρφωση ενεργών πολιτών που θα μπορούν να παρεμβαίνουν σε επίπεδο τοπικών κοινοτήτων και να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού ζητήματος και πως ενδεχομένως να υπάρχει ένα χάσμα μεταξύ των γνώσεων και των δράσεων. Προκειμένου επομένως να αμβλύνεται το συγκεκριμένο χάσμα είναι αναγκαία η ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων που θα επιτρέπουν την ανάληψη δράσης για τη βελτίωση του περιβάλλοντος σε τοπικό επίπεδο (Hungerford, Peyton, & Wilke, 1980; Stevenson, 2007). Φαίνεται επομένως πως ο δεύτερος αυτός κεντρικός στόχος των ΚΠΕ αφορά τη μετουσίωση των γνώσεων των εκπαιδευομένων σε δράσεις.

Ο τρίτος στόχος έχει να κάνει με την ανάπτυξη θετικών στάσεων. Από κοινωνιοψυχολογικής απόψεως, οι στάσεις αφορούν τη γενικότερη τάση για δράση κάποιου έναντι ενός ζητήματος και προηγούνται χρονικά και εξελικτικά των δράσεων που αναπτύσσει (Hogg & Vaughan, 2008). Διακρίνονται μάλιστα από συνέπεια κατά μήκος του χρόνου και δεν φαίνεται να μεταβάλλονται με ιδιαίτερη ευκολία (Leyens, 1996). Τα σχετικά εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω της επαφής με τη φύση και της ανάδειξης της σημαντικότητας του περιβαλλοντικού ζητήματος μπορεί να θεωρηθεί ότι οδηγούν σε ανάπτυξη θετικών στάσεων από πλευράς των εκπαιδευομένων, προδιαθέτοντας έτσι μία τάση για δράση ακόμα και μετά το πέρας των σχετικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Με βάση τα παραπάνω, μπορεί να αποτιμηθεί ιδιαίτερα θετικά το ότι η στόχευση των σχετικών προγραμμάτων είναι πολυδιάστατη, καθώς επικεντρώνονται ταυτόχρονα στις γνώσεις, στις πρακτικές δεξιότητες και στις στάσεις των εκπαιδευομένων.

Σε κάθε περίπτωση, φαίνεται ότι τα ΚΠΕ επικεντρώνονται στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Η στόχευση των ΚΠΕ φαίνεται να είναι, με βάση την ανασκόπηση η οποία πραγματοποιήθηκε, διττή. Έτσι, αφ' ενός υπάρχει επικέντρωση στην αύξηση των περιβαλλοντικών γνώσεων των εκπαιδευομένων, αφ' ετέρου υπάρχει έμφαση από πλευράς των προγραμμάτων στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Μελετώντας συγκεντρωτικά τα σχετικά κέντρα, φαίνεται ότι υπάρχει διαρκής ενασχόληση τόσο των περιφεριακών ΚΠΕ όσο κι αυτών που βρίσκονται σε μεγάλα αστικά κέντρα με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, κέντρα όπως αυτό

της Καστοριάς, Μελίτης-Φλώρινας του Μουζακίου (Καρδίτσας) ασχολούνται με τον εμπλουτισμό των γνώσεων των μαθητών στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Το ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτισκού στη Θεσσαλονίκη και της Αργυρούπολης στην Αττική επικεντρώνονται σε πολύ μεγάλο βαθμό στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, έχουν αναπτύξει πολυάριθμα προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, που αφορούν τυπικούς μαθητές, μαθητές με ειδικές ανάγκες, αλλά και ενήλικες.

Αντίθετα σε μία σχετική μελέτη στην Τουρκία στην οποία εξετάστηκε σε εκπαιδευτικούς η επίγνωση σχετικά με το περιβαλλοντικό ζήτημα και τα σχετικά προβλήματα διαπιστώθηκε πως η επίγνωση ήταν πιο χαμηλή σε εκπαιδευτικούς επαρχιακών περιοχών, κάτι που αποδόθηκε στο ότι οι περιοχές αυτές επηρεάζονται σε μικρότερο βαθμό από το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής (Özden, 2008). Άρα θα πρέπει να λαμβάνουν γνώση για τις ευρωπαϊκές- παγκόσμιες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Οφείλουν οι εκπαιδευτικοί να είναι συνεχώς ενήμεροι και να γνωρίζουν τις δράσεις που εξελίσσονται για να βελτιωθεί το φαινόμενο του κλίματος.

Τα τελευταία χρόνια έχουν παρατηρηθεί πολλαπλές προσπάθειες για να επικυρωθεί μια πιο εμπειριστατωμένη δράση για το κλίμα. Οποσδήποτε η αλλαγή του κλίματος και η αυξημένη άνοδος της θερμοκρασίας αποτελούν μια πραγματικότητα. Μια από αυτές τις δράσεις αποτελεί η συμφωνία του Παρισίου και η συνδιάσκεψη Cop22 στο Μαρακές που αποτελεί συνέχεια της πρώτης. Αποτυπώνεται η κρισιμότητα για μια πολυμερή συνεργασία και είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι μιας ολοκληρωμένης δράσης. Δεσμεύει φυσικά όλες τις χώρες να ελαχιστοποιήσουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου για να μειώνεται η διάδοση αρνητικών εκπομπών. Οποσδήποτε ένας

Βασικός στόχος είναι η κάθε χώρα να ελαχιστοποιήσει την αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2 βαθμούς ώστε να μειωθεί παγκοσμίως τουλάχιστον κατά 1,5 βαθμούς κελσίου. Τονίζεται, επίσης, η σημαντικότητα της πρόωρης απαλλαγής από ανθρακούχες εκπομπές και αναφέρεται ρητά ο στόχος αυτός έως το 2050. Ακόμη δίνουν έμφαση στο γεγονός πως όλα τα κράτη πρέπει να εφαρμόσουν το σχέδιο γρήγορα και σημειώνεται το δυσάρεστο γεγονός πως το σύνολο όλων των INDC δεν συμμετέχει στην επίτευξη του σκοπού αυτού.

Η συνδιάσκεψη του Μαρακές έρχεται να επιβεβαιώσει τις πιο πάνω θέσεις κάνοντας ακόμη πιο επιτακτική την ανάγκη να βελτιωθούν αρκετά σημεία της Συμφωνίας του Παρισιού. Αρχικά αποζητούνται περισσότερες λεπτομέρειες για την αποτίμηση της κατάστασης και μεγαλύτερος έλεγχος για τις INDC. Ένα άλλο σημείο που τονίζεται είναι η ανάγκη των δράσεων μετριασμού κατά το διάστημα προ του 2020 για την επίτευξη των στόχων της συμφωνίας του Παρισιού αποτελώντας μάλιστα σημαντική προϋπόθεση για την επιτυχία των προβλεπόμενων στόχων της συνδιάσκεψης του Μαρακές. Έπειτα, κρίνεται απαραίτητη η χρηματοδότηση για το κλίμα και την στήριξη στρατηγικών. Βέβαια απαιτείται η εξεύρεση λύσεων για τη διευκόλυνση της εφαρμογής και η τιμωρία –κυρώσεις σε όποιες χώρες δεν ακολουθούν τους στόχους. Ένας άλλος στόχος έχει να κάνει με την επιμονή στην μεταφορά τεχνολογιών και στην ανάπτυξη ικανοτήτων για όλες τις αλλαγές που θα μπορούσαν να επέλθουν σε κράτη, ειδικά της Ε.Ε.

Τέλος, κομβικό σημείο αποτέλεσε και το ζήτημα της λειψυδρίας και της καθαρότητας του νερού. Ένα θέμα που ταλανίζει τη βιωσιμότητα του νερού ειδικά στα αναπτυσσόμενα κράτη όπως είναι αυτά της Αφρικής.

Κριτικά μιλώντας, οι αρμόδιοι θεωρούν πως ο χρόνος κατέχει τεράστια σημασία σε συνδυασμό με την παράλληλη προσπάθεια όλων για την βελτίωση του κλίματος δίνοντας μάλιστα τα ηνία στην Ευρώπη που θα ηγείται της προσπάθειας αυτής. Δίνει το έναυσμα ενθαρρύνοντας τις χώρες της Ε.Ε. να συμμετέχουν ενεργά στον «συνασπισμό υψηλών φιλοδοξιών» ώστε να επισπεύσουν την πρόοδο και να στηρίξουν την Μαροκινή Προεδρία για να στοχεύσει στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και να συμβάλλει κι αυτή με την σειρά της στον παγκόσμιο στόχο. (ΟΗΕ, 2016).

