

I

# ΕΡΟQUE: Το ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

## Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....</b>	<b>2</b>
<b>1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....</b>	<b>3</b>
1.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ .....	3
1.2 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....	5
<b>2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....</b>	<b>6</b>
2.1 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ .....	6
2.2 ΑΥΣΤΡΙΑ .....	7
2.3 ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ .....	8
2.4 ΕΛΛΑΔΑ .....	9
2.5 ΙΤΑΛΙΑ.....	11
2.6 ΜΑΛΤΑ .....	12
<b>3 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ: ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ .....</b>	<b>14</b>
3.1 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ: ΜΙΑ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....	14
3.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 1 - ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ .....	15
3.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 2 - ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΒΑΛΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ .....	16
3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 3 - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΞΥΠΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ .....	17
3.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 4 - ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ/ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ).....	17
3.6 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	18
<b>4 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ .....</b>	<b>20</b>
4.1 ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ .....	20
4.2 ΥΛΙΚΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΑΒΑΣΜΑ .....	26
4.3 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.....	30

# 1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## 1.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Με τον όρο «περιβαλλοντική συνείδηση» εννοούμε την ικανότητα να αναγνωρίζουμε την ευθραυστότητα του φυσικού μας περιβάλλοντος, να κατανοούμε τους νόμους της φύσης και την ευαισθησία της στις αλλαγές, να εντοπίζουμε τη σχέση αιτίας-αποτελέσματος μεταξύ της κατάστασης του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης συμπεριφοράς, να κατανοούμε την ανάγκη των ανθρώπων να σέβονται και να προστατεύουν το φυσικό κόσμο από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, να κατανοούμε τη σημασία της αειφόρου χρήσης των φυσικών πόρων με στόχο τη διαφύλαξή τους για τις μελλοντικές γενιές.

Ακόμη και αν η Ευρωπαϊκή Ένωση επιδεικνύει πάντα μια περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, εισάγοντας νόμους για τη διασφάλιση της προσεκτικής χρήσης των φυσικών πόρων, την ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής και της κατανάλωσης, την προστασία της βιοποικιλότητας και των φυσικών οικοτόπων καθώς και την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών προβληματισμών σε άλλες πολιτικές, οι περιβαλλοντικές προκλήσεις έχουν εξελιχθεί δραματικά παρά την ίδρυση των νόμων. Πριν από μερικές δεκαετίες, για παράδειγμα, η εστίαση ήταν στα παραδοσιακά περιβαλλοντικά θέματα, όπως η προστασία των ειδών και η βελτίωση της ποιότητας του αέρα και των υδάτων από τη μείωση των ρυπογόνων εκπομπών. Σήμερα, δίνεται έμφαση σε μια πιο συστηματική και ολοκληρωμένη προσέγγιση, η οποία λαμβάνει υπόψη τη συσχέτιση των διαφορετικών περιβαλλοντικών ζητημάτων και την παγκόσμια διάσταση τους. Αυτό σημαίνει μετακίνηση από την εξυγίανση στην πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και στην εξασφάλιση ότι σε διάφορους τομείς (γεωργία, ενέργεια, μεταφορές, αλιεία, περιφερειακή ανάπτυξη, έρευνα και καινοτομία) λαμβάνονται πλήρως υπόψη οι περιβαλλοντικές συνέπειες της πολιτικής και των αποφάσεων χρηματοδότησης.

Αυτού του είδους η προσέγγιση του περιβάλλοντος αποτελεί βασική πρόκληση για την Ευρωπαϊκή Ένωση, αν αναλογιστούμε ότι οι περισσότεροι από τους περιβαλλοντικούς τομείς προστατεύονται από την ευρωπαϊκή νομοθεσία, αλλά η εφαρμογή των πολιτικών παραμένει προβληματική. Συγκεκριμένα, μια πιο αρμονική σχέση μεταξύ περιβάλλοντος και οικονομίας, θα πρέπει να επιτευχθεί καθώς: «η πράσινη οικονομία μειώνει το περιβαλλοντικό κόστος μέσω της αποτελεσματικότερης χρήσης των πόρων, ενώ οι νέες φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες και τεχνικές μπορούν να δημιουργήσουν θέσεις απασχόλησης, να δώσουν ώθηση στην οικονομία και να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας». Η περιβαλλοντική πολιτική συναντά επίσης τους γενικούς στόχους της μετάβασης σε μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, η οποία θα οδηγήσει την Ευρώπη σε μια οικονομία

που βασίζεται στη γνώση και την αποτελεσματική διαχείριση των φυσικών πηγών. Για παράδειγμα, η ενίσχυση της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων, που παρέχουν τροφή, καθαρό νερό, πρώτες ύλες και πολλά άλλα οφέλη, συμβάλλει στην παραγωγικότητα και την ποιότητα της ζωής, με παράλληλη μείωση των λογαριασμών της δημόσιας υγείας.

Το Νοεμβρίου 2013, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενέκρινε το έβδομο πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον (EAP), το οποίο καλύπτει την περίοδο μέχρι το 2020. Το EAP για το 2020 παρουσιάζει μια μακροπρόθεσμη στρατηγική για το περιβάλλον, σχεδιασμένη να είναι αρκετά ευέλικτη ώστε να ανταποκριθεί στις σημερινές περιβαλλοντικές προκλήσεις και τους ολοένα και συστηματικότερους κινδύνους που αυτές περιέχουν, παρέχοντας μια συνολική προσέγγιση προς το περιβάλλον, θέτοντας τις βάσεις για μια πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία, που θα διασφαλίζει τους φυσικούς πόρους και την υγεία μας για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Το πρόγραμμα καθοδηγείται από το ακόλουθο όραμα: "Το 2050, ζούμε καλά, εντός των οικολογικών ορίων του πλανήτη. Η ευημερία μας σε ένα υγιές περιβάλλον προέρχονται από μια καινοτομική, κυκλική οικονομία, όπου τίποτα δεν πάει χαμένο και όπου οι φυσικοί πόροι διαχειρίζονται αιφρορικά, η βιοποικιλότητα προστατεύεται, αποτιμάται και αποκαθίσταται με τρόπους που ενισχύουν την ανθεκτικότητα της κοινωνίας μας. Η ανάπτυξη χαμηλών εκπομπών άνθρακα μας έχει από καιρό αποσυνδεθεί από τη χρήση των πόρων, θέτοντας το ρυθμό για μια ασφαλή και βιώσιμη παγκόσμια κοινωνία ». Οι εννέα προτεραιότητες που πρέπει να επιτευχθούν μέχρι το 2020 είναι οι εξής: 1. η προστασία, διατήρηση και ενίσχυση του φυσικού οικοσυστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2. η μετατροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε μια ανταγωνιστική οικονομία, με αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, πράσινη, και με χαμηλές εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα, 3. η προστασία των πολιτών της Ένωσης από τις πιέσεις και τους κινδύνους για την υγεία και την ευεξία που σχετίζονται με το περιβάλλον 4. η μεγιστοποίηση του οφέλους της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με τη βελτίωση της εφαρμογής της, 5. η αύξηση των γνώσεων για το περιβάλλον και τη διεύρυνση της βάσης τεκμηρίωσης για την πολιτική 6. η διασφάλιση των επενδύσεων υπέρ του περιβάλλοντος και της κλιματικής πολιτικής και η αύξηση του λογαριασμού για το περιβαλλοντικό κόστος των τυχόν κοινωνικών δραστηριοτήτων, 7. η καλύτερη ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών προβληματισμών σε άλλους τομείς πολιτικής και η διασφάλιση της συνοχής κατά τη δημιουργία νέας πολιτικής, 8. η δημιουργία πιο αειφόρων Ευρωπαϊκών πόλεων, 9. η ενίσχυση της βοήθειας της Ευρωπαϊκής Ένωση να αντιμετωπίσει τις διεθνείς περιβαλλοντικές και κλιματικές προκλήσεις πιο αποτελεσματικά.

Μαζί με το EAP, η στρατηγική για την αειφόρο χρήση των φυσικών πόρων, που προτάθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Δεκέμβριο του 2005, δείχνει την προσπάθεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τη χρήση των πόρων και να οδηγηθεί σε μια αναπτυσσόμενη οικονομία. Πιο πρόσφατα, ο χάρτης πορείας για μια αποδοτική αξιοποίηση των πόρων εκ μέρους της Ευρώπης, περιγράφει πώς μπορούμε να μεταμορφώσουμε την οικονομία της Ευρώπης σε μια βιώσιμη κοινωνία μέχρι το 2050. Προτείνει τρόπους για την αύξηση της παραγωγικότητας των πόρων και την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση πόρων, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της. Δείχνει πώς οι πολιτικές αλληλεπιδρούν και μπορούν να οικοδομήσουν η μια πάνω στην άλλη. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε περιοχές όπου η δράση της πολιτικής μπορεί να κάνει μια

πραγματική διαφορά, και τα προβληματικά σημεία, όπως ασυνέπειες στην πολιτική και αποτυχίες στην εσωτερική αγορά, να αντιμετωπιστούν, για να εξασφαλιστεί ότι οι πολιτικές κινούνται όλες προς την ίδια κατεύθυνση. Διατομεακά θέματα, όπως η αντιμετώπιση των τιμών που δεν αντανakλούν το πραγματικό κόστος της χρήσης των πόρων και η ανάγκη για μια πιο μακροπρόθεσμη και καινοτόμο σκέψη, είναι επίσης στο προσκήνιο. Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η εξάλειψη της σπατάλης της ενέργειας είναι από τους σημαντικότερους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η στήριξη της ΕΕ για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης θα αποδειχθεί αποφασιστική για την ανταγωνιστικότητα, η ασφάλεια του εφοδιασμού και η εκπλήρωση των δεσμεύσεων για την κλιματική αλλαγή έγινε στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο.

## 1.2 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Για να επιτευχθεί ο παραπάνω στόχος της προστασίας του περιβάλλοντος στο πλαίσιο μιας αναπτυσσόμενης οικονομίας, χρειάζεται να εργαστούμε για την αφύπνιση της κοινής γνώμης, οι φορείς λήψης αποφάσεων και οι φορείς της αγοράς να έχουν πλέον πλήρη επίγνωση των προτεραιοτήτων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης μέσω της καλύτερης και πιο αποτελεσματικής διαχείρισης των φυσικών πόρων. Αυτή η δράση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης περιλαμβάνει την ανάγκη για τον εκσυγχρονισμό της εκπαίδευσης (εν γένει), ή για να είμαστε πιο συγκεκριμένοι, την ανανέωση των πανεπιστημιακών προγραμμάτων σπουδών, των προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων και των εκπαιδευτών Επαγγελματικής Κατάρτισης, προσαρμόζοντάς τα ώστε να ταιριάζουν με τις συγκεκριμένες ανάγκες της αγοράς εργασίας για τη δημιουργία μιας νέας γενιάς δασκάλων, επιστημόνων, μηχανικών και «πράσινων» επαγγελματιών με υψηλή περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Η βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων είναι ένα θέμα που πρέπει να επιτευχθεί μέσα από μια διεπιστημονική προσέγγιση και ένα είδος εκπαίδευσης με το οποίο δίνεται προσοχή ταυτόχρονα σε μια αλλαγή στην τεχνογνωσία, τις δεξιότητες και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Όσον αφορά τα ενεργειακά ζητήματα, ειδικότερα, μπορεί να επιτευχθεί η διαχείριση των φυσικών πόρων με βιώσιμο τρόπο μόνο αν οι άνθρωποι αρχίσουν να εμπλέκονται όσο το δυνατόν νωρίτερα σε αυτή τη διαδικασία. Έτσι γίνεται κατανοητό πως η "περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση του κοινού διαμορφώνεται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής, των συγκεκριμένων ατόμων που ζουν σε μια συγκεκριμένη τοπική κοινότητα, διεξάγοντας ειδικές εργασίες και έχοντας σαφή τα προσωπικά χαρακτηριστικά που διαθέτουν μια αποφασιστική επίδραση στην αίσθηση της ευθύνης και την ικανότητα μιας πιο συναισθηματικής αντίληψης του περιβάλλοντος, όπως έχει αξία το ίδιο «η γνώση» που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια της σχολικής εκπαίδευσης και στη συνέχεια βελτιώνεται συστηματικά στην ενήλικη ζωή, καθώς αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα στην αυξάνοντας την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση του ατόμου και, ταυτόχρονα, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη ενός φιλο-περιβαλλοντικού τρόπου ζωής ».

