



D5.1: Εγχειρίδιο για την πράσινη μετάβαση των οργανισμών ΕΕΚ

COMMONSPACE

Ημερομηνία: 25.01.2026

INVESTech

*Κέντρο Αριστείας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης
στον τομέα της Τεχνολογίας Πληροφοριών και
Επικοινωνίας (ΤΠΕ)*

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ 101143958. ERASMUS-EDU-2023-PEX-COVE



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή.....	5
Σε ποιους απευθύνεται ο οδηγός.....	5
1. Πλαίσιο Πράσινης Μετάβασης στην ΕΕΚ	7
1.1 Η κλιματική πρόκληση και η ανάγκη για πράσινη μετάβαση	7
1.2 Ενίσχυση της ΕΕΚ μέσω της πράσινης μετάβασης.....	8
1.3 Οφέλη από την πράσινη μετάβαση και τη συμμετοχή πολλών ενδιαφερόμενων μερών στην εκπαίδευση ΕΕΚ	9
Για τους Σπουδαστές/-τριες.....	9
Για τους Εκπαιδευτικούς και τους Παρόχους Κατάρτισης	9
Για τους Εργοδότες/-τριες και τη Βιομηχανία	10
Για την Κοινωνία και το Περιβάλλον	10
Για τους Υπεύθυνους/-ες Χάραξης Πολιτικής και το Σύστημα ΕΕΚ.....	10
Οριζόντια και Συστημικά Οφέλη	10
2. Μεθοδολογίες για την ενσωμάτωση της πράσινης μετάβασης στην ΕΕΚ	11
2.1. Μια ολιστική προσέγγιση στην ΕΕΚ.....	11
2.2 Βήματα προς μια πράσινη μετάβαση στα διδακτικά προγράμματα της ΕΕΚ.....	13
1 ^ο Βήμα: Ανάλυση του υφιστάμενου προγράμματος σπουδών ΕΕΚ και της παροχής κατάρτισης	13
2 ^ο Βήμα: Εντοπισμός ευκαιριών για ενσωμάτωση της πράσινης μετάβασης στα διδακτικά προγράμματα και στις πρακτικές κατάρτισης ΕΕΚ	16
3 ^ο Βήμα: Συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στην προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών για την πράσινη μετάβαση	17
4 ^ο Βήμα: Ανάπτυξη πράσινων μαθησιακών δραστηριοτήτων και μεθόδων αξιολόγησης	18
5 ^ο Βήμα: Εναρμόνιση των διδακτικών προγραμμάτων με τα πλαίσια προσόντων και διαρκής βελτίωση.....	19
6 ^ο Βήμα: Διάδοση και συνεχής βελτίωση των πρακτικών πράσινης μετάβασης στην ΕΕΚ	21
3. Ιδέες για τον τρόπο ενσωμάτωσης της πράσινης μετάβασης στην ΕΕΚ.....	22
Δραστηριότητες και Εκστρατείες για Πράσινη ΕΕΚ.....	22
Πράσινες δραστηριότητες και προγράμματα μάθησης	23
Πράσινες Πρωτοβουλίες και Ζωντανά Εργαστήρια στην ΕΕΚ	24
4. Εφαρμοσμένα παραδείγματα του τομέα	24
4.1. Ενσωμάτωση της Βιωσιμότητας και των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων των ΣΒΑ σε Όλα τα Προγράμματα.....	24
Περιγραφή της Περίπτωσης	24