Συμπερασματικά το COP 22 θα μετατρέψει την κινητοποίηση σε δράση, με μία ατζέντα προσαρμογής και μετριασμού που περιλαμβάνει καινοτόμα και φιλόδοξα μέτρα, που υποστηρίζονται από την αντιστοίχιση των μηχανισμών χρηματοδότησης και των πακέτων ανάπτυξης ικανοτήτων. (Ηνωμένα Έθνη, 2016).

Το COP 22 θα επανεξετάσει τις πρωτοβουλίες που ξεκίνησε στο COP 21 ως μέρος της ατζέντας δράσης του Παρισιού, ανακοινώνει νέες πρωτοβουλίες, με πολυεθνικές και πολλαπλών ενδιαφερόμενων στην επίλυση προβλημάτων που εντοπίζονται στις θάλασσες, στους ωκεανούς, στις παράκτιες και νησιωτικές περιοχές καθώς και την έναρξη ενός νέου τρόπου σύνδεσης της διατήρησης των ωκεανών και κατ' επέκταση του υγρού στοιχείου (GlobalOcean, 2016).

Τα παραπάνω αποτελούν οδηγίες και στόχους που οπωσδήποτε οι εκπαιδευτικοί πρέπει να γνωρίζουν και να ενσωματώσουν στα προγράμματά τους.

Παρά τα ανωτέρω και καθαρά από πρακτικής απόψεως και εξ' απόψεως εκπαιδευτικού σχεδιασμού του όλου εγχειρήματος, ένα θετικά αποτιμώμενο στοιχείο των ΚΠΕ είναι οπωσδήποτε το ότι καλύπτουν το σύνολο της ελληνικής επικράτειας.

Γενικότερα, φαίνεται πως στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα υπάρχει μία σημαντική ανισότητα μεταξύ των εκπαιδευομένων σε αστικές και επαρχιακές περιοχές, καθώς παραδοσιακά στις πρώτες συναντώνται περισσότερες ευκαιρίες (Γρίσπου, 2017). Κάτι τέτοιο δε φαίνεται να ισχύει στην περίπτωση των ΚΠΕ, δεδομένου πως υπάρχει μία αποτελεσματική κάλυψη της ελληνικής επικράτειας.

Ένα άλλο θετικό αποτιμώμενο στοιχείο των ΚΠΕ έχει να κάνει με το βαθμό αυτονομίας που φαίνεται να δίνεται σε αυτά. Στη σύγχρονη εκπαίδευση είναι αναγκαία η απαγκίστρωση από την αυστηρά προσωποπαγή και καθοδηγητική ηγεσία, που οδήγησε ένα κοινό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το σύνολο των εκπαιδευομένων (Kalantzis & Core, 2013). Ασφαλώς, κάτι τέτοιο θα μπορούσε να θεωρηθεί κατά μία έννοια ως απαγορευτικό στην περίπτωση των ΚΠΕ, δεδομένου πως το διαφορετικό οικοσύστημα της κάθε περιοχής και οι διαφορετικές τοπικές ανάγκες υπαγορεύουν και την αναγκαιότητα ενός εμφανώς διαφοροποιημένου εκπαιδευτικού προγράμματος. Έτσι, φαίνεται να έχει δοθεί σημαντική αυτονομία στα ΚΠΕ, προκειμένου να μπορούν να αναπτύξουν τη δική τους εκπαιδευτική πολιτική σε τοπικό επίπεδο, κάτι που μπορεί να αποτιμηθεί ιδιαίτερα θετικά.

Σε παλαιότερες εποχές ο εκπαιδευτικός νοούταν ως ένας επαγγελματίας που υλοποιούσε ένα ανατεθέν από το κράτος έργο, χωρίς ωστόσο ο ίδιος να στοχάζεται πάνω στο ίδιο το αντικείμενο της διδασκαλίας του. Η μετάβαση σε μία νέα εποχή όσον αφορά την εκπαίδευση και τη διδασκαλία με τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών, την έμφαση στην αποκεντρωμένη εκπαίδευση και την αναγκαιότητα εύρεσης αποτελεσματικών τρόπων για αντιμετώπιση νέων προκλήσεων, συμπεριλαμβανομένου και του περιβαλλοντικού ζητήματος, ανέδειξε την ανάγκη διαρκούς έρευνας πάνω στην ίδια τη διδασκαλία, με στόχο τη βελτιστοποίηση της

(Kalantzis & Core, 2013). Ο εκπαιδευτικός είναι αναγκαίο επομένως να διαθέτει τις αναγκαίες ερευνητικές δεξιότητες και να μπορεί να υλοποιεί μελέτες στο περιβάλλον εργασίας του, με στόχο τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας (Παπαναστασίου & Παπαναστασίου, 2016).

Έτσι, η δράση όλων των ΚΠΕ μπορεί να αποτιμηθεί θετικά, δεδομένου πως όλα εστιάζουν στην ανάπτυξη σχετικών στάσεων και δεξιοτήτων από πλευράς των μαθητών.

Ένα σημείο αδυναμίας των ΚΠΕ είναι πως δεν φαίνεται να δίνεται η αναγκαία βαρύτητα στο συνυπολογισμό τυχόν πολιτισμικών διαφορών των μαθητών. Μελέτες από πολυπολιτισμικές χώρες του εξωτερικού, όπως ο Καναδάς, οδηγούν στη διαπίστωση πως η απουσία κοινών εμπειριών μεταξύ των μαθητών λόγω της πολιτισμικής τους ανομοιογένειας παρεμποδίζει σε σημαντικό βαθμό την ανάπτυξη περιβαλλοντικών εκπαιδευτικών δράσεων (Blanchet-Cohen & Reilly, 2013). Ως εκ τούτου, ο συνυπολογισμός της πολιτισμικής ανομοιογένειας των μαθητών ενδεχομένως να είναι κομβικής σημασίας για την επιτυχία των προγραμμάτων που υλοποιούνται από τα ΚΠΕ. Ωστόσο, δεν φαίνεται κάτι τέτοιο να λαμβάνεται επί του παρόντος υπόψιν, δεδομένου πως δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί των κέντρων διαχειρίζονται την πολιτισμική ετερότητα κατά την υλοποίηση των δράσεων τους. Μάλιστα, η αδυναμία αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως μία παραδοσιακή παθογένεια του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος, το οποίο είναι βαθιά αφομοιωτικό, παραβλέποντας την ανάγκη διδασκαλίας με βάση την πολιτισμική ετερότητα (Δαμανάκης, 2000; Kalantzis & Core, 2013).

Πέραν των μαθητών οι οποίοι διακρίνονται από μία διαφορετική πολιτισμική ταυτότητα, φαίνεται πως δεν δίνεται αναγκαία έμφαση και στην κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών μαθητών με ειδικές ανάγκες. Κάτι τέτοιο πραγματοποιείται βέβαια από το ΚΠΕ Καλαμάτας και το ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτσίκου και συνιστά ένα στοιχείο που μπορεί να αποτιμηθεί αρκετά θετικά, δεν διακρίνει όμως το σύνολο των ΚΠΕ της χώρας. Για την κατανόηση της σημασίας διδασκαλίας των μαθητών αυτών είναι αναγκαία η αναφορά στον αποκλεισμό που βιώνουν οι μαθητές αυτοί. Φαινομενικά ο αποκλεισμός αυτός φαίνεται να αφορά μόνο το περιβάλλον της εκπαιδευτικής τάξης του σχολείου, ενώ στην πραγματικότητα πρόκειται για έναν ευρύτερο αποκλεισμό, ο οποίος αφορά και την ισότιμη συμμετοχή τους στην πολιτική ζωή και στην αντιμετώπιση των συλλογικών προβλημάτων που αφορούν μία κοινωνία (Bradby, 2009). Καθώς επομένως δεν δίνεται η αναγκαία βαρύτητα στην εκπαίδευση των μαθητών αυτών όσον αφορά το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, δημιουργούνται τα θεμέλια ενός ευρύτερου αποκλεισμού τους στη μελλοντική κοινωνία, όπου το ζήτημα αυτό θα θεωρείται ένα κομβικής σημασίας πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί. Έτσι, αποτιμάται αρνητικά το ότι τα ΚΠΕ δεν διαθέτουν τον αναγκαίο υλικοτεχνικό εξοπλισμό και δεν διακρίνονται από την αναγκαία έμφαση στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο των προγραμμάτων των ΚΠΕ είναι πως η διδασκαλία πολλών εξ αυτών είναι προσανατολισμένη στη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι στόχοι που έχουν τεθεί για το κλίμα από τον ΟΗΕ και θεωρείται αναγκαίο να επιτευχθούν ως το 2030 είναι οπωσδήποτε αλληλοσυνδεδεμένοι και αλληλοσυμπληρωματικοί, με την επίτευξη ενός στόχου να προϋποθέτει την επαρκή

δράση για την επίτευξη των υπολοίπων (Agirreazkuenaga, 2020). Έτσι, η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι αδύνατον να αποσυνδεθεί από μία γενικότερη στροφή στη βιώσιμη ανάπτυξη, δίνοντας την αναγκαία έμφαση στην αντιμετώπιση των πολλαπλών προκλήσεων που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα παράλληλα με την κλιματική αλλαγή. Μέσω των προγραμμάτων των ΚΠΕ φαίνεται να επιτυγχάνεται η αναγκαία η ευαισθητοποίηση των μαθητών για το σύνολο των σχετιζόμενων με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής προβλημάτων, όπως αυτά προσδιορίζονται από τον ΟΗΕ.