## 2 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

### 2.1 ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

Μία από τις αρχές χρηματοδότησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η προστασία του περιβάλλοντος. Βασίζεται στον τίτλο XX της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενώ το δίκαιο της ΕΕ για το περιβάλλον καλύπτει πτυχές μεγάλου εύρους, όπως η διαχείριση των αποβλήτων, του αέρα και της ποιότητας του νερού, των αερίων του θερμοκηπίου και των τοξικών χημικών ουσιών. Μαζί με την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τη σχετική συνθήκη, το 1987, ένα ολόκληρο κεφάλαιο για την προστασία του περιβάλλοντος εισήχθη με τους στόχους και τις αρχές του. Κατά τη διάρκεια του ίδιου έτους, σε έκθεση της αειφόρου ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών το 1987, η αειφόρος ανάπτυξη ορίστηκε ως «ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες». Η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί βασικό στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από τότε, η Ευρώπη έχει θεσπίσει σειρά νόμων που αφορούν το περιβάλλον. Οι περισσότεροι περιβαλλοντικοί κανόνες της ΕΕ καθορίζουν τις ελάχιστες προδιαγραφές και, στη συνέχεια, τα κράτη μέλη αποφασίζουν πώς θα επιτύχουν αυτά τα πρότυπα. Στην πραγματικότητα, οι νόμοι για το περιβάλλον είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με τα πρότυπα αυτά για την εσωτερική αγορά, η οποία είναι πολύ συγκεκριμένη, έτσι ώστε τα κράτη μέλη να μη μπορούν να υπερβαίνουν ένα προκαθορισμένο επίπεδο προστασίας που επιβάλλει περιβαλλοντικές πολιτικές της ΕΕ. Στη χρονολογική επισκόπηση της ιστορίας των Συνθηκών της ΕΕ σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος, συγκεντρώνονται οι παρακάτω βασικές συνθήκες:

- Συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Άνθρακα και Χάλυβα (Υπογραφή: 18η, Απριλίου 1951· Τέθηκε σε ισχύ: 23, Ιουλίου 1952? Έληξε στις 23 Ιουλίου 2002). Σκοπός: η δημιουργία αλληλεξάρτησης άνθρακα και χάλυβα έτσι ώστε μια χώρα να μη μπορεί πλέον να κινητοποιήσει τις ένοπλες δυνάμεις της χωρίς οι άλλες να το γνωρίζουν. Αυτό διευκόλυνε τη δυσπιστία και τις εντάσεις μετά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο. Η συνθήκη ΕΚΑΧ έληξε το 2002.
- Συνθήκες της Ρώμης: ΕΟΚ και ΕΚΑΕ (Υπογραφή: 25 Μάρ, 1957· τέθηκε σε ισχύ από 1 Ιανουαρίου 1958). Σκοπός: η σύσταση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (ΕΟΚ) και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας (Ευρατόμ). Κυριότερες αλλαγές: η επέκταση της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης με στόχο να περιλαμβάνεται σε μια γενική οικονομική συνεργασία.
- Συνθήκη Συγχώνευσης - Συνθήκη των Βρυξελλών (Υπογραφή: 8 Απρ του 1965· τέθηκε σε ισχύ: 1 Ιουλίου, 1967). Σκοπός: ο εκσυγχρονισμός των ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων. Κυριότερες αλλαγές: δημιουργία μιας ενιαίας Επιτροπής και ενός ενιαίου Συμβουλίου ώστε να εξυπηρετεί

τις τρεις Ευρωπαϊκές Κοινότητες (ΕΟΚ, EURATOM, ECSC)). Καταργήθηκε με τη Συνθήκη του Άμστερνταμ.

- Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (Υπογραφή: 17 Φλεβάρη 1986, Λουξεμβούργο, 28 Φεβρουαρίου 1986 στην Χάγη· Τέθηκε σε ισχύ: 1 Ιουλίου 1987). Σκοπός: μεταρρύθμιση των θεσμικών οργάνων στο πλαίσιο της προετοιμασίας ένταξης της Πορτογαλίας και της Ισπανίας στην ΕΕ και επίτευξη της λήψης αποφάσεων στο πλαίσιο της προετοιμασίας για την ενιαία αγορά. Κυριότερες αλλαγές: η επέκταση της ψηφοφορίας με ειδική πλειοψηφία στο Συμβούλιο (καθιστώντας πιο δύσκολο για μία μόνο χώρα να ασκήσει βέτο στην προτεινόμενη νομοθεσία) και η δημιουργία διαδικασιών συνεργασίας και σύμφωνης γνώμης, δίνοντας στο Κοινοβούλιο μεγαλύτερη επιρροή.

- Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση - Συνθήκη του Μάαστριχτ (Υπογραφή: 7 Φεβρουαρίου 1992· Τέθηκε σε ισχύ: 1η Νοεμβρίου 1993). Σκοπός: η προετοιμασία του για την Ευρωπαϊκή Νομισματική Ένωση και η εισαγωγή στοιχείων μιας πολιτικής ένωσης (ιθαγένεια, κοινή εξωτερική πολιτική και εσωτερικές υποθέσεις). Κυριότερες αλλαγές: η ίδρυση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η εισαγωγή της διαδικασίας συναπόφασης, δίνοντας στο Κοινοβούλιο περισσότερο κύρος στην λήψη αποφάσεων. Νέες μορφές συνεργασίας μεταξύ των κυβερνήσεων της ΕΕ - για παράδειγμα στον τομέα της άμυνας και της δικαιοσύνης και των εσωτερικών υποθέσεων.

- Συνθήκη του Άμστερνταμ (Υπογραφή: 2 Οκτώβρη, 1997· Τέθηκε σε ισχύ: 1 Μαΐου 1999). Σκοπός: μεταρρύθμιση των θεσμικών οργάνων της ΕΕ στο πλαίσιο της προετοιμασίας για την άφιξη των μελλοντικών χωρών μελών. Κυριότερες αλλαγές: τροποποίηση, αναρίθμηση και την εδραίωση της ΕΕ και των Συνθηκών ΕΟΚ. Περισσότερη διαφάνεια στη λήψη αποφάσεων (αυξημένη χρήση της συνήθους νομοθετικής διαδικασίας).

- Συνθήκη της Νίκαιας (Υπογραφή: 26, Φεβρουαρίου, 2001· Τέθηκε σε ισχύ: 1η Φεβρουαρίου 2003). Σκοπός: μεταρρύθμιση των θεσμικών οργάνων, έτσι ώστε η ΕΕ να μπορεί να λειτουργεί αποτελεσματικά μετά την επίτευξη των 25 χωρών-μελών. Κυριότερες αλλαγές: οι μέθοδοι για την αλλαγή της σύνθεσης της Επιτροπής και ο επαναπροσδιορισμός του συστήματος ψηφοφορίας στο Συμβούλιο.

- Συνθήκη της Λισαβόνας (Υπογραφή: 13η Δεκεμβρίου του 2007· Τέθηκε σε ισχύ: 1 Δεκέμβρη 2009). Σκοπός: να καταστήσει την ΕΕ πιο δημοκρατική, πιο αποτελεσματική και πιο ικανή να αντιμετωπίσει τα παγκόσμια προβλήματα, όπως η κλιματική αλλαγή. Κυριότερες αλλαγές: περισσότερη δύναμη για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, αλλαγή των διαδικασιών ψηφοφορίας στο Συμβούλιο, πρωτοβουλία των πολιτών, ένα μόνιμο Πρόεδρο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, ένα νέο Ύπατο Εκπρόσωπο για θέματα εξωτερικής πολιτικής, μια νέα διπλωματική υπηρεσία της ΕΕ. Η Συνθήκη της Λισαβόνας διευκρινίζει ποιες αρμοδιότητες ανήκουν στην ΕΕ και ποιες ανήκουν σε χώρες μέλη της ΕΕ.

## 2.2 ΑΥΣΤΡΙΑ



Η προετοιμασία του αυστριακού σχεδίου δράσης αποδοτικότητας των πόρων (REAP) ξεκίνησε το δεύτερο εξάμηνο του 2009 και εγκρίθηκε από την κυβέρνηση στις αρχές του 2012. Η ανάπτυξη του REAP διεξήχθη από την Αυστριακή Εθνική Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη και αναφέρεται στην συμφωνία συμμαχίας της αυστριακής κυβέρνησης. Το σχέδιο δράσης για την αποδοτικότητα των πόρων παρέχει ένα πλαίσιο ώθησης για την αποδοτικότητα των πόρων, περιγράφοντας πέντε βασικές στρατηγικές:

- Αύξηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με την αποδοτικότητα των πόρων
- Αύξηση της απόδοσης των πόρων στην παραγωγή και το σχεδιασμό της
- Δημόσιες συμβάσεις - το κράτος ως πρότυπο και κινητήρια δύναμη
- Περαιτέρω ανάπτυξη δευτερογενών υλικών και της κυκλικής οικονομίας
- Δημιουργία και εφαρμογή συνεργειών σε συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η REAP συνοδεύεται από άλλες στρατηγικές που αποσκοπούν στη βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων, π.χ .:

- Το αυστριακό σχέδιο πρώτων υλών
- Η αυστριακή Στρατηγική για την Έρευνα, την Τεχνολογία και την Καινοτομία (FTI Strategie)
- Η αυστριακή Ενεργειακή Στρατηγική
- Ο αυστριακός σχεδιασμός πράσινων θέσεων εργασίας
- Το κεντρικό σχέδιο για τις Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες (Masterplan Umwelttechnik)?
- Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Δημόσιες Συμβάσεις Αειφορίας

Το προγράμματος πρόληψης των αποβλήτων του 2011.

Το 2010 μια νέα αυστριακή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΣΑΑ) εγκρίθηκε, συνδυάζοντας μια περιφερειακή και εθνική στρατηγική, με κύριο στόχο την προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής. Άλλες προτεραιότητες που απευθύνεται στο ΔΔΑ περιλαμβάνουν τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την καθαρή ενέργεια, τις βιώσιμες μεταφορές, τη διατήρηση των φυσικών πόρων, την υγεία, την κοινωνική ένταξη και την αντιμετώπιση των παγκόσμιων προκλήσεων.

## 2.3 ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ

Η φινλανδική νομοθεσία έχει ως στόχο την προστασία της φύσης και ειδικότερα:

- 1) την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος, την πρόληψη και τη μείωση των εκπομπών, την άρση των δυσμενών επιπτώσεων της ρύπανσης και την πρόληψη των περιβαλλοντικών καταστροφών
- 2) την εξασφάλιση ενός υγιούς, ευχάριστου και οικολογικά ποικίλου και βιώσιμου περιβάλλοντος, τη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής



3) την προώθηση της βιώσιμης χρήσης των φυσικών πόρων, τη μείωση της ποσότητας και της βλαπτικότητας των αποβλήτων και την πρόληψη των επιβλαβών επιπτώσεων των αποβλήτων

4) τη βελτίωση της αξιολόγησης και της εξέτασης των συνολικών επιπτώσεων και των ρυπογόνων δραστηριοτήτων, σε συνδυασμό με

5) τη βελτίωση των ευκαιριών για τους πολίτες να επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων σχετικά με το περιβάλλον.

Αυτός ο νόμος μπορεί να εφαρμοστεί στη βιομηχανία και σε άλλες δραστηριότητες που μπορεί να καταστρέφουν το περιβάλλον και να προκαλούν ρύπανση. Αυτός ο νόμος μπορεί επίσης, να εφαρμοστεί και σε δραστηριότητες που αφορούν τη διαχείριση των αποβλήτων.

## 2.4 ΕΛΛΑΔΑ

Η ατζέντα 21 είναι το κύριο σχέδιο δράσης σύμφωνα με την οποία η Ελλάδα θεσπίζει τους νόμους της στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης:

- Γεωργία. Ο νόμος 1337/83 και μερικά άλλα Προεδρικά Διατάγματα, καθορίζουν την ανάγκη για την προστασία της υψηλής παραγωγικότητας της καλλιεργήσιμης γης και περιορίζουν τη μεταφορά της σε άλλες χρήσεις (ανθρώπινους οικισμούς, τις υποδομές μεταφορών, η βιομηχανική δραστηριότητα κ.λπ.).
- Ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με το κύριο Νόμο 1650/86 «για την προστασία του Περιβάλλοντος», η νομοθεσία έχει διευθετήσει το νόμο της μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα οχήματα, τα συστήματα θέρμανσης των κτιρίων, των βιομηχανιών και άλλων ρυπογόνων δραστηριοτήτων.
- • Η βιοποικιλότητα. Η Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα υπεγράφη το 1992 και επικυρώθηκε το 1994. Η Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας επικυρώθηκε το 1992. Η Ελλάδα συμμετέχει επίσης στην εφαρμογή των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα (92 / 43 / ΕΚ).
- • Η ερημοποίηση και η ξηρασία. Η Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος είναι υπεύθυνη για τα θέματα της ερημοποίησης. Η ακόλουθη νομοθεσία σχετίζεται με την ερημοποίηση και την ξηρασία και προβλέπει: Νόμο για την προστασία των δασών (998/79), Νόμο για τους Βοσκοτόπους (1734-1787), και Νόμο για την Οργάνωση των Γεωργικών Ερευνών (1845-1889). Μεγάλες ομάδες (ΜΚΟ, ομάδες γυναικών και οργανώσεις νεολαίας) είναι ad hoc συμμετέχοντες σε όλα τα επίπεδα σχεδιασμού.
- Τα θέματα Ενέργειας ρυθμίζονται από το Νόμο για την προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (2244/94), εν μέρει τροποποιήθηκε από το Νόμο 2773/99 και τις σχετικές υπουργικές αποφάσεις 8295/95, 8907 / 96, 2230 / 99 και 12160/99 σχετίζεται με «τον κανονισμό των ζητημάτων που συνδέονται με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα και άλλες

διατάξεις». Ο Νόμος 2234/94 προωθεί επιχειρησιακά έργα, όπου η ενεργειακή απόδοση περιλαμβάνεται στους στόχους των επενδύσεων. Σύμφωνα με το νόμο 1512/85, ο οποίος παρέχει κίνητρα για την εξοικονόμηση ενέργειας, η ελληνική νομοθεσία προς το παρόν έχει εναρμονιστεί με την Ευρωπαϊκή Οδηγία SAVE (93/76 / ΕΚ) για τη σταθεροποίηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Ο Νόμος 2773/99 (ΦΕΚ της Ελληνικής Δημοκρατίας Α 286 / 12.22.99) αφορά την «Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας-Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές διατάξεις», σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της οδηγίας 96/92 / ΕΚ. Η Δράση με αριθ. 2364/95 αφορά την εισαγωγή, τη μεταφορά και τη διανομή του φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Οι πτυχές που σχετίζονται με την Ατμόσφαιρα ρυθμίζονται από άλλα επιχειρησιακά προγράμματα, υπουργικές αποφάσεις, υπουργικές πράξεις του υπουργικού συμβουλίου κ.λπ.

- Το γλυκό νερό. Ο Νόμος 1739/87 καθορίζει το θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση των υδάτινων πόρων. Αρκετά ψηφίσματα έχουν θεσπιστεί για τη συμπλήρωση αυτού του νόμου, σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).
- Η διαχείριση της γης. Ο νέος νόμος για τον «Χωροταξικό σχεδιασμό και την αειφόρο ανάπτυξη» εγκρίθηκε το 1999. Το «Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο», εθνικής σημασίας, το οποίο εγκρίθηκε από τη Βουλή των Ελλήνων το 2000, θέτει συγκεκριμένους στόχους, που αφορούν αντικρουόμενα ζητήματα στη διαχείριση της χρήσης γης. Μέσα από αυτό, σκοπός είναι τίθεται η αειφόρος χρήση της γης και η ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι συγκρούσεις αφορούν κατά κύριο λόγο τις τάσεις αστικοποίησης των παράκτιων ζωνών, οι οποίες βρίσκονται στο επίκεντρο πολλών παραγωγικών δραστηριοτήτων, και τις κατοικημένες περιοχές για τις δεύτερες κατοικίες.
- Τα βουνά. Ο νόμος 1892/90, ο οποίος τροποποιήθηκε με τον νόμο 2234/94, έχει ως στόχο να ενθαρρύνει την οικονομία και την ανάπτυξη των ορεινών περιοχών. Ο νόμος καλύπτει και στηρίζει την παραγωγική διαδικασία.
- Οι ωκεανοί και οι παράκτιες περιοχές. Η νομοθεσία περιλαμβάνει: Νόμο 1739/87 για την Διαχείριση Υδατικών Πόρων (Άρθρο 12), Νόμο 2203/94 (Α / 58) για την «Κύρωση της Σύμβασης Besel για τον έλεγχο της διασυνοριακής μεταφοράς επικίνδυνων αποβλήτων» και Νόμο 420/1970 για την αλιεία.
- Η διαχείριση των αποβλήτων και των επικίνδυνων υλικών. Για ό,τι αφορά τη διαχείριση των τοξικών χημικών ουσιών, υπάρχουν αρκετές οδηγίες (67/548 και 92/32, 93/67, 88/379, 76/769, 87/18 και 88/320. Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα και την αποχέτευση, η νομοθεσία έχει εκδοθεί με στόχο τη μείωση της ρύπανσης του αέρα από τις μονάδες αποτέφρωσης αποβλήτων. Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές έχουν καθοριστεί για τα βαρέα μέταλλα σε ιλύ καθαρισμού λυμάτων που χρησιμοποιείται στη γεωργία. Προγράμματα εισάγονται για τη μείωση του βάρους και του όγκου των υλικών συσκευασίας. Σύμφωνα με την οδηγία της ΕΕ 91/156, η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου διάθεσης των αποβλήτων έχει ήδη προγραμματιστεί. Οι δραστηριότητες ξεκίνησαν με την προώθηση της πρόληψης και την ανακύκλωση των αποβλήτων. Τα προγράμματα ανακύκλωσης, που εφαρμόζονται, αφορούν για το χαρτί, το γυαλί και το αλουμίνιο. Εκστρατείες ευαισθητοποίησης, επίσης πραγματοποιούνται. Όσον αφορά τα

*επικίνδυνα απόβλητα, η κοινή υπουργική Απόφαση 72751/3054/85 σχετικά με τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα, που εκδόθηκε σε συμφωνία με την οδηγία 78/319 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), προβλέπει μέτρα για την πρόληψη των αποβλήτων, καθώς και την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση τους. Η νομοθεσία της ΕΕ έχει υιοθετηθεί σχετικά με την επιτήρηση και τον έλεγχο της διασυνοριακής διακίνησης επικίνδυνων αποβλήτων. Περαιτέρω οδηγίες για τα επικίνδυνα απόβλητα ενσωματώνονται στην εθνική νομοθεσία.*

## 2.5 ΙΤΑΛΙΑ

Οι περισσότεροι νόμοι από την ιταλική περιβαλλοντική νομοθεσία - η οποία σχεδόν εντελώς προέρχεται από το δίκαιο της ΕΕ - περιέχονται στον Κώδικα του Περιβάλλοντος, ο οποίος εγκρίθηκε από το νομοθετικό διάταγμα αριθ 152 της 3ης Απριλίου 2006 και πρόσφατα υποβλήθηκε σε μια σειρά τροπολογιών, ιδίως σε ό,τι αφορά την εξόρυξη ορυκτών καυσίμων και την παροχή υπηρεσιών αποβλήτων. Ο κύριος σκοπός του κώδικα περιβάλλοντος είναι να αυξήσει τα πρότυπα των πολιτών που να ζουν μέσα από την προστασία και τη βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και την προσεκτική και ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων. Ο περιβαλλοντικός Κώδικας αποτελείται από έξι μέρη, καθένα από αυτά καθορίζει κανόνες που αφορούν: Εκτιμήσεις Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ), Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση της Ρύπανσης, Πρόληψη της Ρύπανσης (IPPC), Προστασία του Εδάφους και των Υδάτων, Ατμοσφαιρική Ρύπανση και Μείωση των Εκπομπών, Διαχείριση των αποβλήτων και Αποκατάσταση Μολυσμένων Χώρων.

Ο Περιβαλλοντικός Κώδικας βασίζεται στην έννοια της «αειφόρου ανάπτυξης» - εξισορρόπηση των αναγκών της σημερινής γενιάς και εξασφάλιση της ποιότητας ζωής και των αναγκών των μελλοντικών γενεών - και προωθεί την πρόληψη των περιβαλλοντικών ζημιών. Ο Περιβαλλοντικός Κώδικας βασίζεται επίσης στην άποψη «ο ρυπαίνων πληρώνει» σύμφωνα με τη νομοθεσία της ΕΕ. Η ιταλική περιβαλλοντική νομοθεσία επιβεβαιώνει ότι η νομοθεσία πρέπει να παρέχει τουλάχιστον τους απαραίτητους ελέγχους για να διασφαλίσει την προστασία του περιβάλλοντος και ότι οι πιο περιοριστικές διατάξεις απαγορεύονται αν είναι αυθαίρετες ή αδικαιολόγητα αυξάνουν τη γραφειοκρατία. Κατά γενικό κανόνα, η νομοθεσία έχει ως στόχο να διασφαλίσει την ελεύθερη πρόσβαση στην περιβαλλοντική πληροφόρηση και τη συμμετοχή σε περιβαλλοντικές διαδικασίες.

Άλλες σημαντικές επισημάνσεις της νομοθεσίας περιλαμβάνουν: την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (νομοθετικό διάταγμα αριθ. 28 της 3ης Μαρτίου 2011, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/28 / ΕΚ σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές), Περιορισμό των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (νομοθετικό διάταγμα αριθ. 151 της 25ης Ιουλίου 2005, για την εφαρμογή της οδηγίας 2002/95 / ΕΚ σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού), Πρόσβαση του κοινού σε περιβαλλοντικές πληροφορίες (νομοθετικό διάταγμα αριθ. 34 της 19ης Αυγούστου 2005, για την εφαρμογή της οδηγίας 2003/4

/ ΕΚ σχετικά με την πρόσβαση του κοινού σε περιβαλλοντικές πληροφορίες), Κυρώσεις για τη ρύπανση από τα πλοία (νομοθετικό διάταγμα αριθ. 202 της 6ης Νοεμβρίου 2007, περί εφαρμογής της οδηγίας 2005 ρύπανσης / 35 / ΕΚ από τα πλοία και τη θέσπιση κυρώσεων για παραβάσεις), Ποινικά αδικήματα που σχετίζονται με το περιβάλλον (νομοθετικό διάταγμα αριθ. 231 της 8ης Ιουνίου 2001, όπως τροποποιήθηκε πρόσφατα με το νομοθετικό διάταγμα αριθ. 121 της 7ης Ιουλίου 2011, η οποία προβλέπει χρηματικές κυρώσεις για τα νομικά πρόσωπα σε περιπτώσεις ποινικών αδικημάτων που αφορούν το περιβάλλον, όταν αυτά τα αδικήματα που διαπράττονται για το ενδιαφέρον ή προς όφελος του νομικού προσώπου ή από οποιοδήποτε πρόσωπο που εκπροσωπεί τη διοίκηση του νομικού προσώπου, ή υπόκειται σε κατεύθυνση ή έλεγχο του νομικού προσώπου), Προστασία της άγριας πανίδας και η ρύθμιση της θήρευσης (νόμοθετικό διάταγμα αριθ. 157, της 11ης Φεβρουαρίου 1992, όπως τροποποιήθηκε), Αμιάντος, υγεία και ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Οι κύριοι φορείς που είναι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής πολιτικής και νομοθεσίας είναι η πολιτεία, η οποία πρέπει να ασκεί τις αρμοδιότητές της σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, όπως καθορίζεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, το Υπουργείο Πολιτιστικών Αγαθών, το Υπουργείο Δημόσιας Υγείας και το Υπουργείο Οικονομικής Ανάπτυξης μαζί με μια συντονιστική επιτροπή (Conferenza unificata Stato-Regioni), η οποία έχει την εξουσία να αποφανθεί επί συγκεκριμένων θεμάτων, όπως προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία.

Όσον αφορά την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι αξιοσημείωτο ότι κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '90, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Παιδείας απάντησε σε μια σειρά πρωτοβουλιών ειδικά αφιερωμένη στο θέμα αυτό, οι οποίες όμως δεν έχουν ακολουθηθεί στις επόμενες δεκαετίες. Πιο πρόσφατα, το 2009, τα δύο υπουργεία παρέδωσαν ένα κοινό έγγραφο που περιέχει τις κατευθυντήριες γραμμές για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, αλλά ο αντίκτυπός της στην ιταλικό σχολικό σύστημα δεν έχει έκτοτε αξιολογηθεί. Κάτι παρόμοιο θα μπορούσε να πει κανείς για την πανεπιστημιακή έρευνα στα περιβαλλοντικά θέματα, η οποία μετρά μια σειρά από ομάδες που έχουν εξαπλωθεί σε όλο το εθνικό έδαφος, χωρίς όμως την ύπαρξη συντονισμού και κοινού προγραμματισμού σε εθνικό επίπεδο.

## 2.6 ΜΑΛΤΑ

Το πρώτο σημαντικό κομμάτι της περιβαλλοντικής νομοθεσίας στην ιστορία της Μάλτας πήρε τη μορφή του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος. Πριν από αυτό, το μαλτέζικο περιβαλλοντικό δίκαιο ήταν πολύ σποραδικό και περιορισμένο. Ο σκοπός του νόμου περί προστασίας του περιβάλλοντος ήταν να δεσμεύσει την κυβέρνηση της Μάλτας με τις προσπάθειες για την προώθηση, την προστασία, τη διαφύλαξη και διάδοση γνώσεων σχετικά με το περιβάλλον και τη διατήρηση του. Ο νόμος για την Προστασία του Περιβάλλοντος (EPA), αργότερα καθιερώθηκε ως ο κορυφαίος νόμος της Μάλτας σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια της περιόδου έπειτα από την ένταξη της χώρας στην ΕΕ, το περιβαλλοντικό δίκαιο της Μάλτας άλλαξε σε ένα πιο ουσιαστικά ολοκληρωμένο και εξελιγμένο δίκτυο της πρωταρχικής και της επικουρικής νομοθεσίας.

Μετά το 2010 και 2011, ο νόμος χωροταξικής περιβαλλοντικής & Ανάπτυξης (ΕΔΠΑ) τέθηκε σε ισχύ. Η ΕΔΠΑ συνδέθηκε με την ΕΡΑ και ο παλιός νόμος ανάπτυξης και σχεδιασμού συνδέθηκε με ένα νέο νόμο, σε μια προσπάθεια να συμφιλιώσει την περιστασιακή ένταση μεταξύ του «αναπτυξιακού σχεδιασμού» και της «προστασίας του περιβάλλοντος. Η ΕΔΠΑ χρησιμεύει τώρα ως το σκελετό που συγκρατεί μαζί το δίκτυο της επικουρικής νομοθεσίας ο οποίος αποτελεί το κεντρικό σώμα της μαλτέχικης περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Αυτό το σώμα της νομοθεσίας ψηφίστηκε μέσα από έναν τεράστιο αριθμό νομικών ανακοινώσεων σε ένα διάστημα περίπου δέκα χρόνων και όσον αφορά, πολύ συγκεκριμένα θέματα, όπως είναι τα απόβλητα, ο θόρυβος και η ρύπανση του περιβάλλοντος. Η εθνική πολιτική για το περιβάλλον, που δημοσιεύθηκε το 2012, τονίζει την ανάγκη για περισσότερο αποτελεσματική χρήση της γης. Ωστόσο, η βιοποικιλότητα στη Μάλτα εξακολουθεί να απειλείται με την ανάπτυξη γης, τα χωροκατακτητικά είδη, την υπερεκμετάλλευση των ειδών και της κλιματικής αλλαγής. Η πολιτική περιγράφει μέτρα που αποσκοπούν στην ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας έως το 2020. Αυτά περιλαμβάνουν τη διάνθιση ενός σχεδίου δράσης μιας ειδικής εθνικής στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα, τη δημιουργία επιπλέον προστατευόμενων θαλάσσιων περιοχών και την ενίσχυση της διαχείρισης των υφιστάμενων προστατευόμενων περιοχών.