Στην πραγματικότητα, τα ΚΠΕ φαίνεται ως ένα βαθμό να διακρίνονται από ενδιαφέρον για σημαντικά ζητήματα που απασχολούν την ελληνική κοινωνία. Για παράδειγμα, στο κέντρο της Καστοριάς αναφέρεται τον Ιανουάριο του 2020 η πραγματοποίηση ενός σχετικού webinar για το ζήτημα των εμβολιασμών μέσω του οποίου προκύπτει μία σύνδεση μεταξύ αυτών των ζητημάτων και της κλιματικής αλλαγής, παρότι υπάρχει μια σύνδεση, καθώς η πανδημία παρεμποδίζει σε σημαντικό βαθμό την επίτευξη των στόχων του 2030 για το κλίμα (Gulseven, Al Harmoodi, Al Falasi, & Al Shomali, 2020). Ακόμα επομένως και στην περίπτωση κατά την οποία τα κέντρα πραγματεύονται ευρύτερου ενδιαφέροντος ζητήματα, επιχειρείται έμμεση ή άμεση σύνδεση αυτών με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής.

Τα μεταβαλλόμενα κοινωνικού τύπου προβλήματα ανέδειξαν την αναγκαιότητα διαρκούς εκπαίδευσης, με στόχο την ενίσχυση της δυνατότητας ανταπόκρισης στη μεταβαλλόμενη φύση αυτών (Kalantzis&Cope, 2013). Είναι έτσι αναγκαίο η εκπαίδευση να πραγματοποιείται κατά μήκος της ζωής για να μην τερματίζεται με το πέρας της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ή των ακαδημαϊκών σπουδών.

Στην περίπτωση της εκπαίδευσης από τα ΚΠΕ δίνεται η αναγκαία έμφαση στη Δια Βίου Μάθηση, δηλαδή στην εκπαίδευση και κατάρτιση ενηλίκων όσον αφορά το περιβαλλοντικό ζήτημα, κάτι που θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεταβολή των στάσεων και των πρακτικών τους σχετικά με οικολογικά ζητήματα. Συνολικότερα, φαίνεται πως η εκπαίδευση στα ΚΠΕ είναι σε σημαντικό βαθμό προσανατολισμένη στις ανάγκες της σύγχρονης εποχής.

Τέλος, θα ήταν ωφέλιμο για την υλοποίηση των προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης να λαμβάνονται υπόψιν πρακτικές και κατευθυντήριες οδηγίες υλοποίησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων προηγμένων διεθνών οργανισμών όπως η NAAEE (North American Association for Environmental Education) . Σύμφωνα με την NAAEE (North American Association for Environmental Education) δύο από τις βασικότερες στρατηγικές που συμβάλλουν στην επιτυχία ενός προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι οι πληροφορίες που λαμβάνουν οι μαθητές για την κλιματική αλλαγή να είναι ουσιαστικές, κατανοητές από τους ίδιους και οι δραστηριότητες , γενικότερα οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις να είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να εμπλέκονται ενεργά οι μαθητές. Οι κατευθυντήριες οδηγίες της NAAEE για την υπεροχή ενός προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης προτείνουν η δόμηση του υλικού και των προγραμμάτων να έχουν ως επίκεντρο τους μαθητές, να επιτρέπουν στους ίδιους να οικοδομούν τις δικές τους αντιλήψεις και να αναπτύσσουν νέες δεξιότητες μέσω ευκαιριών μάθησης που βασίζονται στην έρευνα. (NAAEE 2004).

Η NAAEE (North American Association for Environmental Education) για την οργάνωση ενός περιβαλλοντικού προγράμματος προτείνει για την καλύτερη επίτευξη αυτού έξι θεματικούς άξονες. Σε κάθε θεματική ενότητα περιγράφονται οι

στόχοι που αφορούν στις γνώσεις και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που επιτυγχάνονται μέσω των περιβαλλοντικών προγραμμάτων. Επιπλέον, ορίζονται οι γνώσεις και οι δεξιότητες που θα κατακτηθούν μέσω των προγραμμάτων. Τέλος, ορίζονται δείκτες αξιολόγησης του παρεχόμενου εκπαιδευτικού έργου.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες διατυπώνονται ως εξής: Στον πρώτο θεματικό άξονα περιλαμβάνεται ο Περιβαλλοντικός Γραμματισμός. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να έχουν αναπτύξει τις ικανότητες της ερμηνείας, του προβληματισμού και της αμφισβήτησης, γνώση των περιβαλλοντικών συστημάτων και διεργασιών τους, δεξιότητες κατανόησης και αντιμετώπισης περιβαλλοντικών ζητημάτων, προσωπική και αστική ευθύνη. Ο περιβαλλοντικός γραμματισμός απαιτεί εξοικείωση με ορισμένες, βασικές λειτουργίες της έρευνας, την κατοχή θεμελιωδών δεξιοτήτων για την εύρεση και αξιοποίηση των πληροφοριών, την ικανότητα ερμηνείας, αξιοποίησης και επικοινωνίας αυτών. Ο Περιβαλλοντικός Γραμματισμός εξαρτάται από την κατανόηση των διεργασιών και των συστημάτων που αποτελούν το περιβάλλον συμπεριλαμβανομένου του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και των επιρροών του. Αυτή η κατανόηση σχετίζεται με γνώσεις που συντίθεται από όλους τους παραδοσιακούς κλάδους (ιδιαίτερα τις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες) και περιλαμβάνει τη γνώση για τη Γη ως φυσικό σύστημα και ζωντανό περιβάλλον. Ο δεύτερος θεματικός άξονας περιλαμβάνει τα «θεμέλια» της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να έχουν κατακτήσει τους στόχους, τη θεωρία, την πρακτική και την ιστορία του κλάδου της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά και στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, ο τρόπος που υλοποιούνται τα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και η εξέλιξή της. Προσδιορίζονται οι στόχοι της Περιβαλλοντικής

Εκπαίδευσης όπως ορίζονται στα ιδρυτικά έγγραφα του κλάδου όπως ο χάρτης του Βελιγραδίου (UNESCO-UNEP, 1976) και η Διακήρυξη της Τιφλίδας (UNESCO, 1978) καθώς και σε πιο πρόσφατους ορισμούς όπως η Ατζέντα 21 (UNCED, 1992). Η εκπαίδευση για το περιβάλλον ενσωματώνει έννοιες όπως συστήματα, αλληλεξάρτηση κι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ανθρώπων, άλλων ζωντανών οργανισμών, το φυσικό περιβάλλον και το δομημένο ή σχεδιασμένο περιβάλλον. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση παρουσιάζεται ως διεπιστημονικό πεδίο όπου αντλεί κι ενσωματώνει γνώσει από διάφορους ακαδημαϊκούς κλάδους. Οι εκπαιδευτικοί κατανοούν ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση πραγματοποιείται σε ποικίλα περιβάλλοντα κι οι απαιτήσεις κάθε προγράμματος διαφέρουν. Ο τρίτος θεματικός άξονας σχετίζεται με την ευθύνη που πρέπει να νιώθουν οι εκπαιδευτικοί όταν υλοποιούν ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Υποδειγματική πρακτική περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, έμφαση στην εκπαίδευση, διαρκής μάθηση και επαγγελματική εξέλιξη. Ο τέταρτος θεματικός άξονας αφορά στον σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να συνδυάζουν τις βασικές αρχές μίας υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης με τα μοναδικά χαρακτηριστικά της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το σχεδιασμό και την εφαρμογή αποτελεσματικών οδηγιών που σχετίζονται με τις γνώσεις των μαθητών, τη γνώση των εκπαιδευτικών μεθοδολογιών, το σχεδιασμό διδασκαλίας, τη γνώση υλικών και πόρων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, τεχνολογίες που βοηθούν στη μάθηση, σχεδιασμό προγραμμάτων σπουδών. Στον πέμπτο θεματικό άξονα εμπεριέχονται η προώθηση της μάθησης μέσω της συμμετοχικότητας. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να δίνουν τη δυνατότητα σε όλους τους μαθητές να συμμετάσχουν σε μία πολιτιστικά ανοιχτή έρευνα, ειδικά όταν εξετάζονται

περιβαλλοντικά ζητήματα που είναι αμφιλεγόμενα και απαιτούν από τους μαθητές να αναλογίζονται με σοβαρότητα τις απόψεις τις δικές τους και των άλλων. Τέλος, ο έκτος θεματικός άξονας αφορά στην αξιολόγηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διαθέτουν τις γνώσεις, τις ικανότητες και τη δέσμευση η αξιολόγηση να είναι αναπόσπαστο μέρος της διδασκαλίας και των προγραμμάτων τους. Συγκεκριμένα θεματικός άξονας αυτός σχετίζεται με τα μαθησιακά αποτελέσματα, την αξιολόγηση ως μέρος της διδασκαλίας, τη βελτίωση της διδασκαλίας και την αξιολόγηση των προγραμμάτων.