Όσον αφορά την αειφόρο χρήση των πόρων, η Μάλτα αντιμετωπίζει ιδιαίτερες προκλήσεις που ορίζονται από τη γεωγραφία του νησιού, όπως οι περιορισμένοι υδάτινοι πόροι, όπου η παροχή του νερού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό (60%) από τα φυτά αντίστροφης όσμωσης. Ωστόσο, το εθνικό σχέδιο διαχείρισης της λεκάνης απορροής περιλαμβάνει αυξημένες προσπάθειες για τη συλλογή περισσότερου νερού. Η τρέχουσα κατάσταση ενεργειακού εφοδιασμού της Μάλτας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές πετρελαίου, ενώ η συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας εξακολουθεί να είναι οριακή. Οι προσπάθειες για έργα ηλιακής ενέργειας, μια ηλεκτρική γραμμή διασύνδεσης με τη Σικελία και ένας προγραμματισμένος σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με φυσικό αέριο, μπορεί να διευκολύνει αυτή την εξάρτηση στο μέλλον. Τόσο ανεξάρτητα όσο και ως μέλος της ΕΕ, η Μάλτα είναι δραστήρια σε ό,τι αφορά τις παγκόσμιες προσπάθειες για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά δεν είναι ένας παίκτης-κλειδί.



## 3 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ: ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΑ

### 3.1 ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ: ΜΙΑ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

*Τι αφορά.* Το Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο είναι ένα κοινό σύνολο τεσσάρων μαθημάτων που αναπτύχθηκε μέσω της μεταφοράς τεχνογνωσίας και καλών πρακτικών μεταξύ επιλεγμένων συνεργατών από τη Βόρεια και τη Νότια Ευρώπη, καθώς και χωρών της Βαλτικής και της Μεσογείου. Το Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο προωθεί μια έξυπνη εξειδίκευση για μια νέα γενιά "πράσινων" καθηγητών, επιστημόνων και μηχανικών, οι οποίοι θα μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην αειφόρο ανάπτυξη των διαφόρων τύπων οργανώσεων, συμπεριλαμβανομένων και των σχολείων. Στο πλαίσιο της συνδεόμενης με τις ΜΜΕ και τους οργανισμούς ατζέντας εκσυγχρονισμού της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο στοχεύει στην ανάδειξη των κενών των σύγχρονων πανεπιστημιακών προγραμμάτων σπουδών από την άποψη των γνώσεων και των δεξιοτήτων που ενισχύονται μέσω αυτών, ενώ, από την άλλη πλευρά, τονίζει τη σημασία της ενσωμάτωσης των περιβαλλοντικών ζητημάτων σε διάφορους επιστημονικούς κλάδους. Ο καινοτόμος χαρακτήρας του Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου δίνεται από το γεγονός ότι ενισχύει την περιβαλλοντική συνείδηση και τη βιώσιμη κατανάλωση ενέργειας με έμφαση στα εξής: 1) Διεπιστημονική προσέγγιση 2) Ενσωμάτωση πτυχών που σχετίζονται με την αγορά εργασίας 3) ενεργός πολίτης και συμμετοχή.

*Στόχος.* Το Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο απευθύνεται σε μαθητές από διάφορα μαθήματα, σχολικούς δασκάλους και εκπαιδευτικούς που εργάζονται σε τοπικά ιδρύματα και μπορεί να πραγματοποιηθεί σε διαφορετικές τοποθεσίες: πανεπιστήμια, σχολεία και μουσεία για να καλύψουν το ευρύ κοινό. Ειδικότερα, απευθύνεται σε μεταπτυχιακούς φοιτητές των Επιστημών ή/και της Μηχανικής με ένα ισχυρό περιβαλλοντικό χαρτοφυλάκιο στο πτυχίο τους. Αυτό το είδος της έξυπνης εξειδίκευσης που προωθεί τη συνέργεια μεταξύ πανεπιστημίων, ΜΜΕ και επιχειρήσεων (συμπεριλαμβανομένων των σχολείων), στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ανθρώπινου κεφαλαίου, το οποίο θα χρησιμεύσει για την επίτευξη των προτεραιοτήτων της περιφερειακής ανάπτυξης, όπως η περιβαλλοντική διαχείριση από την άποψη του εκσυγχρονισμού και των καινοτομιών σε τοπικό επίπεδο σε σχέση με τα έξι κριτήρια της αειφορίας, τη δημιουργία τοπικών ικανοτήτων, τις ολοκληρωμένες λύσεις, την ιδιωτική χρηματοδότηση, και τη συμβολή στην επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων. Από την άλλη πλευρά, το Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς (δασκάλους πρώιμης παιδικής ηλικίας, εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθηγητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ή/και μεταπτυχιακούς φοιτητές στην επιστήμη της εκπαίδευσης).

**Μαθησιακές τεχνικές.** Το Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο είναι ένα μεικτό πρόγραμμα μαθημάτων που βασίζονται σε διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης, τυπικών ή άτυπων, ανάλογα με τα θέματα. Οι Δάσκαλοι/Λέκτορες/Εκπαιδευτές θα αναλάβουν διαφορετικούς ρόλους με την ίδια δραστηριότητα: ειδικός, επειδή έχουν ήδη μελετήσει ένα πρόβλημα; παρακινητής, ικανοί να προσφέρουν διαφορετικές απόψεις; ερευνητής, σε θέση να συστηματοποιήσουν και να παράγουν μία ανάλυση τεκμηριώνοντας τις διαδικασίες της μάθησης και της διδασκαλίας. Οι μαθησιακές τεχνικές και δραστηριότητες θα περιλαμβάνουν:

- **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης:** μαθησιακή δραστηριότητα που βασίζεται σε προβλήματα και επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων και την κριτική αξιολόγηση των συνεπειών των διαφορετικών λύσεων.
- **Παιχνίδια ρόλων / Συζητήσεις σε μικρές ομάδες:** Οι μαθητές ανακαλύπτουν οι ίδιοι τα βασικά σημεία της εκμάθησης με την παραδοχή ρόλων εκτός των πραγματικών τους ή με αληθινά του ή ωθούνται σε καταστάσεις που διαφέρουν από την ( ψυχοδράματα, κοινωνικά δράματα, ομαδικά παιχνίδια ρόλων, εξάσκηση κοινωνικές αλληλεπιδράσεις).
- **(Εικονική) Εκπαίδευση σε τάξη / Διαλέξεις:** Οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν δεξιότητες και γνώσεις μέσω καθοδήγησης από έναν εκπαιδευτή σε μια επίσημη μορφή ομάδας (πρόσωπο με πρόσωπο διαλέξεις, σεμινάρια, συνέδρια, ημερίδες, διαλέξεις, επιδείξεις, μαθήματα που βασίζονται στο Διαδίκτυο, διασκέψεις βίντεο και ήχου, διαδικτυακά σεμινάρια, διαδικτυακές μεταδόσεις).
- **Εμπειρική εκμάθηση:** Ατομικοί ή ομαδικοί συμμετέχοντες σε δομημένες ενημερωτικές συναντήσεις για προβληματισμό σχετικά με τις εμπειρίες που προέκυψαν και εξαγωγή συμπερασμάτων.
- **Έργα και γραπτές εργασίες:** Οι εκπαιδευόμενοι επικεντρώνονται στην κατανόηση των εννοιών, των πληροφοριών και ιδεών, ενώ μπορούν να εργαστούν ατομικά ή σε μικρές ομάδες (εκθέσεις, παρουσιάσεις, άρθρα, ανακοινώσεις, μεγαλύτερες γραπτές εργασίες).
- **Ατομική μελέτη:** οι εκπαιδευόμενοι αποκτούν δεξιότητες και γνώσεις μέσω της αυτομάθησης, καθοδηγούνται από δομημένα υλικά που κυμαίνονται από εκτυπώσεις σε ηλεκτρονικά συστήματα (οδηγία διδασκαλίας, ενότητες που βασίζονται σε υπολογιστή, εικονικά εργαστήρια βασισμένα στον Ιστό, ενότητες μάθησης CD-ROM / DVD, εξερευνήσεις στον Ιστό).

### 3.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 1 - ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Υπάρχει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη χρήση των συμμετοχικών προσεγγίσεων, καθώς και διεπιστημονικών προσεγγίσεων στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες σχετικά με τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων. Οι δραστηριότητες έρευνας θεωρούνται ευρέως ως μια πηγή



εννοιών και πρακτικών που επιτρέπουν στους πολίτες να βελτιώσουν τις γνώσεις τους για την αειφόρο ανάπτυξη. Το πρόγραμμα μαθημάτων 1 προτείνει τη χρήση, ως διδακτικό υλικό, μελετών περίπτωσης σε προβληματικές καταστάσεις που παρουσιάζουν ενδιαφέρον στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και την αειφόρο ανάπτυξη, στις οποίες οι συμμετοχικές προσεγγίσεις είτε έχουν επιτύχει, είτε έχουν συναντήσει εμπόδια διαφορετικής φύσης, όπως οι αρχές ή κοινότητες. Συζητούνται οι μέθοδοι των κοινωνικών επιστημών και της ποιοτικής έρευνας ξεκινώντας από μια κριτική ανάλυση των παραπάνω μελετών περίπτωσης. Σκοπός του μαθήματος είναι η ανάπτυξη εγκάρσιων ικανοτήτων στους τομείς της επιστήμης, των οικονομικών και των κοινωνικών επιστημών σε μία εκπαιδευτική διαδικασία που θεωρεί τους ανθρώπους ως πολίτες. Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να αναγνωρίζουν την πολυπλοκότητα πολλών φαινομένων με την ενσωμάτωση σημαντικής γνώσης που προέρχεται από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους. Η αξιολόγηση είναι διαμορφωτική, προσπαθώντας να αναπτύξει την ικανότητα της ανάλυσης και της τεκμηρίωσης των φαινομένων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Στο τέλος αυτού του προγράμματος μαθημάτων, οι μαθητές θα είναι σε θέση να εντοπίζουν, να αναλύουν, να συγκρίνουν και να συζητούν διάφορα είδη στρατηγικών και συμμετοχικών μεθόδων ποιοτικής έρευνας, από την έρευνα-δράση στην ανάλυση μελετών περίπτωσης και από την "κοινότητα μάθησης" στην ομάδα και τις συνεργατικές δραστηριότητες. Θα είναι επίσης σε θέση να συνδέουν συμμετοχικές μεθόδους με τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, να τις εφαρμόζουν σε πραγματικές περιπτώσεις και να χρησιμοποιούν συμμετοχικές μεθόδους ως εργαλεία μάθησης.

### 3.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 2 - ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΒΑΛΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Το πρόγραμμα μαθημάτων 2 διερευνά το παρόν και το μέλλον της Βαλτικής και της Μεσογείου, μέσω διεπιστημονικών προσεγγίσεων. Συγκεκριμένα, σχετικά με την περιοχή της Βαλτικής Θάλασσας, θα πρέπει να αναφερθεί ότι καταλαμβάνει πολλές χώρες και όλες τους αποτελούν ένα Συμβούλιο των Εθνών Βαλτικής Θάλασσας. Από την άλλη πλευρά, η Μεσόγειος Θάλασσα καλύπτει τμήματα τριών ηπείρων: της Αφρικής, της Ασίας και της Ευρώπης. Επιπλέον, η περιοχή αυτή περιλαμβάνει το μεσογειακό κλίμα, το οποίο είναι υπεύθυνο για την πλούσια χλωρίδα σε ολόκληρη την περιοχή. Τέλος, και οι δύο αυτές περιοχές αντιμετωπίζουν μια σειρά από περιβαλλοντικά προβλήματα. Σε αυτό το πρόγραμμα μαθημάτων, θα προσπαθήσουμε να αναφέρουμε αυτά τα προβλήματα, να τα μελετήσουμε και φυσικά να δώσουμε κάποιες λύσεις. Το πρόγραμμα μαθημάτων 2 εστιάζεται στα ακόλουθα θέματα: το ζήτημα των βλαβερών και τοξικών ουσιών από εργοστάσια και γεωργικές δραστηριότητες, θαλάσσιες μεταφορές, κ.λπ., τα οποία καταλήγουν στη Βαλτική Θάλασσα και της παράνομης απόθεσης καυσίμων από πλοία και αεροπλάνα; το πρόβλημα του ευτροφισμού και η εξαφάνιση των θαλάσσιων ειδών και της ποιότητας των υδάτων στη Βαλτική και τη Μεσόγειο Θάλασσα; την ιστορία, τη γεωλογία, το κλίμα και τη βιοποικιλότητα της Βαλτικής και της Μεσογείου; τη μελέτη της οικονομικής, πολιτικής, κοινωνικής και πολιτιστικής κατάστασης των δύο περιοχών σε μια συγκριτική προοπτική; περιφερειακές προσπάθειες για την εξεύρεση λύσεων για τη συλλογική αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων στις χώρες που πλήττονται άμεσα; την οικολογική αξιολόγηση του κινδύνου των αγροχημικών στις Ευρωπαϊκές εκβολές; τον

αμφιλεγόμενο ρόλο της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τη συνεργασία μεταξύ των δύο περιοχών. Στο τέλος αυτού του προγράμματος μαθημάτων, οι μαθητές θα αποκτήσουν επίγνωση της περιβαλλοντικής κατάστασης στη Βαλτική και τη Μεσόγειο, θα κατανοούν διάφορα σημαντικά στοιχεία για τον άνθρωπο και το περιβάλλον για τις περιοχές της Βαλτικής και της Μεσογείου; θα αναπτύξουν συμπεριφορές και δεξιότητες για την εφαρμογή της γνώσης που αποκτήθηκε κατά τη διδακτική πράξη μέσω συνεργατικής μάθησης, εργασιών και διεπιστημονικών προσεγγίσεων; θα είναι σε θέση να συζητήσουν και να προτείνουν λύσεις για τη διατήρηση και τη συμβολή στην περαιτέρω ανάπτυξη των δύο περιοχών.