Όταν αναφερόμαστε σε περιβαλλοντικά προγράμματα, δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να παραβλέψουμε τους τρεις αλληλένδετους παράγοντες που τα επηρεάζουν. Είναι η παιδαγωγική ομάδα, ο μαθητής και η ίδια η φύση του προγράμματος. Έχει μεγάλη σημασία η στάση η οποία έχει η παιδαγωγική ομάδα σε σχέση με το πρόγραμμα. Αν είναι, δηλαδή, συμμετέχων ή απλώς παρατηρητής, βοηθός ή σύμβουλος στην όλη διαδικασία. Επίσης, παίζει σημαντικό ρόλο η εμπειρία που έχουν οι μαθητές στα περιβαλλοντικά προγράμματα. Αν ένας μαθητής έχει συμμετάσχει ξανά σε πρόγραμμα γνωρίζει τι χρειάζεται να κάνει και πώς διαμορφώνεται ο όλος σχεδιασμός και η πορεία προς την ολοκλήρωσή του. Έτσι, η υλοποίηση του προγράμματος είναι πιο εύκολη και εφικτή. Αν είναι η πρώτη φορά, σίγουρα θα χρειαστεί κάποιος χρόνος για να καταλάβει πώς ακριβώς πρέπει να ενεργήσει και μέσα σε ποια πλαίσια. Τέλος, είναι σπουδαίο κομμάτι το ίδιο το πρόγραμμα. Κάθε πρόγραμμα, ανάλογα με το θέμα το οποίο έχει, παρουσιάζει και τις ανάλογες απαιτήσεις ή δυσκολίες τις οποίες οι άλλοι δύο παράγοντες (δάσκαλοι, μαθητές) καλούνται να αντιμετωπίσουν και να τις υπερκεράσουν. Η αξιολόγηση ενός προγράμματος Π.Ε. είναι ένα πολύ σημαντικό στάδιο του προγράμματος.

Αξιολογούμε την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητά του. Η αποτελεσματικότητα αφορά τον μαθητή και αναφέρεται στο κατά πόσον οι μαθητές έχουν κατακτήσει το υψηλότερο επίπεδο κριτικής σκέψης αναφορικά με το περιβαλλοντικό θέμα που εξετάζεται, αλλά και με τα θέματα του περιβάλλοντος στο σύνολό τους. Η αποδοτικότητα αφορά τη διαδικασία και έχει ως αναφορά το κατά πόσον οι μέθοδοι που εφαρμόστηκαν και το μαθησιακό περιβάλλον που δημιουργήθηκε είναι τα καλύτερα σε σχέση με το χρόνο, το κόστος και την καταλληλότητα των επιλογών που έγιναν. Η αξιολόγηση ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι σημαντική γιατί μπορεί να οδηγήσει σε κάποια πολύ σπουδαία αποτελέσματα. Αρχικά, είναι η βελτίωση του εκπαιδευτικού προγράμματος στο σύνολό του. Αυτό συμβαίνει γιατί συμβάλλει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των διδακτικών μεθόδων και των δραστηριοτήτων μάθησης, που αναφέρθηκαν και παραπάνω. Επιπλέον, έχουμε σημαντική συμβολή στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας που έχει το μαθησιακό περιβάλλον. Αναφερόμενοι στο μαθησιακό περιβάλλον, δε μιλάμε μόνο για τη σχολική αίθουσα. Φυσικά αυτό είναι το κυριότερο μέρος στο οποίο τα παιδιά μαθαίνουν. Στα προγράμματα Π.Ε., όμως, υπάρχουν κι άλλα εξίσου σημαντικά περιβάλλοντα μάθησης, τα οποία βρίσκονται εκτός αίθουσας, όπως παραδείγματος χάρη ένα πεδίο το οποίο θα επισκεφθεί η περιβαλλοντική ομάδα και θα κάνει κάποιες δραστηριότητες σχετικές με το περιβαλλοντικό πρόγραμμα το οποίο υλοποιεί. Επιπρόσθετα, πολύ σημαντικός παράγοντας για τη βελτίωση του προγράμματος είναι το συναισθηματικό και κοινωνικό κλίμα μεταξύ του σχολείου και της κοινότητας. Η συνεργασία ανάμεσα στο σχολείο και την κοινότητα είναι πολύ χρήσιμη στην ολοκλήρωση ενός προγράμματος Π.Ε. και στην κοινοποίηση

και, εν κατακλείδι, αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του για το καλό όλης της σχολικής και όχι μόνο κοινότητας. Τέλος, οι διαθέσιμες πηγές μάθησης είναι πολύ βοηθητικές για να βελτιωθεί ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα. Ένα δεύτερο αποτέλεσμα που μπορεί να έχει η αξιολόγηση ενός προγράμματος Π.Ε. είναι η ανάπτυξη και καλλιέργεια της μάθησης. Αυτό συμβαίνει, γιατί μέσω αυτού οι μαθητές αποκτούν γνώσεις και αποσαφηνίζουν αξίες. Επομένως, αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη μέσω του συλλογισμού τους, καθώς και δεξιότητες δράσης. Αξιολογώντας αυτές τις παραμέτρους μάθησης, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να διερευνήσει καλύτερα τις μαθησιακές ανάγκες των παιδιών, ώστε να είναι πιο αποτελεσματικός στη διόρθωση ή/και αντιστάθμιση των αναποτελεσματικών μεθόδων που, ενδεχομένως, χρησιμοποίησε. Ακόμα, η αξιολόγηση βοηθά τον ίδιο τον εκπαιδευτικό στο να αποτιμήσει ακριβέστερα την αποτελεσματικότητα του ίδιου του εκπαιδευτικού προγράμματος. Και βέβαια η ίδια η αξιολόγηση ως διαδικασία αποτελεί ουσιαστικό διδακτικό εργαλείο. Τρίτον, η αξιολόγηση μπορεί να οδηγήσει στην υποστήριξη του προγράμματος. Αυτό γιατί η εφαρμογή της αποτελεί ένδειξη ή/και απόδειξη πολλές φορές για το ενδιαφέρον του εκπαιδευτικού προς τους μαθητές και το έργο του. Αυτό το ενδιαφέρον αναγνωρίζεται από το άμεσο περιβάλλον, αλλά, κυρίως, από τους ίδιους τους μαθητές. Έτσι ο εκπαιδευτικός στηρίζεται στην προσπάθειά του. Τέλος, η αξιολόγηση δράσεων και παρεμβάσεων οδηγεί φυσικά στην προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος εν γένει. Τα παιδιά εμπλέκονται ενεργά σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις και δράσεις. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουν άμεσα ή έμμεσα αποτελέσματα στη βελτίωση του περιβάλλοντος, αποκτούν ενδιαφέρον για τα περιβαλλοντικά ζητήματα, επικοινωνούν με αρμόδιους φορείς. Κατά συνέπεια, υπάρχει μια σημαντική συμβολή στην προσπάθεια να γίνουν

ενεργοί πολίτες της κοινωνίας και στην παρούσα φάση και αργότερα στην ενήλικη ζωή τους. Η αξιολόγηση, λοιπόν, των περιβαλλοντικών προγραμμάτων περιλαμβάνει ένα συνεχή κύκλο. Ξεκινά από την αποτίμηση των αναγκών των μαθητών. Προχωρά στη θεώρηση και μελέτη των στόχων και του διδακτικού αντικειμένου. Ακόλουθα, έχουμε την ανάπτυξη των διδακτικών δραστηριοτήτων και του περιβάλλοντος μάθησης. Τελικά, φτάνουμε στην ανάπτυξη και καλλιέργεια της μάθησης. Φτάνοντας, όμως, εκεί μπορούμε να κάνουμε καλύτερη και ακριβέστερη αποτίμηση των αναγκών των μαθητών από αυτή που είχαμε κάνει στην αρχή. Συνεπώς, ξαναρχίζει η ίδια διαδικασία από την αρχή για τη διόρθωση και βελτίωση του περιβαλλοντικού προγράμματος που υλοποιούμε (Δημητρίου, 2014).