### 3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 3 - ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΞΥΠΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Καθώς ο τομέας της ενέργειας αλλάζει και επικεντρώνεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ενώ ενσωματώνει όλο και περισσότερο τις ψηφιακές τεχνολογίες σε όλα τα στάδια της αλυσίδας αξιών της ενέργειας, έχει αναδυθεί ένας νέος κλάδος που ονομάζεται πράσινη επιχειρηματικότητα. Οι πράσινες επιχειρήσεις είναι οι επιχειρήσεις που έχουν δεσμευτεί να μειώσουν τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον ή, με έμφαση σε πιο ευρεία κλίμακα, στην αειφορία. Προς αυτή την κατεύθυνση, κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, οι έννοιες της «Έξυπνης Ενέργειας» και του «Έξυπνου Πλέγματος» εφαρμόζονται ευρέως, προκειμένου να παράσχουν μια προηγμένη υποδομή δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας που θα διευκολύνει μια πιο βιώσιμη και αποτελεσματική χρήση της ενέργειας, την ενεργό συμμετοχή των καταναλωτών και μια αυξημένη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η πράσινη επιχειρηματικότητα έχει ήδη βρει το ρυθμό της και επεκτείνεται σήμερα σε διάφορους τομείς εφαρμογής, όπως οι έξυπνες πόλεις και οι μεταφορές. Τα κίνητρα, ο στόχος και οι επιπτώσεις των πράσινων προσεγγίσεων ποικίλουν κατά μήκος αυτών των περιοχών, όπου αρκετές ΤΠΕ συνδυάζονται για την επίτευξη μίας αποτελεσματικής και βιώσιμης χρήσης της ενέργειας. Αυτό το πρόγραμμα εκπαίδευσης περιγράφει τις βασικές αρχές της επιχειρηματικότητας, καθώς και την έννοια της Έξυπνης Ενέργειας. Στη συνέχεια, παρέχει μία επισκόπηση της πράσινης επιχειρηματικότητας και διαφόρων τομέων εφαρμογής της και παρουσιάζει ένα σχετικό επιχειρηματικό πλάνο για να δώσει στους φοιτητές μία μελέτη περίπτωσης του πως η πράσινη επιχειρηματικότητα υλοποιείται στην πραγματικότητα. Στο τέλος αυτού του προγράμματος μαθημάτων, οι μαθητές θα είναι σε θέση να προσδιορίζουν την έννοια και τις βασικές αρχές της έξυπνης ενέργειας; να σχεδιάζουν μια αρχιτεκτονική έξυπνου δικτύου διακρίνοντας τα βασικά λειτουργικά συστατικά του; να συντάσσουν ένα σχέδιο μάρκετινγκ για μία πράσινη επιχειρηματική ιδέα και να κατανοούν τους κανόνες και το ρυθμιστικό πλαίσιο της έναρξης μίας πράσινης επιχείρησης; να κατανοούν τις πραγματικές εφαρμογές της πράσινης επιχειρηματικότητας, τη σημασία των πελατών και την αντιμετώπιση των αναγκών τους; να κατανοούν τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα της εφαρμογής μέτρων αειφορίας στις επιχειρήσεις.

### 3.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ 4 - ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ/ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΣΧΟΛΕΙΑ)

Η διαχείριση της ενέργειας είναι το κλειδί για την εξοικονόμηση ενέργειας. Ένα μεγάλο μέρος της αξίας της εξοικονόμησης ενέργειας προέρχεται από την παγκόσμια ανάγκη για εξοικονόμηση

ενέργειας - αυτή η παγκόσμια ανάγκη επηρεάζει τις τιμές της ενέργειας, τους στόχους των εκπομπών και της νομοθεσίας, τα οποία οδηγούν σε διάφορους λόγους για τους οποίους ένας οργανισμός θα πρέπει να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης του. Η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας έχει και άλλα οφέλη που συνδέονται άμεσα με την ίδια την οργάνωση: ελάττωση κόστους και ενέργειας; μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και της περιβαλλοντικής ζημιάς που προκαλούν, καθώς και προώθηση μιας πράσινης, βιώσιμης εικόνας του οργανισμού; μείωση του κινδύνου λόγω της δυνατότητας αύξησης των τιμών της ενέργειας, ή ανεπάρκειας εφοδιασμού ενέργειας που θα μπορούσε να επηρεάσει σοβαρά την κερδοφορία και την επιβίωση ενός οργανισμού. Λαμβάνοντας υπόψη τη στροφή προς πιο ενεργειακά αποδοτικούς τρόπους λειτουργίας εντός της βιομηχανίας, των δημοσίων κτηρίων, των γραφείων, κ.λπ., σκοπός του προγράμματος μαθημάτων είναι να επιτρέψει στο μαθητή να εισέλθει στο εργατικό δυναμικό με τις απαιτούμενες δεξιότητες για τη διαχείριση συστημάτων διαχείρισης ενέργειας. Στο τέλος αυτού του προγράμματος μαθημάτων, οι μαθητές θα έχουν εξοικειωθεί με την κοινή ορολογία της ενέργειας και τις ενεργειακές τάσεις στην ΕΕ; θα είναι σε θέση να προσδιορίζουν τις διάφορες διαθέσιμες πηγές ενέργειας μαζί με τον αντίκτυπό τους σε ένα παγκόσμιο σενάριο; να συζητούν τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τις επιπτώσεις τους στην κοινωνία και να αναλύουν την κατάσταση των τάσεων κατανάλωσης ενέργειας στην Ευρώπη, υπό το φως των ενεργειακών προτεραιοτήτων και των στόχων της ΕΕ. Θα είναι επίσης σε θέση να προωθήσουν και να εφαρμόσουν συστήματα διαχείρισης ενέργειας (είναι το κλειδί για τον έλεγχο της κατανάλωσης ενέργειας και την επίτευξη των στόχων ενεργειακής αποδοτικότητας) μέσα σε οποιαδήποτε οργάνωση.

### 3.6 ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Ο στόχος του κοινού συνόλου των προγραμμάτων σπουδών που περιλαμβάνονται στο Περιβαλλοντικό Χαρτοφυλάκιο είναι να δημιουργήσει μια νέα γενιά από πράσινους επαγγελματίες (εκπαιδευτικούς, επιστήμονες, μηχανικούς) μέσω της μεταφοράς τεχνογνωσίας και καλών πρακτικών μεταξύ χωρών της Βόρειας και της Νότιας Ευρώπης, καθώς και μεταξύ της Βαλτικής και της Μεσογείου. Το πρόγραμμα στοχεύει στην προώθηση μιας αλλαγής στη νοοτροπία και να συμβάλει σημαντικά στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και τα αναμενόμενα αποτελέσματά της, όπως η αύξηση μιας βιώσιμης ενεργειακής κατανάλωσης σε διάφορους τύπους οργανώσεων, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων, και η αειφόρος ανάπτυξη γενικότερα. Με την προοπτική αυτή, απαιτούνται περισσότερες προσπάθειες προς τον εκσυγχρονισμό των προγραμμάτων σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, όχι μόνο όσον αφορά την παροχή νέων γνώσεων και δεξιοτήτων, αλλά και για την ενίσχυση καινοτόμων προσεγγίσεων. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο το πρόγραμμα Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου εστιάζει στη διεπιστημονικότητα, σε πτυχές που σχετίζονται με την αγορά εργασίας και στην ενεργό συμμετοχή των πολιτών. Αυτός όμως είναι επίσης ο λόγος για τον οποίο η ανάπτυξη και εφαρμογή του Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου μπορεί να θεωρηθεί ένα σημαντικό σημείο εκκίνησης για την παραγωγή ενός νέου είδους περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Αυτό που θα πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα σχετικά με την προσέγγιση του Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου είναι το γεγονός ότι στοχεύει σε διαφορετικά πλαίσια μάθησης και προωθεί τη συνεργασία και τη δικτύωση μεταξύ πανεπιστημίων, σχολείων, φορέων παροχής εκπαίδευσης

ενηλίκων και ΜΜΕ. Τα προγράμματα μαθημάτων στη συνέχεια, στηρίζονται σε μια μικτή ομάδα τεχνικών μάθησης, τυπικών και άτυπων, εστιάζοντας κυρίως στον ακριβή ορισμό ενός συγκεκριμένου πλαισίου, τη μάθηση που βασίζεται σε προβλήματα και βιωματική μάθηση, την κριτική ανάλυση των συνεπειών των προβλημάτων της πραγματικής ζωής και την αναγνώριση και αξιολόγηση των διαφορών λύσεων. Κατά συνέπεια, το πρόγραμμα είναι εντελώς σύμφωνο με την περιβαλλοντική εκπαίδευση του μέλλοντος, έχοντας ως στόχο όχι μόνο να παρουσιάσει μεθοδολογίες, αλλά να προωθήσει μια εκπαίδευση που ξεκινά από την ανάλυση ενός δεδομένου συνόλου προβλημάτων και από την ειδική συμβολή που μπορεί να δώσει κάθε μαθησιακό πλαίσιο προς μία οικονομία που βασίζεται στην κοινωνική μεταμόρφωση, την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα. Οι τρέχουσες και μελλοντικές περιβαλλοντικές προκλήσεις ζητούν μια νέα γενιά εκπαιδευτών και επαγγελματιών ικανούς να προωθήσουν την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη βιωσιμότητα, αρχής γενομένης από το τοπικό πλαίσιο που βρίσκονται, δηλαδή ευαισθητοποίηση όχι μόνο επί των συγκεκριμένων προβλημάτων που σχετίζονται αυστηρά με περιβαλλοντικά ζητήματα που αφορούν μια συγκεκριμένη περιοχή, αλλά και των ορίων που επιβάλλονται από την εθνική ή περιφερειακή νομοθεσία για παράδειγμα, ή από κάποιες συγκεκριμένες τάσεις συμπεριφοράς που είναι διαδεδομένες εντός του επιχειρηματικού κόσμου.

Ακολουθώντας αυτή την προοπτική, θα πρέπει να εξεταστεί η περαιτέρω εξέλιξη του Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου, από την άποψη της επέκτασής της σε νέα εκπαιδευτικά πλαίσια, τόσο τυπικά όσο και άτυπα, για παράδειγμα, ή από την άποψη μίας ακόμη ευρύτερης διεπιστημονικής προσέγγισης. Η εστίαση στην οικοδόμηση γεφυρών μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών κλάδων και στην κάλυψη ανθρώπων με διαφορετικό υπόβαθρο επίπεδο εκπαίδευσης (φοιτητές, ενήλικες εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτικούς) - αυτό που κυρίως χαρακτηρίζει το πρόγραμμα - είναι ταυτόχρονα μια χρήσιμη πηγή για την εμβάθυνση της έρευνας θεμάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον, αλλά μερικές φορές μπορεί και να λειτουργήσει ως εμπόδιο για την αποτελεσματική ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των ανθρώπων. Η διαφορά αυτή είναι ίσως η πιο ενδιαφέρουσα παρατήρηση που προκύπτει από τη σύγχρονη συζήτηση σχετικά με την κατασκευή μιας νέας επιστήμης για τις περιβαλλοντικές επιστήμες και την περιβαλλοντική εκπαίδευση, σε γενικές γραμμές: μια διεπιστημονική προσέγγιση είναι αναπόφευκτη, αλλά ταυτόχρονα χρειάζεται μια αλλαγή στην προοπτική, η οποία θα πρέπει με κάποιο τρόπο να βοηθήσει στη μετάβαση από τη συλλογή τμημάτων γνώσης για το περιβάλλον από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους στην άθροισή τους για επανεξέταση υπό το πρίσμα μιας πιο ευρείας και ολιστικής άποψης των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Η εξέλιξη του Περιβαλλοντικού Χαρτοφυλακίου θα μπορούσε να επιμείνει στο κτίσιμο ερευνητικών προγραμμάτων δράσης και μελετών περίπτωσης ως δύο εργαλεία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και όργανα σχεδίασης μιας πιο έξυπνης, πιο βιώσιμης και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνία, σύμφωνα με τις προτεραιότητες της ατζέντας της Ευρώπης 2020.