Σύμφωνα με τη μελέτη αξιολόγησης των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (2016) η αξιολόγηση θα πρέπει να διερευνά το βαθμό που η εκπαίδευση και κυρίως η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αξιοποιείται επαρκώς, μετά την ολοκλήρωση της, και συμβάλλει στους στόχους που έχουν αρχικά τεθεί από το εκάστοτε εκπαιδευτικό πρόγραμμα, αλλά και γενικότερο στους στόχους της ΕΑΑ. Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί ο ποιοτικός σχεδιασμός των προγραμμάτων και η ευθυγράμμιση τους ήδη από την αρχική σύλληψη τους στην κατεύθυνση της ΕΑΑ.

Με βάση τα ανωτέρω, στόχος της αξιολόγησης της εκπαίδευσης μετά την υλοποίηση της στα Κ.Π.Ε.Α. θα πρέπει να είναι η διαμόρφωση μίας ολοκληρωμένης μεθοδολογικής προσέγγισης για τη μέτρηση και έλεγχο / αξιολόγηση των αποτελεσμάτων εκπαίδευσης (βαθμός επίτευξης εκπαιδευτικών στόχων) Η συνολική αξιολόγηση στην ΕΑΑ είναι σύνθετη και, τουλάχιστον όσον αφορά τα προγράμματα για τους μαθητές, πρέπει να συνδεθεί με τη δουλειά στο σχολείο. Επιμέρους διαστάσεις αποτελούν:

- Αξιολόγηση δράσης/εκπαιδευτή (μέσω ερωτηματολογίων έντυπων/ηλεκτρονικών) με περιοχές: Οργάνωση, Περιεχόμενο, Ποιότητα Εκπαιδευτικού υλικού, Υποδομές/μέσα εκπαίδευσης / εξοπλισμός, Επάρκεια εκπαιδευτών, Καταγραφή προτάσεων βελτίωσης
- Αξιολόγηση επιπέδου κατανόησης με επιμέρους βαθμολόγηση: βαθμός αφομοίωσης του αντικειμένου από τους άμεσα ωφελούμενους, βαθμός ενεργητικής συμμετοχής των ωφελούμενων π.χ. σχετικών ενεργειών που σκοπεύουν να υιοθετήσουν.
- Αξιολόγηση του επιπέδου αξιοποίησης της γνώσης ως αντίκτυπος (μελέτη επίπτωσης)

Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να καταχωρούνται σε φόρμες και να τροφοδοτούν την κεντρική βάση δεδομένων, ώστε να είναι εύκολη η παραγωγή στατιστικών στοιχείων, τόσο σε κεντρικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, με εναλλακτικά κριτήρια επιλογής που θα βοηθούν στην εύκολη εξαγωγή συμπερασμάτων. Επίσης, δεδομένου ότι τα περισσότερα σημεία/ στοιχεία της αξιολόγησης είναι σε μορφή πολλαπλής επιλογής, η καταχώρηση τους, εκτιμάται ότι δεν θα επιβαρύνει σημαντικά το προσωπικό των Κ.Π.Ε.Α. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, θα ήταν σκόπιμο να ψηφιοποιούνται και να αρχειοθετούνται ανά Κ.Π.Ε.Α. και ανά δράση, για δυνατότητα επιβεβαίωσης των στοιχείων κατά περίπτωση.

7.ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Με βάση τη στόχευση, τις διαπιστώσεις, και τις τρέχουσες ανάγκες όσον αφορά το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, μπορεί να πραγματοποιηθεί μία σειρά προτάσεων για τη μελλοντική έρευνα, ώστε να προκύψει νέα γνώση που θα μπορούσε να συμβάλλει στη βελτίωση του τρόπου λειτουργίας και δράσης των ΚΠΕ. Μία πρώτη πρόταση για τη μελλοντική έρευνα αφορά την πραγματοποίηση ερευνών για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των σχετικών προγραμμάτων στις στάσεις και στις δεξιότητες των εκπαιδευομένων σχετικά με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και τη διαχείριση αυτού. Οι μελέτες αυτής της κατηγορίας θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν με τη χρήση μετρήσεων προ της έναρξης των σχετικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την αποτύπωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων των εκπαιδευομένων. Οι μετρήσεις αυτές θα μπορούσαν να πραγματοποιούνται μετά το πέρας των σχετικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων, προκειμένου να διαπιστώνονται πιθανές μεταβολές. Κατά τον τρόπο αυτό θα μπορούσαν να προκύψουν χρήσιμες διαπιστώσεις για τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να βελτιωθούν τα σχετικά εκπαιδευτικά προγράμματα. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί επομένως ιδιαίτερα αποτελεσματικά με τη χρήση της ποσοτικής προσέγγισης, δεδομένου πως αυτή παρέχει τη δυνατότητα για μελέτη επιδράσεων μεταξύ διαφορετικών χρονικά συνθηκών (Christensen, 2004).

Μία δεύτερη πρόταση για τη μελλοντική έρευνα έχει να κάνει με τη διερεύνηση πιθανών μεταβολών στην επαγγελματική ταυτότητα των εκπαιδευτικών που μετέχουν στα προγράμματα. Η εμπλοκή σε καινοτόμα εκπαιδευτικά προγράμματα φαίνεται να συνιστά κατεξοχήν τρόπο μεταβολής της επαγγελματικής ταυτότητας των εκπαιδευτικών (Kalantzis & Core, 2013). Ωστόσο, δεν έχουν ως τώρα

πραγματοποιηθεί σχετικές έρευνες για τη μελέτη της μεταβολής της επαγγελματικής ταυτότητας των εκπαιδευτικών που διδάσκουν στα ΚΠΕ. Σχετικές ποιοτικές έρευνες με τη χρήση συνεντεύξεων θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε γόνιμες διαπιστώσεις, δεδομένου πως αυτή η προσέγγιση ενδείκνυται για την εις βάθος διερεύνηση μεταβολών που λαμβάνουν χώρα κατά την άσκηση του επαγγέλματος του εκπαιδευτικού (Παπαναστασίου & Παπαναστασίου, 2016).

Μία τρίτη πρόταση για τη μελλοντική έρευνα έχει να κάνει με τη διερεύνηση της επίδρασης της πανδημίας στα σχετικά προγράμματα. Όπως αναφέρεται και ανωτέρω, η πανδημία οπωσδήποτε παρεμπόδισε σε σημαντικό βαθμό την περιβαλλοντική εκπαίδευση και γενικότερα την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί από τον ΟΗΕ για το κλίμα (Gulseven, Al Harmoodi, Al Falasi, & Al Shomali, 2020). Στο πλαίσιο αυτό, είναι αναγκαίο να μελετηθεί ερευνητικά το κατά πόσο η πανδημία απορρύθμισε τη λειτουργία των ΚΠΕ, άρα και το κατά πόσο προέκυψαν νέες ευκαιρίες για την περιβαλλοντική εκπαίδευση λόγω αυτής, καθώς σε ορισμένα ΚΠΕ, όπως σε αυτό της Καλαμάτας, παρατηρήθηκε μία στροφή στη διαδικτυακή περιβαλλοντική εκπαίδευση κατά την προηγούμενη χρονιά. Συνεπώς, μία τρίτη πρόταση για τη μελλοντική έρευνα έχει να κάνει με τη μελέτη της πιθανής επίδρασης της πανδημίας στα ΚΠΕ.

Μία άλλη πρόταση για τη μελλοντική έρευνα αφορά τη μελέτη των ΚΠΕ ως οργανισμό μάθησης. Ο οργανισμός μάθησης χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα να λαμβάνει τη γνώση, να τη μετασχηματίζει και να τη μεταδίδει, έχοντας έτσι ως συνέπεια ευρύτερες κοινωνικές αλλαγές, που έχουν σαν κινητήριο μοχλό τη νέα αυτή γνώση (Μπουραντάς, 2005). Στη συγκεκριμένη περίπτωση φαίνεται πως ο ρόλος του οργανισμού μάθησης είναι σύμφυτος με το χαρακτήρα των ΚΠΕ,

δεδομένου πως είναι αναγκαίο να λαμβάνουν γνώση από την κοινωνία περί της κατάστασης του περιβάλλοντος, να τη μετασχηματίζουν κατά τρόπο επιστημονικό και να είναι σε θέση να την επικοινωνούν και πάλι στην κοινωνία. Ωστόσο, δεν έχει εξεταστεί ως τώρα το κατά πόσο πράγματι τα ΚΠΕ πράγματι επιτελούν κατά τρόπο αποτελεσματικό το συγκεκριμένο σκοπό και ως εκ τούτου θα ήταν χρήσιμη η μελέτη των ΚΠΕ υπό το πρίσμα των αρχών που διακρίνουν τους οργανισμούς μάθησης.