## 4 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

### 4.1 ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

**Τίτλος:** Προσαρμογή με βάση την κοινότητα για την αλλαγή κλίματος.

**Πρόγραμμα μαθημάτων και θέματα που κυρίως αφορά:** Πρόγραμμα μαθημάτων 1, Συνεργατικές μέθοδοι στην περιβαλλοντική έρευνα και εκπαίδευση.

**Περιγραφή:** Παρά το γεγονός ότι οι πιο φτωχές και περιθωριοποιημένες χώρες είναι πιο πιθανό να επηρεαστούν από την κλιματική αλλαγή, μέχρι πρόσφατα είχε δοθεί λίγη προσοχή στις εμπειρίες των κοινοτήτων και στις προσπάθειές τους να ανταπεξέλθουν στα μεταβαλλόμενα περιβάλλοντά τους. Στη συνέχεια, ορισμένες πρόσφατες προσεγγίσεις για την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος - βασισμένες στην κοινότητα, συμμετοχικές και κτισμένες στις προτεραιότητες, τις γνώσεις και τις ικανότητες των κατοίκων της περιοχής - αποτελούν μια καλή πρακτική των συμμετοχικών μεθοδολογιών που εφαρμόζονται σε περιβαλλοντικά θέματα. Η βασισμένη στην κοινότητα προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος είναι μία διεργασία που οδηγείται από την κοινότητα και ενδυναμώνει τους ανθρώπους να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, μαζί με όλο το φάσμα των φυσικών, κοινωνικών και οικονομικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, αφού οι περιθωριοποιημένες κοινότητες δεν επικεντρώνονται μόνο στους κινδύνους που αφορούν στο κλίμα, αλλά και στη φτώχεια ή στη μείωση της ανεργίας και των παροχών προς το ζην. Τα προγράμματα βασισμένης στην κοινότητα προσαρμογής, αρχικά προσδιορίζουν τις πιο ευάλωτες κοινότητες στην κλιματική αλλαγή (συνήθως εξαρτώνται από ΜΚΟ, τοπικούς εταίρους και κοινοτικές ομάδες που έχουν ήδη την εμπιστοσύνη των τοπικών κοινοτήτων); στη συνέχεια, συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της (συμπεριλαμβανομένων των επιστημονικών πληροφοριών, καθώς και την τοπική γνώση), προκειμένου να κατανοήσουν τον κίνδυνο; τέλος, χτίζουν σε αυτήν την έννοια του κινδύνου και της αβεβαιότητας σχετικά με τις δραστηριότητες, με στόχο το κτίσιμο της ανθεκτικότητας των κοινοτήτων τόσο στην τρέχουσα μεταβλητότητα του κλίματος, όσο και της μελλοντικής αλλαγής του. Η βασισμένη στην κοινότητα προσαρμογή μπορεί να βοηθήσει τους αγρότες να αυξήσουν τις γνώσεις τους για την κλιματική αλλαγή και να παρατηρήσουν οι ίδιοι κλιματικές παραμέτρους; ή να εντοπίσει σημαντικές περιοχές για τα προς το ζην, π.χ. τόπους αλιείας και κυνηγιού, όταν μια κοινότητα ζει σε μια περιοχή επιρρεπή σε διάφορους τύπους πλημμυρών; ή να βοηθήσει για να εξευρεθούν διαφορετικά είδη νοικοκυριών και υλικών ανάλογα με τις ανάγκες των κατοίκων (ιδίως για τα ευάλωτα άτομα, π.χ. μικρά παιδιά, ηλικιωμένοι, έγκυες γυναίκες και άτομα με ειδικές ανάγκες); ή να προσδιορίσει τους τοπικούς πόρους για την αντιμετώπιση των κινδύνων και να σχεδιάσει τις δραστηριότητες μείωσης του κινδύνου καταστροφών. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές συμμετοχικές μέθοδοι και εργαλεία για τη βασισμένη στην κοινότητα προσαρμογή, ιδίως



ορισμένες καινοτόμες προσεγγίσεις που στοχεύουν στην εργασία με συγκεκριμένες ομάδες, όπως τα παιδιά. Η επικοινωνία σχετικά με την αλλαγή του κλίματος θα πρέπει να είναι στην πρώτη γλώσσα της κάθε κοινότητας για να μπορεί να είναι κατανοητή και προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος να αποθαρρυνθούν οι κοινότητες, η αλλαγή του κλίματος θα πρέπει πάντα να συζητείται στο πλαίσιο του πώς οι άνθρωποι έχουν ήδη ανταποκριθεί στο μεταβαλλόμενο κλίμα, πώς αυτό άλλαξε με την πάροδο του χρόνου, και ικανότητες των ίδιων των κοινοτήτων να προσαρμοστούν. Τα παιδιά συχνά αντιλαμβάνονται πολύ αποτελεσματικά τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, λόγω της καλύτερης κατανόησης της επιστήμης των διαδικασιών της αλλαγής του κλίματος από ότι οι ενήλικες της κοινότητας, μέσα από τα μαθήματα του σχολείου, και μπορούν να καταλάβουν τις συνέπειες για την τοπική ζωή. Τα βίντεο που παράγονται με ένα συμμετοχικό τρόπο από τα παιδιά είναι ένα ισχυρό μέσο για την αύξηση της ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της, ιδίως όταν τα ποσοστά παιδείας στην κοινότητα είναι χαμηλά. Στην περίπτωση αυτή, τα παιδιά που διδάχθηκαν για πρώτη φορά την αλλαγή του κλίματος με τη χρήση τοπικά διαθέσιμων υλικών, στη συνέχεια, χρησιμοποίησαν αυτή τη γνώση για την ανάπτυξη ερωτήσεων και τη διεξαγωγή κινηματογραφημένων συνεντεύξεων με άλλα μέλη της κοινότητας, για να δώσουν μια σαφή εικόνα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε τοπικό επίπεδο .

**Πηγή:** *Participatory Learning and Action*, n. 60, © The International Institute for Environment and Development (IIED), December 2009.

**Τίτλος:** Management of the Mediterranean and Baltic Sea.

**Πρόγραμμα μαθημάτων και θέματα που κυρίως αφορά:** Course 2, Current state and future of the Baltic and Mediterranean Area in an interdisciplinary perspective.

**Περιγραφή:**

**ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (MEDITERRANEAN STRATEGY ON EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - MSED).** Είναι ένα πρόγραμμα στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεσογειακού Περιβάλλοντος του Ορίζοντα 2020.

Η στρατηγική περιλαμβάνει κυβερνήσεις, εκπαιδευτικά ιδρύματα, ΜΚΟ και άλλους φορείς της περιοχής της Μεσογείου, καθώς και διεθνείς οργανισμούς. Ο στόχος αυτής της στρατηγικής είναι να αναπτύξει και να ενσωματώσει την εκπαίδευση για αειφόρο ανάπτυξη στα συστήματα επίσημης εκπαίδευσης, σε όλα τα σχετικά θέματα, και στην τυπική και άτυπη εκπαίδευση των χωρών της Μεσογείου. Πιστεύουν ότι αυτό θα εφοδιάσει τον κόσμο με γνώσεις και δεξιότητες στον τομέα της αειφόρου ανάπτυξης, καθιστώντας τα πιο ικανά και με περισσότερη αυτοπεποίθηση και αυξάνοντας τις δυνατότητές τους να ενεργούν για μια υγιή και παραγωγική ζωή σε αρμονία με τη φύση και με ανησυχία για τις κοινωνικές αξίες, την ισότητα των φύλων και την πολιτιστική πολυμορφία . Οι στόχοι αυτής της στρατηγικής είναι:

- a) Διασφαλίσει ότι η πολιτική, η νομοθεσία και άλλα ρυθμιστικά και επιχειρησιακά πλαίσια υποστηρίζουν την εκπαίδευση για αειφόρο ανάπτυξη;
- b) Προωθήσει την αειφόρο ανάπτυξη μέσω της τυπικής και άτυπης μάθησης;
- c) Εξοπλίσει τους εκπαιδευτικούς με την ικανότητα να συμπεριλαμβάνουν την αειφόρο ανάπτυξη στη διδασκαλία τους;
- d) Διασφαλίσει ότι τα κατάλληλα εργαλεία και υλικά για την εκπαίδευση για αειφόρο ανάπτυξη είναι προσβάσιμα;
- e) Προωθήσει την έρευνα και την ανάπτυξη στην εκπαίδευση για αειφόρο ανάπτυξη;
- f) Ενισχύσει τη συνεργασία στην εκπαίδευση για αειφόρο ανάπτυξη σε όλα τα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένης της ανταλλαγής εμπειριών και τεχνολογιών εντός της περιοχής της Μεσογείου.

“Για να κάνουμε πραγματικότητα το όραμα μας, η Μεσογειακή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη αναγνωρίζει ότι η εκπαίδευση στη Μεσόγειο πρέπει να ενισχυθεί με την εισαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης, μέσα από μια ολιστική προσέγγιση, σε εκπαιδευτικά προγράμματα σπουδών, από το δημοτικό μέχρι και τα πανεπιστήμια (MSSD, 2005).”

**ΜΕΣΟΓΕΙΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ WWF:** Η περιοχή της Μεσογείου θεωρείται από τη WWF ως μια παγκόσμια προτεραιότητα όπου η οικολογική ακεραιότητα πρέπει να διατηρηθεί για να συμβάλει σε ένα πιο ασφαλές και βιώσιμο μέλλον για όλους. Η Μεσογειακή Πρωτοβουλία, μια κοινή στρατηγική για την αναβάθμιση των προσπαθειών διατήρησης της WWF στη λεκάνη, έχει ξεκινήσει από τη WWF Μεσογείου, μαζί με 5 γραφεία της WWF στην περιοχή - Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Τουρκία - το Ευρωπαϊκό Γραφείο Πολιτικής WWF και τη WWF International. “Πράγματι, το επίπεδο προστασίας της Μεσογείου είναι σε μεγάλο βαθμό ανεπαρκές. Ειδικότερα, οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές είναι πολύ λίγες, χωρίς να είναι αντιπροσωπευτικές της μεσογειακής βιοποικιλότητας από οικολογικής σκοπιάς και χωρίς αποτελεσματική διαχείριση. Η Μεσογειακή Πρωτοβουλία WWF πιέζει παράγοντες που εμπλέκονται στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος προς το σημείο όπου η διατήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας θα γίνει μια πολιτική, οικονομική και κοινωνική προτεραιότητα και οι Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές θα γίνουν το εργαλείο της επιλογής για να εξασφαλιστεί η βιώσιμη διαχείριση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.”

**ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ.** Το Συντονιστικό Γραφείο Περιφερειακών Θαλασσών του UNEP και το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Δράσης έχουν ξεκινήσει την ανάπτυξη μιας «παγκόσμιας πρωτοβουλίας για τα θαλάσσια απορρίμματα». Παρά το γεγονός ότι τα θαλάσσια απορρίμματα βρίσκονται σε όλους τους ωκεανούς και τις θαλάσσιες περιοχές του κόσμου, αυτή η προτεινόμενη πρωτοβουλία θα επικεντρωθεί, μεταξύ άλλων, στη δημιουργία και την ανάπτυξη πιλοτικών περιφερειακών δραστηριοτήτων σε περιοχές που πλήττονται ιδιαίτερα. Η παγκόσμια πρωτοβουλία θα παράσχει επίσης μια παγκόσμια πλατφόρμα για τη δημιουργία εταιρικών



σχέσεων, και δραστηριοτήτων συνεργασίας και συντονισμού για τον έλεγχο και τη βιώσιμη διαχείριση των θαλάσσιων απορριμμάτων. Περιφερειακές δράσεις σχετικά με τα θαλάσσια απορρίμματα αναπτύσσονται στις ακόλουθες περιοχές Συμβάσεων Περιφερειακών Θαλασσών και Πλάνου Δράσης: Βαλτική Θάλασσα; Μαύρη Θάλασσα; Κασπία θάλασσα; Θάλασσες Ανατολικής Ασίας; Μεσόγειος; Ανατολική Αφρική; Βορειοανατολικός Ατλαντικός (OSPAR); Βορειοδυτικός Ειρηνικός (NOWPAP); Ερυθρά Θάλασσα και Κόλπος του Άντεν (PERSGA); Θάλασσες Νότιας Ασίας (SACEP); Νοτιοανατολικός Ειρηνικός (CPPS); και Ευρύτερη Καραϊβική. Επιπλέον το Πρόγραμμα Περιφερειακών Θαλασσών υποστηρίζει τις περιφερειακές δραστηριότητες για τα θαλάσσια απορρίμματα στη Βαλτική Θάλασσα.