Επιπλέον, στη σύγχρονη εκπαίδευση θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική η μελέτη και μίμηση καλών πρακτικών (Πασιαρδής, 2004). Στη μελέτη αυτή φάνηκε πως ορισμένα κέντρα διαφοροποιούνται σε σημαντικό βαθμό από άλλα. Για παράδειγμα, στο κέντρο της Αργυρούπολης φαίνεται πως υπάρχει οπωσδήποτε ένα πολύ πιο σημαντικό παραγόμενο έργο, δεδομένου πως έχει εκπαιδέσει ένα τεράστιο ποσοστό των εκπαιδευτικών που έχουν καταρτιστεί συνολικά στην Ελλάδα από τα ΚΠΕ. Είναι έτσι αναγκαίο να μελετηθεί το ποιες είναι αυτές οι καλές πρακτικές σε οργανωσιακό επίπεδο που οδηγούν σε διαφοροποιημένα αποτελέσματα μεταξύ των ΚΠΕ, ώστε εν συνέχεια αυτές να μπορέσουν να αποτελέσουν αντικείμενο μίμησης και από τα υπόλοιπα.

Τέλος, ως κεντρικότερη πρόταση για τη μελλοντική έρευνα μπορεί να θεωρηθεί η μελέτη της καταλληλότητας του υλικού που χρησιμοποιείται στα συγκεκριμένα κέντρα όσον αφορά την εκπαίδευση συγκεκριμένα για το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Πράγματι, πολλά εκ των προγραμμάτων των ΚΠΕ φαίνεται να σχετίζονται με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, χωρίς όμως να είναι απόλυτα εμφανής ο τρόπος με τον οποίο κάτι τέτοιο λαμβάνει χώρα. Για παράδειγμα, προγράμματα τα οποία σχετίζονται με τη διαχείριση του νερού και υλοποιούνται από πολλά κέντρα δεν είναι σαφές το αν σχετίζονται ή όχι με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής,

παρότι αναμενόμενα κάτι τέτοιο συμβαίνει. Ακόμα και στην περίπτωση ωστόσο κατά την οποία τα σχετικά ζητήματα σχετίζονται με αυτό της κλιματικής αλλαγής, δεν είναι σαφές το πώς πραγματοποιούνται οι συνδέσεις αυτές από πλευράς των εκπαιδευτικών κατά τη διδασκαλία. Στο πλαίσιο αυτό, μία βασική πρόταση για τη μελλοντική έρευνα αφορά την ερευνητικού χαρακτήρα μελέτη του υλικού που αξιοποιείται για την εκπαίδευση στα ΚΠΕ ως συνάρτηση του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής.

Συνολικότερα, η παρούσα ανασκόπηση οδηγεί σε θεωρητικού τύπου διαπιστώσεις σχετικά με τα ΚΠΕ. Η αναστοχαστική έρευνα για τη λειτουργία των ΚΠΕ φαίνεται να είναι μηδενική, κάτι που αναδεικνύει και την αναγκαιότητα διεξαγωγής νέων μελετών, ώστε να προκύψει νέα γνώση βάσει της οποίας θα μπορούν να πραγματοποιηθούν αναδιαμορφώσεις στον τρόπο λειτουργίας των ΚΠΕ

8. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Με βάση τη συγκεκριμένη έρευνα, μία βασική πρόταση για όσους χαράσσουν εκπαιδευτικές πολιτικές έχει να κάνει με την αξιολόγηση των ΚΠΕ. Η αξιολόγηση έχει κεντρικό ρόλο στη σύγχρονη εκπαίδευση, δεδομένου πως θεωρείται ως ένας ιδιαίτερα αποτελεσματικός τρόπος ανάδειξης και αντιμετώπισης των αδύναμων σημείων που παρεμποδίζουν τη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών οργανισμών (Πασιαρδής, 2004). Στα ΚΠΕ που εξετάστηκαν στη συγκεκριμένη μελέτη δεν φαίνεται να υπάρχουν πληροφορίες για την αξιολόγηση τους. Παράλληλα, διακρίνεται μία σημαντική αναντιστοιχία μεταξύ των δράσεων του κάθε κέντρου και προκύπτουν κέντρα πολλών διαφορετικών ταχυτήτων. Για παράδειγμα, φαίνεται πως στο κέντρο Ελασσόνας- Κισσάβου έχουν να πραγματοποιηθούν σεμινάρια και ημερίδες εδώ και περίπου 10 χρόνια, ενώ ο αριθμός των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που υλοποιούνται είναι οπωσδήποτε μικρότερος από τα υπόλοιπα κέντρα. Η αξιολόγηση είναι συνεπώς επιβεβλημένη προκειμένου να υιοθετηθούν καλές πρακτικές από τα κέντρα τα οποία είναι πιο αποδοτικά και να πάψουν να υπάρχουν κέντρα διαφορετικών ταχυτήτων, που οπωσδήποτε οδηγούν και σε διαφορετικά επίπεδα περιβαλλοντικής επίγνωσης και ευαισθητοποίησης στις τοπικές κοινότητες.

Μία ακόμα πρόταση για τα συγκεκριμένα κέντρα έχει να κάνει με την περαιτέρω εμπλοκή φορέων των τοπικών κοινωνιών. Φαίνεται πως από τα κέντρα αυτά υιοθετείται σε μεγάλο βαθμό μία top-down εκπαιδευτική προσέγγιση, όπου οι εκπαιδευτικοί των κέντρων διαμορφώνουν το σχετικό πρόγραμμα. Κάτι τέτοιο ενδεχομένως να είναι χρήσιμο, είναι ωστόσο αμφίβολο το κατά πόσο βρίσκεται σε

σύμπλευση με τις τοπικές ανάγκες των κοινοτήτων, αλλά και κατά πόσο υπάρχει μία πλήρης εκμετάλλευση των ευκαιριών που υπάρχουν από τους φορείς αυτών. Συνολικότερα, στη σύγχρονη εκπαίδευση θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική η συνεργασία με φορείς των τοπικών κοινοτήτων κατά τρόπο με τον οποίο βελτιώνεται η ποιότητα της ίδιας της εκπαίδευσης (Kalantzis & Cope, 2013). Μία ακόμα επομένως πρόταση αφορά την περαιτέρω συνεργασία των κέντρων με τις τοπικές κοινότητες. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να έχουν κεντρικό ρόλο στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση σχετικών δράσεων φορείς και επιχειρήσεις που λειτουργούν στις τοπικές κοινότητες, όπως επίσης και να συμβάλλουν στη διαμόρφωση σχετικού εκπαιδευτικού υλικού.

Μία ακόμα πρόταση για την εκπαιδευτική πρακτική αφορά τη στροφή των ΚΠΕ στη Δια Βίου Μάθηση. Όπως διαπιστώνεται από τα παραπάνω, η εκπαίδευση στα ΚΠΕ βρίσκεται σε αντιστοιχία με τις ανάγκες της δια βίου μάθησης και γενικότερα σε συμφωνία με τις ίδιες τις δυναμικές οδηγούν στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, δεδομένου πως σε αυτό συμβάλλουν όχι μόνο οι ανήλικοι, αλλά και οι ενήλικες. Προκειμένου επομένως να διαμορφώνονται θετικές στάσεις έναντι του περιβάλλοντος και αντίστοιχες πρακτικές από το σύνολο του πληθυσμού, είναι αναγκαία η έμφαση των ΚΠΕ στην εκπαίδευση και κατάρτιση όχι μόνο των μαθητών, αλλά και των ενηλίκων. Ως εκ τούτου, απαιτείται μία ευρύτερη στροφή των ΚΠΕ στην εκπαίδευση ενηλίκων και ανάπτυξη αντίστοιχων προγραμμάτων με αυτά που απευθύνονται σε μαθητές. Πρόκειται συνεπώς για μία γενικότερη αλλαγή πολιτικής, κάτι όμως που αναμενόμενα δεν θα είναι αρκετά δύσκολο, δεδομένου πως τα ΚΠΕ διαθέτουν το ανθρώπινο δυναμικό και τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό για να υποστηρίξουν κάτι τέτοιο.