**Πηγές:** MEDITERRANEAN STRATEGY ON EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (MSESD). FINAL DRAFT (as formulated in the framework of the Horizon 2020 Mediterranean Environment Programme) <http://ufmsecretariat.org/wp-content/uploads/2014/05/Mediterranean-Strategy-on-Education-for-sustainable-development-.pdf>; WWF Marine environment: the Mediterranean Sea and its coasts <http://mediterranean.panda.org/about/marine/>; United Nations Environment Programme “Regional Seas” <http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/initiatives/unepregions/default.asp>

**Τίτλος:** Περιβαλλοντική εκπαίδευση για υπαλλήλους/μαθητές και την κοινωνία

**Πρόγραμμα μαθημάτων και θέματα που κυρίως αφορά:** Πρόγραμμα μαθημάτων 3, Διαχείριση περιβαλλοντικών ανθρώπινων πόρων

**Περιγραφή:** Το Ινστιτούτο της περιβαλλοντικής μηχανικής (APINI) στη Λιθουανία υφίσταται από το 1991 ως ανεξάρτητο ερευνητικό ινστιτούτο και συνδέεται με το Πανεπιστήμιο Τεχνολογίας του Κάουνας. Το APINI κέρδισε την προσοχή σε εθνικό επίπεδο, καθώς και σε διεθνή πλαίσια για την περιβαλλοντική του έρευνα, αλλά κυρίως για την εξέλιξη των εργαζομένων του, καθώς λαμβάνουν μέρος σε προγράμματα και συνεργάζονται ερευνητικά με άλλα πανεπιστήμια που σχετίζονται με την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ)/αειφόρο ανάπτυξη και την πρόληψη της ρύπανσης. Ως μέρος της ερευνητικής μονάδας του πανεπιστημίου, το APINI προσπαθεί να εφαρμόσει μία βιώσιμη ανάπτυξη και καθαρότερα προγράμματα παραγωγής και έργων στη Λιθουανία και στο εξωτερικό. Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «Περιβαλλοντική Διαχείριση και καθαρότερη παραγωγή» παρέχεται από το ινστιτούτο. Στην εκδήλωση "Ας το κάνουμε" το APINI συνεργάστηκε με σχολεία και εκπαιδευτικά κέντρα σε μια δραστηριότητα καθαρισμού. Επιπλέον, το ινστιτούτο σχεδιάζει τις δικές του μεθόδους κατάρτισης για τους εργαζόμενους. Αυτές οι μέθοδοι παρέχονται επίσης σε άλλες εταιρείες. Κατά την άποψη της φιλοσοφίας της, η οργάνωση είναι αφιερωμένη στην προστασία του περιβάλλοντος. Οι εργαζόμενοι αντιπροσωπεύουν τη φιλοσοφία της εταιρίας. Ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε κάθε δραστηριότητα και δεσμεύονται με όλα τα θέματα που σχετίζονται με την περιβαλλοντική απόδοση. Εντός του οργανισμού, πρωτοβουλίες που έχουν αναληφθεί είναι η εφαρμογή των "σημείων ανακύκλωσης", όπου τα απόβλητα συλλέγονται σε ειδικούς κάδους για κάθε τύπο αποβλήτων. Περαιτέρω, αγοράζονται οικολογικά/πράσινα προϊόντα. Η επαναχρησιμοποίηση

των παλιών εξοπλισμών προωθείται από την πώληση τους σε δημοπρασίες. Ως βιομηχανικός εταίρος, το Ινστιτούτο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη των περιβαλλοντικών επιδόσεων με τη χρήση της τεχνολογίας. Ο οργανισμός ανέπτυξε εργαλεία και μεθοδολογίες για την εξοικονόμηση ενέργειας και άλλων συντελεστών κατανάλωσης καθώς και εργαλεία εκτίμησης της κατανάλωσής της, επίσης, για τη χρήση τους από άλλες εταιρείες. Ο οργανισμός παρέχει ένα πρόγραμμα για την ευαισθητοποίηση των πολιτών, δηλαδή ένα πρόγραμμα για την εκπαίδευση των πολιτών για τις αρχές της υπεύθυνης κατανάλωσης και της βιώσιμης ανάπτυξης. Για την πρακτική χρήση των αρχών της αιεφόρου ανάπτυξης, η οργάνωση δημοσίευσε την έκθεση ευθύνης της το 2012 για να την παρουσιάσει στην κοινωνία.

**Πηγή:** DESUR: Developing Sustainable regions through responsible SMEs: Corporate Social Responsibility: Good Practices & Recommendations. In: [www.desur.eu/wp.../force-download.php?file](http://www.desur.eu/wp.../force-download.php?file) [11.04.2016]

**Τίτλος:** “MeRegio - Minimum Emission Region“ από Energie Baden-Württemberg AG - EnBW

**Πρόγραμμα μαθημάτων και θέματα που κυρίως αφορά:** Course 3, Intelligent Energy.

**Περιγραφή:** Στο πρόγραμμα MeRegio ένα έξυπνο δίκτυο παρέχει ένα διαφανές και ευέλικτο σύστημα τιμολόγησης για βελτιστοποιημένη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυο. Η λύση αναπτύχθηκε σε συνεργασία με την ABB, τη SAP, την IBM, τη Systemplan και το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Καρλσρούης. Στόχοι:

- Παροχή διαφάνειας για τη βελτιστοποίηση της σχέσης μεταξύ παραγωγής και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Ενθάρρυνση της ευέλικτης ενεργειακής κατανάλωσης με την εισαγωγή σημάτων τιμών
- Παράδοση πραγματικών δεδομένων για την ανάλυση και τη βελτίωση των συστημάτων

Για την καλύτερη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο δίκτυο, η EnBW ανέπτυξε ένα δυναμικό τιμολόγιο που επέτρεπε την ευελιξία στην καταναλωτική συμπεριφορά των συμμετεχόντων πελατών. Στους πελάτες δόθηκαν πληροφορίες τιμών βασισμένες στο φωτισμό της κυκλοφορίας αυτοκινήτων και οι οποίες άλλαζαν σε καθημερινή βάση. Ενώ ένα πράσινο σήμα σήμαινε τη διαθεσιμότητα της ηλεκτρικής ενέργειας σε χαμηλή τιμή, ένα κόκκινο φως σηματοδοτούσε ότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ήταν χαμηλή και επομένως ήταν πιο ακριβή. Τα νοικοκυριά είχαν τη δυνατότητα να ελέγχουν την κατανάλωση της ενέργειας και ενεργειακά δεδομένα μέσω διαφορετικών τεχνολογικών συσκευών (υπολογιστών, κινητών). Ο έξυπνος μετρητής αναμετέδιδε συνεχώς τα δεδομένα κατανάλωσης των πιλοτικών πελατών απευθείας στο κεντρικό σύστημα τιμολόγησης της EnBW. Το σύστημα χρέωσης έστειλε στη συνέχεια αξιολογήσεις της κατανάλωσης ενέργειας μέσω του διαδικτύου στο πιλοτήριο MeRegio στον υπολογιστή του κάθε συμμετέχοντα. Η αξιολόγηση του έργου έδειξε ότι θα μπορούσε να

επιτευχθεί ευελιξία της κατανάλωσης έως και 25% και μίας μέσης τιμής 10%. Η EnBW (Energie Baden-Württemberg AG) κατατάσσεται ανάμεσα στις μεγαλύτερες εταιρείες παροχής ενέργειας στη Γερμανία και στην Ευρώπη. Με ένα εργατικό δυναμικό περίπου 20.000 υπαλλήλων, η EnBW προμηθεύει ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο, νερό και προϊόντα υπηρεσίες που σχετίζονται με την ενέργεια σε 5,5 εκατομμύρια πελάτες

**Πηγή:** Good Practice of the Year. Renewables Grid Initiative ([www.renewables-grid.eu](http://www.renewables-grid.eu)) - January 2015

**Τίτλος:** Προσπάθειες εξοικονόμησης ενέργειας σε σχολεία

**Πρόγραμμα μαθημάτων και θέματα που κυρίως αφορά:** Πρόγραμμα μαθημάτων 4, Εφαρμοσμένα συστήματα διαχείρισης ενέργειας σε/για οργανισμούς (συμπεριλαμβανομένων των σχολείων)

**Περιγραφή:**

- Το Πράσινο Μέλλον Σου αποτελείται από μια σειρά διαδραστικών εκδηλώσεων που εμπλέκουν μαθητές με μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, και τον πιθανό ρόλο τους στη δημιουργία αυτής μέσω των επιλογών της καριέρας τους. Το έργο προκύπτει από τις προκλήσεις με φόντο την ανεργία των νέων, τις ελλείψεις δεξιοτήτων και την ανάγκη ανάπτυξης ανθεκτικών κοινοτήτων με χαμηλές εκπομπές άνθρακα. Κάθε εκδήλωση βλέπει εκατοντάδες ατόμων από 12 έως 18 χρονών να εργάζονται με τις επιχειρήσεις σε μια σειρά από δημιουργικές δραστηριότητες που διερευνούν το μεταβαλλόμενο πρόσωπο της επιχείρησης, από το τοπικά βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα σε τεχνολογίες αιχμής. Συνολικά, το Πράσινο Μέλλον Σας υποστηρίζει την τοπική κοινωνία να γίνει ένα βιώσιμο οικονομικό περιβάλλον με χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα, στο οποίο οι επιχειρήσεις ευδοκιμούν, οι κοινότητες ευημερούν και οι ιδιώτες έχουν τη δυνατότητα να φτάσουν τις δυνατότητές τους. Συνολικά, οι εκδηλώσεις έχουν ως στόχο: να αναπτύξουν τις γνώσεις, τις προοπτικές απασχόλησης και τις επαγγελματικές δεξιότητες για τους φοιτητές; να αναπτύξουν σχετικές εργασίες μάθησης σε συνεργασία με τους δασκάλους; να ενισχύσουν τις επιχειρήσεις.

- Δεύτερη διδασκαλία - Η εκπαίδευση φοιτητών για ανάλυση ενέργειας σε σχολικά κτίρια, προωθεί την εξάπλωση της ενεργειακής ανάλυσης των κτιρίων που ανήκουν σε μαθητές σχολείων στην Ευρώπη. Οι δικαιούχοι είναι οι δάσκαλοι, το προσωπικό, οι φοιτητές και οι οργανισμοί που είναι αρμόδιοι για τη διαχείριση του τομέα της εκπαίδευσης. Τα σχολεία θα λάβουν πρακτικά εργαλεία για την ανάλυση, την αξιολόγηση και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων τους. Ο στόχος της δεύτερης διδασκαλίας είναι η ευαισθητοποίηση και η εισαγωγή των μοντέλων της αειφόρου ενέργειας μεταξύ των νεότερων γενεών.

- Η βιώσιμη Διαχείριση Ενέργειας στα σχολεία στην Ευρώπη επικεντρώνεται στα εξής: την προσαρμογή και την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε απάντηση στις

προτεραιότητες του προγράμματος εργασίας ERASMUS + 2014 για τη στήριξη της παραγωγής και την υιοθέτηση των Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων σε διάφορες ευρωπαϊκές γλώσσες; μια σημαντική αύξηση του αριθμού των δικαιούχων και της γεωγραφικής περιοχής που επηρεάζεται από τον πειραματισμό του προτεινόμενου προγράμματος σπουδών. Για κάθε ένα από τα σχολεία που συμμετέχουν στο έργο, μια Ομάδα Διαχείρισης Ενέργειας συνίσταται με το ρόλο τη διερεύνηση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά τη χρήση της ενέργειας στα σχολικά κτίρια και τη συνεργασία για τη βελτίωσή της, χρησιμοποιώντας τα πορίσματα της αρχικής έρευνας για την παραγωγή μια έκθεσης που παρέχει συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας του σχολείου. Η έκθεση, επίσης, ακολουθείται από μια εκστρατεία ενεργειακής αποδοτικότητας μέσω της οποίας μπορεί να προωθηθεί μία στάση εξοικονόμησης ενέργειας.

**Πηγές:** Your Green Future, Severn Wye Energy Agency [www.yourgreenfuture.org.uk/](http://www.yourgreenfuture.org.uk/); Teach Two, project funded by EU Lifelong Learning Programme [www.teach2project.eu/en/index.asp](http://www.teach2project.eu/en/index.asp); Sustainable Energy Management @ Schools in Europe [sem@schools.eu](mailto:sem@schools.eu), Erasmus+ project [www.sematschools.eu/](http://www.sematschools.eu/)

## 4.2 ΥΛΙΚΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΔΙΑΒΑΣΜΑ

Amin, S. M. and Wollenberg, B. F. (2010). "Toward a smart grid: power delivery for the 21st century". *IEEE power and energy magazine*, 3 (5), 34 - 41.

Apple, M. W.; Au, W. and Gandin, L. A. (eds.) (2009). *The Routledge International Handbook of Critical Education*. London: Routledge.

Ardoin, N.M., Clark, C., and Kelsey, E. (2013). "An exploration of future trends in environmental education research". *Environmental Education Research*, 19 (4), 499-520.

Bachiorri, A., Puglisi, A. and Giombi, G. (2009). "Environment, our common future: Exploring students' perceptions in an environmental education framework". *Abstract book of the 5th World Environmental Education Congress*. Montreal (Canada).

Bar-Yam, Y. (1997). *Dynamics of Complex Systems*. Boulder: Westview Press.

Brandt P. *et al*, (2013). "A review of transdisciplinary research in sustainability science". *Ecological Economics*. 92 (August), 1-15.