Ως συνάρτηση της ανωτέρω πρότασης, μπορεί επίσης να δοθεί βαρύτητα στη συμμετοχή των γονέων στα προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, οι γονείς δεν έχουν αρκετά ενεργό ρόλο στα ΚΠΕ και δεν εμπλέκονται σε σημαντικό βαθμό στην εκπαίδευση των παιδιών τους για το περιβαλλοντικό ζήτημα. Θα μπορούσε επομένως να ενισχυθεί ο ρόλος των γονέων στα σχετικά προγράμματα, κάτι που θα οδηγούσε ταυτόχρονα σε περαιτέρω εμπλοκή τους στην εκπαίδευση, με ότι ψυχοκοινωνικά ευεργετήματα συνεπάγεται αυτό για τα παιδιά τους, τη βελτίωση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των παιδιών τους για το περιβαλλοντικό ζήτημα, αλλά και τη μεταβολή των δικών τους στάσεων και πρακτικών σχετικά με αυτό. Μάλιστα, θεωρείται πως η συνεργασία γονέων και εκπαιδευτικών μπορεί να είναι αρκετά αποτελεσματική στα ζητήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και να συνεπάγεται πολλαπλά ευεργετήματα για τους γονείς και τους μαθητές (Talí Tal, 2004). Κατά συνέπεια, μία ακόμα πρόταση αφορά την ενίσχυση του ρόλου του γονέα στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Μία άλλη πρόταση για την εκπαιδευτική πρακτική αφορά την έμφαση στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές μαθησιακές και αναπτυξιακές διαταραχές. Οι υπεύθυνοι σχεδιασμού των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στα ΚΠΕ είναι αναγκαίο να αναστοχαστούν ως προς το κατά πόσο το υλικό διδασκαλίας είναι φιλικό προς τους μαθητές με ειδικές ανάγκες. Ακολούθως, απαιτείται ένας επανασχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού, όπου αυτό είναι αναγκαίο, προκειμένου να είναι πιο εύκολο για τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να παρακολουθήσουν τα σχετικά προγράμματα. Επιπλέον, είναι αναγκαίο να δοθεί έμφαση στη διασφάλιση της προσβασιμότητας στις επισκέψεις που πραγματοποιούνται στη φύση για τους μαθητές με κινητικά προβλήματα. Συνολικότερα, ενδεχομένως να είναι αναγκαία μία

περαιτέρω αξιοποίηση των ειδικών παιδαγωγών στα ΚΠΕ, προκειμένου αυτοί να συμβάλλουν ουσιαδώς στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση προγραμμάτων που θα απευθύνονται εκτός των άλλων και στους μαθητές με ειδικές ανάγκες.

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η έμφαση στην περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι κεντρικής σημασίας με στόχο τη βελτίωση των πρακτικών των πολιτών σχετικά με τις συμπεριφορές που έχουν επίδραση στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Η συγκεκριμένη μελέτη εξέτασε το εγχείρημα των ΚΠΕ, επιδιώκοντας την κριτική αποτίμηση του και την ανάπτυξη ορισμένων κατευθύνσεων για την πορεία που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν στο μέλλον. Με βάση την έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε, φαίνεται ότι τα σχετικά κέντρα καλύπτουν σχεδόν το σύνολο της ελληνικής επικράτειας και πως έχουν έναν κεντρικό ρόλο στην προώθηση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στη χώρα. Τα κέντρα αυτά έχουν τρεις τρόπους με τους οποίους συμβάλλουν στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, την πραγματοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για μαθητές, τα εκπαιδευτικά σεμινάρια και τις εκδόσεις που πραγματοποιούν. Στα προγράμματα των κέντρων δίνεται μεγάλη βαρύτητα στην περιβαλλοντική επίγνωση και στην ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής. Προκειμένου τα κέντρα να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά τους, είναι επιβεβλημένη η αναστοχαστικού τύπου έρευνα για τη δράση τους. Ως προτάσεις για τα ΚΠΕ μπορούν με βάση τη συγκεκριμένη έρευνα να πραγματοποιηθούν οι παρακάτω:

- 1) η ανάπτυξη συνδέσεων με τις τοπικές κοινότητες για βελτίωση των δράσεων τους
- 2) η στροφή στη Δια Βίου Μάθηση και στην εκπαίδευση ενηλίκων, μέσω της συμμετοχής των γονέων στα σχετικά προγράμματα, αλλά και γενικότερα
- 3) η έμφαση στην εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές ανάγκες, δεδομένου πως η άρση του αποκλεισμού τους από την περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι επιβεβλημένη

4) η μεγαλύτερη έμφαση στο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και στην ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων από πλευράς των μαθητών προκειμένου να μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπισή του, κάτι που προϋποθέτει την αναθεώρηση του εκπαιδευτικού υλικού των ΚΠΕ

Συνολικότερα, η μελλοντική έρευνα θα παρέχει τη δυνατότητα για περαιτέρω προτάσεις με στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας των ΚΠΕ. Για παράδειγμα, είναι αναγκαία η μελέτη του σε τι βαθμό το υλικό που χρησιμοποιείται στα ΚΠΕ σχετίζεται με την κλιματική αλλαγή. Ως εκ τούτου, η περαιτέρω μελέτη του σχετικού ζητήματος μέσω ερευνητικών εγχειρημάτων είναι αναγκαία ώστε να προκύψουν τα σχετικά δεδομένα που θα επιτρέπουν το βέλτιστο δυνατό επανασχεδιασμό της δράσης των ΚΠΕ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση:

Αγγελάτου, Σ., & Κονσολάκη, Π. (2011). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: αξιολόγηση των προγραμμάτων που υλοποιούνται στα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αρχανών και Ιεράπετρας*. ΤΕΙ Κρήτης, Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας.

Γρίσπου, Δ. (2017). Εκπαιδευτική ανισότητα. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Π.Μ.Σ. «Νέες μορφές εκπαίδευσης και μάθησης», Μεταπτυχιακή Διατριβή.

Δαμανάκης, Μ. (2000). *Η Εκπαίδευση των Παλιννοστούντων και Αλλοδαπών Μαθητών στην Ελλάδα*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Έκθεση της Επιτροπής Πισσαρίδη για την ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας (14.11.2020). Αθήνα: Ελληνική Κυβέρνηση. Διαθέσιμο στο: <https://government.gov.gr/schedio-anaptixis-gia-tin-elliniki-ikonomia/> [Τελευταία πρόσβαση: 26.08.2021]

Εφημερίδα «Η Καθημερινή» (15.08.2021). Κ. Μητσοτάκης στο CNN: Η Ελλάδα στην πρώτη γραμμή αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης. Διαθέσιμο στο: <https://www.kathimerini.gr/politics/government/561467113/k-mitsotakis-sto-cnn-i-ellada-stin-proti-grammi-antimetopisis-tis-klimatikis-krisis/> [Τελευταία πρόσβαση: 19.08.2021]

Ζερεφός, Χ. (2009). Η Πλανητική Αλλαγή στο Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον. Στο Γ. Τσάλτας (επιμ.). Κλιματική Αλλαγή: Το Περιβάλλον μετά τη Διεθνή Διάσκεψη των Η.Ε. στο Μπαλί. Αθήνα: Σιδέρης.

Ηνωμένα Έθνη. (2016.11.15). *Statement of H.E. Mr. Peter Thomson, President of the 71st Session of the General Assembly 22nd Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate.*

Μπουραντάς, Δ. (2005). Ηγεσία-Ο Δρόμος της Διαρκούς Επιτυχίας. Αθήνα: Κριτική.

Ναντσόπουλος, Μ. (2017). Η κλιματική αλλαγή και ο ρόλος της εκπαίδευσης. Η περίπτωση των σχολικών εγχειριδίων Μελέτη Περιβάλλοντος (Α', Β', Γ', Δ' Δημοτικού), Γεωγραφία και Φυσική (Ε' και Στ' Δημοτικού). Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης στην Προσχολική Ηλικία, Μεταπτυχιακή Διατριβή.

Παπαναστασίου, Ε.Κ., & Παπαναστασίου, Κ. (2016). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Λευκωσία: Ιδιωτική Έκδοση.

Πασιάς, Γ., Φλουρής, Γ., & Φωτεινός, Δ. (2019). Παιδαγωγική και Εκπαίδευση. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Πασιαρδής, Π. (2004). Εκπαιδευτική Ηγεσία: Από την περίοδο της ευμενούς αδιαφορίας στη σύγχρονη εποχή. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Χρυσοχόου, Ξ. (2010). Πολυπολιτισμική Πραγματικότητα. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Ξενόγλωσση:

Agirreazkuenaga, L. (2020). Education for Agenda 2030: What direction do we want to take going forward?. *Sustainability*, 12(5), 2035.

Ardoin, N. M., Bowers, A. W., Roth, N. W., & Holthuis, N. (2018). Environmental education and K-12 student outcomes: A review and analysis of research. *The Journal of Environmental Education*, 49(1), 1-17.

Blanchet-Cohen, N., & Reilly, R. C. (2013). Teachers' perspectives on environmental education in multicultural contexts: Towards culturally-responsive environmental education. *Teaching and Teacher Education*, 36, 12-22.

Bradby, H. (2009). *Medical Sociology: An Introduction*. NY: Sage Publications.

Brennan, A., & Lo, Y. S. (2002). Environmentalethics. Διαθέσιμο στο: <https://plato.stanford.edu/cgi-bin/encyclopedia/archinfo.cgi?entry=ethics-environmental> Τελευταία πρόσβαση: 26.07.2021

Christensen, L. B. (2004). *Experimental methodology*. NY: Allyn & Bacon.

Constable, A. L. (2017). Climate change and migration in the Pacific: options for Tuvalu and the Marshall Islands. *Regionalenvironmentalchange*, 17(4), 1029-1038.

Fankhauser, S., & Tol, R. S. (2005). On climate change and economic growth. *Resource and Energy Economics*, 27(1), 1-17.

Filho, L. W. & Manolas, E. (ed.). (2012). *English through Climate Change. Orestiada: Department of Forestry and Management of the Environment and Natural Resources*. Democritus University of Thrace.

Fisher, P. B., & McAdams, E. (2015). Gaps in sustainability education: The impact of higher education coursework on perceptions of sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(4), 407-423.

Frantz, C. M., & Mayer, F. S. (2014). The importance of connection to nature in assessing environmental education programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 85-89.

Global Ocean. (2016.11.12). *Oceans Action Event at COP 22 Marrakech Part of the Global Climate Action Agenda*.

Gulseven, O., Al Harmoodi, F., Al Falasi, M., & Al Shomali, I. (2020). How the COVID-19 pandemic will affect the UN sustainable development goals?. Available at SSRN 3592933.

Hogg, M.A., & Vaughan, G.M. (2008). *Social Psychology*. NY: Pearson Education Limited.

Hungerford, H., Peyton, R. B., & Wilke, R. J. (1980). Goals for curriculum development in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 11(3), 42-47.

Kalantzis, M., & Cope, B. (2013). *ΝέαΜάθηση. Βασικές Αρχές για την Επιστήμη της Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Κριτική.

Kane, S., Reilly, J., & Tobey, J. (1992). An empirical study of the economic effects of climate change on world agriculture. *Climaticchange*, 21(1), 17-35.

Leyens, J.P. (1996). *Είμαστε όλοι ψυχολόγοι? Κοινωνιοψυχολογική προσέγγιση των άρρητων θεωριών της προσωπικότητας*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

- Lindah, M. G., & Folkesson, A. M. (2016). Attitudes and language use in group discussions on socio-scientific issues. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(2), 283-301.
- Miller, T. (2004). *Περιβαλλοντικές Επιστήμες*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Millon, T. (2004). *Masters of the Mind: Exploring the story of mental illness from ancient times to the new millennium*. JohnWileyandSons: NewJersey.
- Nasibulina, A. (2015). Education for sustainable development and environmental ethics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 214, 1077-1082.
- Ogunbanjo, G. A. (2016). COP22–Marrakech 2016: Is the implementation of the Kyoto Protocol dead?. *South African Family Practice*, 58(6), 4-4.
- Özden, M. (2008). Environmental awareness and attitudes of student teachers: An empirical research. *International research in geographical and environmental education*, 17(1), 40-55.
- Pai, T. Y., Wang, S. C., Lo, H. M., Chen, L., Wan, T. J., Lin, M. R., ... & Lu, T. H. (2017). A simulation of sewer biodeterioration by analysis of different components with a model approach. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 125, 37-44.
- Schwab, K., & Malleret, T. (2020). The Great Reset. In *World Economic Forum: Geneva, Switzerland*.
- Seymour, M., & Moore, S. (2002). *Effective crisis management: Worldwide principles and practice*. London: Cassell.

Slezak, M. (2016). *Marrakech climate talks: giving the fossil fuel lobby a seat at the table*. The Guardian. London, United Kingdom.

Smith, G., & Dilafroz, W. (1999). *Introduction: Re-engaging Culture and Ecology, Ecological Education in Action: On Weaving Education, Culture and the Environment*. Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B. L., Lassaletta, L., ... & Willett, W. (2018). Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, 562(7728), 519-525.

Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental education: Contradictions in purpose and practice. *Environmental education research*, 13(2), 139-153.

Tali Tal, R. (2004). Community-based environmental education—a case study of teacher–parent collaboration. *Environmental Education Research*, 10(4), 523-543.

Thiel, P., & Masters, B. (2014). *Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future*. Crown Business: New York.

Tie, X., & Cao, J. (2009). Aerosol pollution in China: Present and future impact on environment. *Particuology*, 7(6), 426-431.

Trombley, J., Chalupka, S., & Anderko, L. (2017). Climate change and mental health. *AJN The American Journal of Nursing*, 117(4), 44-52.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (1977). *The world's first intergovernmental conference on environmental education in Tbilisi*. Paris: UNESCO. Διαθέσιμο στο:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf> [Τελευταία πρόσβαση: 20.08.2021]

UNFCCC (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change adopted at COP3 in Kyoto, Japan, on 11 December 1997.

Voronkova, V. (2016). The formation of the concept of noosphere development of modern society in the conditions of information society. *Philosophy and Cosmology*, 16(16), 179-189.

Williams, M. (2005). Environmental education and lifelong learning: Awareness to action. In *Presenting and representing environments* (pp. 197-213). Springer, Dordrecht.

Wright, R. T., Boorse, D. F. (2013). *Περιβαλλοντική Επιστήμη. Προς ένα βιώσιμο Μέλλον*. Θ. Πετανίδου, & Σ. Ριζοπούλου (επιμ.). Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

Διαδικτυακές πηγές:

ΚΠΕ Καλαμάτας: <http://kpe-kal.mes.sch.gr/wp/> [Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Καστοριάς: <https://kpe-kastor.kas.sch.gr/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Κισσάβου-Ελασσόνας στο Νομό Λάρισας: <https://kpe.inedivim.gr/kpe-kentra/%CE%BA-%CF%80-%CE%B5-%CE%BA%CE%B9%CF%83%CF%83%CE%AC%CE%B2%CE%BF%CF%85-%CE%B5%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%83%CF%8C%CE%BD%CE%B1%CF%82/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Μελίτης Φλώρινας: <https://www.kpemelitis.gr/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Λαυρίου Αττικής: <http://kpe-lavriou.att.sch.gr/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Αργυρούπολης Αττικής: <http://www.kpea.gr/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Λιθακιάς Ζακύνθου: <https://www.kpezakyn.gr/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Άραχθου Άρτας: <http://kpe-arach.art.sch.gr/joomla34/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Ελευθερίου-Κορδελιού και Βερτσικού στη Θεσσαλονίκη:<https://www.kpe-thess.gr/el/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

ΚΠΕ Κλειτορίας – Ακράτας στην Αχαΐα: <http://kpe-kleit.ach.sch.gr/>[Τελευταία θέαση: 30.08.2021]

Environmental Education Research: Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2017.1360842> [Τελευταία θέαση 07.12.2021]

NAAEE (North American Association for Environmental Education) https://cdn.naaee.org/sites/default/files/eepr/resource/files/professional_development_guidelines_2019.pdf [Τελευταία θέαση 9/12/2021]

OHE. (2016.10.6). *Διάσκεψη του OHE για την κλιματική αλλαγή, 2016, Μαρακές, Μαρόκο (COP22)*. Στρασβούργο. Ανακτήθηκε από https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2016-0383_EL.html

ABSTRACT

Environmental education is particularly important in shaping relevant attitudes and practices that can lead to addressing climate change. In Greece, Environmental Education Centres (EEC) have for decades an active role in this direction. This paper critically examined the EECs operations in order to identify how they operate and any weaknesses that need to be addressed. It appears that these centres develop three types of activities, involving training programmes for students, holding seminars and publications on environment-related issues. Through the examination of ten individual centres, various positive aspects of the way in which the EECs operate can be identified. These centres focus on developing positive attitudes towards learners on environmental issues, filling their information gaps and developing practical skills to tackle climate change. The degree of autonomy of the activities of each EEC is also seen as positive, in order to meet educational needs at the local community level. The review also identifies several weaknesses, such as the lower activity of centres located in rural areas compared to those located in urban areas, the discontinuity of programmes and activities, the lack of emphasis on adult education, the limited coverage of the needs of pupils with special educational needs and the lack of linkage between individual related issues in the theoretical training of trainees, such as that of pandemic COVID-19 and climate change. The main weakness concerns the focus of the centres' activities on developing the environmental awareness of the trainees without direct links to the issue of climate change, a weakness mainly found in the EECs in rural areas. Taking decisions and implementing changes based on these weaknesses could potentially lead to an improvement in the effectiveness of the EECs. In conclusion, this paper highlights the central role of EECs in climate change education, although there are a number of weaknesses that provide room for further improvement.

Keywords: climate change, environmental education, Environmental Education Centers, environment