Brown, M. and Zhou, S. (2012) "Sustainable Smart Grids, Emergence of a Policy Framework". In R. A. Meyers (ed.) *Encyclopedia of Sustainability Science and Technology*. New York: Springer-Verlag

Chatty D., Baas S., Fleig A. (2003). *Participatory Processes Towards Co-Management of Natural Resources in Pastoral Areas of the Middle East: A Training of Trainers Source Book Based on the Principles of Participatory Methods and Approaches*. Available at <http://www.fao.org/docrep/006/ad424e/ad424e00.htm#Contents>

Commonwealth Association for Public Administration and Management, (2010). *Overview of Case Study Models and Methodology*. Available at [http://www.amdisa.org/capam\\_cw.pdf](http://www.amdisa.org/capam_cw.pdf).

Cuello, C., (1997). “Toward a Holistic Approach to Ideal of Sustainability”. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 2 (2), 79-83.

Dewey J. (1997). *Democracy and Education. An Introduction to the Philosophy of Education*. New York: The Free Press.

Dincer, I. and Rosen, M. A. (2007). *Exergy: energy, environment and sustainable development*, Oxford (UK): Elsevier.

District Heating and Cooling PLUS Technology Platform. *Strategic Research Agenda*. Available at [http://www.dhcplus.eu/wp-content/uploads/2012/05/120529\\_DHC+SRA\\_final.pdf](http://www.dhcplus.eu/wp-content/uploads/2012/05/120529_DHC+SRA_final.pdf).

Dolezilek, D. and Schweitzer, S. (2011). “Practical Applications of Smart Grid Technologies”. *Journal of Reliable Power*, 2 (1), 7-13.

Duschl, R.A. (2012). “The second dimension – crosscutting concepts: understanding A Framework for K–12 Science Education. *Science & Children*, 49 (6), 10-14.

Giddings B., Hopwood B., O’Brien G. (2002). “Environment, Economy and Society: Fitting them together into Sustainable Development”. *Sustainable Development*, 10 (4), 187-196.

Gungor, V.C., Sahin, D., Kocak, T., Ergut, S., Buccella, C., Cecati, C., and Hancke, G.P. (2011). “Smart Grid Technologies: Communication Technologies and Standards”. *IEEE Industrial Informatics*, 7(4), 529 - 539.

Eskew B. (2011). “A Holistic Approach to Sustainability”. Available at [https://www.bicsi.org/pdf/Regions/charlotte\\_se\\_4\\_11/A%20Holistic%20Approach%20to%20Sustainability.pdf](https://www.bicsi.org/pdf/Regions/charlotte_se_4_11/A%20Holistic%20Approach%20to%20Sustainability.pdf).

European Commission (2012-2015). “Energy Statistical Pocketbook”. Available at <https://ec.europa.eu/energy/en/statistics/energy-statistical-pocketbook>.

European Commission. Directorate-General for Research Sustainable Energy Systems (2006). “European SmartGrids Technology Platform. Vision and Strategy for Europe’s Electricity Networks of the Future”. Available at [https://ec.europa.eu/research/energy/pdf/smartgrids\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/energy/pdf/smartgrids_en.pdf).

Faranghi, H. (2010). "The Path of the Smart Grid". *IEEE power and energy magazine*. 8 (1), 18-28.

Frost and Sullivan (2011). *The Key to Cost-Effective and Sustainable Buildings: Intelligent Energy. A Frost & Sullivan White Paper in Partnership with Schneider Electric*. Available at <http://www.klimaatplein.com/wp-content/uploads/downloads/White%20paper%20Schneider.pdf>.

Grob, G.R. (2009). "Future Transportation with Smart Grids & Sustainable Energy". *Systemics, Cybernetics ad Informatics*. 7 (5), 50-54.

Gustafsson, J., Delsing, J., and Deventer, J. (2010). "Improved district heating substation efficiency with a new control strategy". *Appl Energy*. 87, 1996-2004.

Herr, K. G. and Anderson, G. L. (2015) *The Action Research Dissertation: A Guide for Students and Faculty*. Los Angeles: Sage.

International Energy Agency (2011). *Technology Roadmap, Smart Grids*. Available at [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/smartgrids\\_roadmap.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/smartgrids_roadmap.pdf).

International Energy Agency (2008). *World Energy Outlook*. Available at <http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2008-1994/weo2008.pdf>.

Johansson R., (2003). "Case Study Methodology. A key note speech at the International Conference "Methodologies in Housing Research" organised by the Royal Institute of Technology in cooperation with the International Association of People-Environment Studies, Stockholm, 22-24 September 2003". Available at [http://www.psyking.net/htmlobj-3839/case\\_study\\_methodology-rolf\\_johansson\\_ver\\_2.pdf](http://www.psyking.net/htmlobj-3839/case_study_methodology-rolf_johansson_ver_2.pdf).

Krasny, M. and Dillon, J. (eds.) (2012). *Trading zones in environmental education: Creating transdisciplinary dialogue*. NewYork: Peter Lang.

McKernan, J. (ed.) (1996) *Curriculum Action Research: A Handbook of Methods and Resources for the Reflective Practitioner*. London: Routledge.

McNiff J. (2013). *Action Research: Principles and Practice*. London: Routledge

National Energy Technology Laboratory (NETL). U.S. Department of Energy (2007). *Modern grid benefits*. Available at [https://www.netl.doe.gov/File%20Library/research/energy%20efficiency/smart%20grid/whitepapers/Modern-Grid-Benefits\\_Final\\_v1\\_0.pdf](https://www.netl.doe.gov/File%20Library/research/energy%20efficiency/smart%20grid/whitepapers/Modern-Grid-Benefits_Final_v1_0.pdf)



National Energy Technology Laboratory (NETL). U.S. Department of Energy (2007). *The NETL Modern Grid Initiative - A System View of the Modern Grid*. Available at [https://www.smartgrid.gov/files/a\\_systems\\_view\\_of\\_the\\_modern\\_grid.pdf](https://www.smartgrid.gov/files/a_systems_view_of_the_modern_grid.pdf).

National Energy Technology Laboratory (NETL). U.S. Department of energy (2010). *Understanding the Benefits of Smart Grids*. Available at [http://www.netl.doe.gov/File%20Library/research/energy%20efficiency/smart%20grid/whitepapers/06-18-2010\\_Understanding-Smart-Grid-Benefits.pdf](http://www.netl.doe.gov/File%20Library/research/energy%20efficiency/smart%20grid/whitepapers/06-18-2010_Understanding-Smart-Grid-Benefits.pdf)

National Institute of Standards and Technology (NIST). US Department of Commerce (2009) *NIST Framework and Roadmap for Smart Grid Interoperability Standards Release 1.0 (Draft)*. Available at [http://www.nist.gov/public\\_affairs/releases/upload/smartgrid\\_interoperability.pdf](http://www.nist.gov/public_affairs/releases/upload/smartgrid_interoperability.pdf).

Nilsson, K.; Pauleit, S. et al. (eds.) (2013). *Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe*. New York: Springer

North American Association for Environmental Education (NAAEE) (1996). *Environmental education materials: Guidelines for excellence*. Available at <http://eelinked.naaee.net/n/guidelines/posts/Environmental-Education-Materials-Guidelines-for-Excellence>.

Partnership for intelligent energy systems (2010). *Intelligent Energy Systems. A white paper with Danish perspectives*. Available at [http://www.ea-energianalyse.dk/reports/901\\_white\\_paper\\_intelligent\\_energy\\_systems\\_2010.pdf](http://www.ea-energianalyse.dk/reports/901_white_paper_intelligent_energy_systems_2010.pdf).

Rosen, M.A., Le, M.N. and Dincer, I. (2005). "Efficiency analysis of a cogeneration and district energy system". *Appl Thermal Eng*, 25, 147-159.

Sauvé, L. (2005). "Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field". *Canadian Journal of environmental education*, 10 (1), 11-37.

Senior K. e Mazza A. (2004). "Italian «Triangle of death» linked to waste crisis". *LancetOncology*, 5 (9), 525-7.

Slocum N. (2003). *Participatory Methods Toolkit A practitioner's manual*. Available at [http://archive.unu.edu/hq/library/Collection/PDF\\_files/CRIS/PMT.pdf](http://archive.unu.edu/hq/library/Collection/PDF_files/CRIS/PMT.pdf).

Stauffacher M. , Walter A.I., Lang D.J., Wiek A. and Scholz R.W. (2006). "Learning to research environmental problems from a functional socio-cultural constructivism perspective. The transdisciplinary case study approach". *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 7 (3), 252-275.



Swedish Government Communication (2003). “A Swedish Strategy for Sustainable Development - Economic, Social and Environmental”. Available at <http://docplayer.net/2819896-A-swedish-strategy-for-sustainable-development.html>.

Thomas, G. (2011). *How to Do Your Case Study. A Guide for Students and Researchers*. Los Angeles: Sage.

U.S. Department of Energy (2010). *The Smart Grid: An Introduction*. Available at <http://energy.gov/oe/downloads/smart-grid-introduction-0>.

Wakefield, M., Nowaczyk, J. and Handley, J. (2014). “From Research to Action: Communication Research and Actions to Enable the Future Electric Power System”. *Electric Energy T&D*, 97, 772.

Wilmsen, C.; Elmendorf, W. F. et al. (eds.) (2008) *Partnerships for Empowerment: Participatory Research for Community-based Natural Resource Management*. New York: Earthscan.

World Health Organization (2012). *Urban population growth*. Available at [http://www.who.int/gho/urban\\_health/situation\\_trends/urban\\_population\\_growth\\_text/en/](http://www.who.int/gho/urban_health/situation_trends/urban_population_growth_text/en/). Last accessed 20 April 2015.

Yin, R. K. (2013) *Case Study Research: Design and Method*. Los Angeles: Sage.

Yin, R. K. (2012) *Application of Case study Research*. Los Angeles: Sage.

### 4.3 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Accenture Energy-Smart Buildings. Demonstrating how information technology can cut energy use and costs of real estate portfolios. <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Energy-Smart-Buildings.pdf>

Energy plan. Advanced energy systems analysis computer model. <http://www.energyplan.eu/smartenergysystems/>

Environmental Defense Fund (EDF). Smart grid brings U.S. power into 21st century Managing energy use at home or work is easier—and cleaner—with a smart grid. <https://www.edf.org/climate/smart-grid-overview>

Environmental and Energy Study Institute (EESI): Timeline of Major UN Climate Negotiations. <<http://www.eesi.org/policy/international>>.

Environmental Resources Management (ERM): Case Studies. <http://www.erm.com/en/Analysis-and-Insight/case-studies/>

McGraw-Hill Education: Environmental Science Case Studies Library. <http://www.mhhe.com/Enviro-Sci/CaseStudyLibrary/>

University of Michigan students: Environmental Justice Case Studies. <http://umich.edu/~snre492/cases.html>

IIP Digital, U.S. Department of State: A Timeline of Environmental Treaties. <http://iipdigital.usembassy.gov/st/english/gallery/2012/02/201202171105.html#axzz3ldCzcJz4>

Institute for building efficiency. <http://www.institutebe.com/>.

Materials from the lectures of the Principles of Complex Systems course with Professor Peter Dodds. <http://www.uvm.edu/~pdodds/teaching/courses/2013-08UVM-300/content/lectures.html>.

National Center for Case Study Teaching in Science (NCSST), University at Buffalo: Case Collection on Environmental Issues. [http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/collection/results.asp?subject\\_headings=Environmental%20Science](http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/collection/results.asp?subject_headings=Environmental%20Science)

National Institute of Standards and Technology (NIST) - Smart grid. <http://www.nist.gov/smartgrid/>

New England Complex Systems Institute (NECSI). <http://necsi.edu>.

Northwestern Institute on Complex Systems (NICO) - Northwestern University, IL, USA. <http://www.nico.northwestern.edu/>

NSW Department of Education and Training Professional Support and Curriculum Directorate: Implementing the Environmental Education Policy in your school <[http://www.curriculumsupport.education.nsw.gov.au/env\\_ed/assets/pdf/eeimplementdoc.pdf](http://www.curriculumsupport.education.nsw.gov.au/env_ed/assets/pdf/eeimplementdoc.pdf)>.

Renewable Energy. What is Intelligent Energy. <http://en.vorweggehen.de/renewable-energy/what-is-intelligent-energy/>

Smartgrid.org. Initiatives that catalyze the industry to modernize the grid. [https://www.smartgrid.gov/the\\_smart\\_grid/](https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/)

Traces project. Transformative research Activities Cultural diversities and Education in Science.

<http://www.traces-project.eu/>

United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC -- 20 Years of Effort and Achievement, Key Milestones in the Evolution of International Climate Policy. <http://unfccc.int/timeline/>.

United Nations Environment Programme (UNEP): Glossary of Terms for Negotiators of Multilateral Environmental Agreements. <https://www.cbd.int/doc/guidelines/MEAs-negotiator-glossary-terms-en.pdf>

Vermont Complex Systems Center, University of Vermont, USA. <http://www.uvm.edu/~cmplxsys/blog/>.

WEEC. World Environmental Education Congress. <http://www.environmental-education.org>

What is smart grid? By Scientific American. Video. [https://www.youtube.com/watch?v=-8cM4WfZ\\_Wg](https://www.youtube.com/watch?v=-8cM4WfZ_Wg).

Woodsong N., Macqueen, C., *et al.* (2005). Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide <http://www.fhi360.org/resource/qualitative-research-methods-data-collectors-field-guide>

YouTube channel collecting NICO seminars on complex systems. <https://www.youtube.com/channel/UC7OtqKhLoQVH2WBnyBpDK1g>

<http://smartenergyefficiency.eu/tag/transport/>