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση	25
Βήματα που ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία).....	25
Δυνατά και Αδύναμα Σημεία.....	26
Διδάγματα που Αποκομίστηκαν	27
4.2. Hackathon μαθητών «Ανάπτυξη για το περιβάλλον» και ο αντίκτυπός του στις πράσινες πρακτικές σε ένα σχολείο ΕΕΚ	27
Περιγραφή της Περίπτωσης	28
Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)	29
Δυνατά και Αδύναμα Σημεία.....	30
Διδάγματα που Αποκομίστηκαν	31
4.3. Έργο «Green You - Ενίσχυση της απασχολησιμότητας των νέων κατά τη διάρκεια της πράσινης μετάβασης»	32
Περιγραφή της Περίπτωσης	32
Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση	33
Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)	33
Δυνατά και Αδύναμα Σημεία.....	35
Διδάγματα που αποκομίστηκαν.....	36
4.4. Πράσινος τοίχος (Zelená stena).....	37
Περιγραφή της Περίπτωσης	37
Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση	37
Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)	38
Δυνατά και Αδύναμα Σημεία.....	39
4.5. Ενεργειακός έλεγχος του σχολείου μας.....	42
Περιγραφή της Περίπτωσης	42
Βήματα που ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία).....	44
Δυνατά και Αδύναμα Σημεία.....	46
Διδάγματα που Αποκομίστηκαν	46
4.6. Ενσωμάτωση δεξιοτήτων βιωσιμότητας στα προγράμματα σπουδών της ανώτερης εκπαίδευσης	48
Περιγραφή της Περίπτωσης	48
Πεδίο Εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση	49
Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)	50
Δυνατά και Αδύναμα Σημεία.....	51
Διδάγματα που Αποκομίστηκαν	51
4.7. ECO-JOBS - «Οικολογική Καινοτομία για Μαθητές/-τριες ΕΕΚ».....	52
Περιγραφή της Περίπτωσης	52

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση	53
Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)	53
Δυνατά και Αδύναμα σημεία	54
Διδάγματα που Αποκομίστηκαν	55
5. Βιβλιογραφία & Πηγές για περαιτέρω ανάγνωση	56

Εισαγωγή

Σε ποιους απευθύνεται ο οδηγός

Αυτό το εγχειρίδιο απευθύνεται σε οργανισμούς Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) που φιλοδοξούν να συμβάλουν ενεργά στην πράσινη μετάβαση μέσω συμπεριληπτικών, συμμετοχικών προσεγγίσεων προσανατολισμένων στην πράξη.

Η πράσινη μετάβαση μπορεί να αφορά τα επαγγελματικά προγράμματα σπουδών, τις πρακτικές κατάρτισης, τα μαθησιακά περιβάλλοντα και την υλικής υποδομή, καθώς και τη θεσμική διακυβέρνηση και τις οργανωτικές δομές.

Μπορεί να εφαρμοστεί σε **πολλαπλά επίπεδα**, από μεμονωμένα προγράμματα κατάρτισης, εργαστήρια ή εκπαιδευτικές δομές ως το σύνολο του οργανισμού και τη διασύνδεσή του με το τοπικό και περιφερειακό κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον. Ο παρών οδηγός διαμορφώθηκε ως ένα πρακτικό εργαλείο υποστήριξης για ένα ευρύ φάσμα εμπλεκόμενων μερών στο οικοσύστημα της ΕΕΚ, όπως:

- Καταρτιζόμενους/-ες **ΕΕΚ**, τόσο στην αρχική όσο και στη συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση, οι οποίοι/-ες προετοιμάζονται να εισέλθουν ή να προσαρμοστούν σε μια ταχέως μεταβαλλόμενη αγορά εργασίας, που διέπεται από στόχους βιωσιμότητας και κλιματικής πολιτικής.
- **Εκπαιδευτικούς**, εκπαιδευτές/-τριες και μέντορες **ΕΕΚ**, που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων, των αρχών βιωσιμότητας και των συμμετοχικών μεθόδων μάθησης στα διδακτικά προγράμματα και στις πρακτικές κατάρτισης.
- **Διευθυντές/-τριες σχολικών μονάδων και διοικητικό προσωπικό**, υπεύθυνους/-ες για τον στρατηγικό σχεδιασμό, τη θεσμική ανάπτυξη και τον λειτουργικό μετασχηματισμό των οργανισμών ΕΕΚ.
- **Εκπαιδευτές/-τριες εντός επιχειρήσεων και εργοδότες/-τριες**, που συνεργάζονται με παρόχους ΕΕΚ μέσω μαθητείας, μάθησης στον χώρο εργασίας και ανάπτυξης δεξιοτήτων για πράσινα επαγγέλματα.
- **Κοινωνικούς εταίρους, επιμελητήρια, τοπικές αρχές και οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών**, που συνεισφέρουν με τεχνογνωσία, πόρους και τοπική γνώση στην από κοινού διαμόρφωση βιώσιμων εκπαιδευτικών διαδρομών.
- **Υπεύθυνους/-ες χάραξης πολιτικής και λοιπά ενδιαφερόμενα μέρη** στον τομέα της εκπαίδευσης, που ενδιαφέρονται για μεθοδολογίες με δυνατότητα αναπαραγωγής οι οποίες συνδέουν την ΕΕΚ, την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων και τη συμμετοχή της κοινότητας.

Ο οδηγός είναι ιδιαίτερα συναφής για **οργανισμούς ΕΕΚ** που επιθυμούν να κινηθούν πέρα από μεμονωμένες «πράσινες δράσεις» και να υιοθετήσουν μια ολιστική προσέγγιση σε επίπεδο ιδρύματος και διδακτικού προγράμματος, όπου η πράσινη μετάβαση ενσωματώνεται

στο μαθησιακό περιεχόμενο, στις παιδαγωγικές πρακτικές, στις δομές διακυβέρνησης και στις σχέσεις με την αγορά εργασίας και τις τοπικές κοινότητες.

Γιατί η πράσινη μετάβαση στην ΕΕΚ απαιτεί συμμετοχική προσέγγιση

Η πράσινη μετάβαση δεν αφορά μόνο τον τεχνολογικό ή οικονομικό μετασχηματισμό· είναι μια **κοινωνική και εκπαιδευτική διαδικασία** που διαμορφώνει εκ νέου τις δεξιότητες, την επαγγελματική ταυτότητα, τη θεσμική κουλτούρα και τις σχέσεις με την αγορά εργασίας. Εστιάζοντας σε συμμετοχικές διαδικασίες και ιδέες συνεργατικής δημιουργίας, το παρόν εγχειρίδιο υποστηρίζει τους οργανισμούς ΕΕΚ στην ανάπτυξη, υλοποίηση και παρακολούθηση συγκεκριμένων σχεδίων δράσης για την πράσινη μετάβαση, προσαρμοσμένων στο τοπικό, τομεακό και θεσμικό τους πλαίσιο.

Λόγω της στενής της σύνδεσης με τα πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα, η ΕΕΚ βρίσκεται στη μοναδική θέση να υποστηρίξει την πράσινη μετάβαση, εξοπλίζοντας τους καταρτιζόμενους/-ες με πρακτικές, επαγγελματικά συναφείς δεξιότητες. Ωστόσο, οι **μεταρρυθμίσεις «από πάνω προς τα κάτω» ή η αποσπασματική επικαιροποίηση διδακτικών προγραμμάτων συχνά δεν επαρκούν** για να ανταποκριθούν στις σύνθετες και ταχέως εξελισσόμενες προκλήσεις της πράσινης μετάβασης. Η αποτελεσματική πράσινη μετάβαση στην ΕΕΚ απαιτεί **την ενεργή συμμετοχή όσων διδάσκουν, μαθαίνουν, διοικούν και εφαρμόζουν δεξιότητες στην πράξη.**

Η συμμετοχή επιτρέπει στους οργανισμούς ΕΕΚ να:

- εντοπίζουν πραγματικές προκλήσεις πράσινης μετάβασης και αναδυόμενες ανάγκες σε πράσινες δεξιότητες που συνδέονται με συγκεκριμένους τομείς και τοπικές αγορές εργασίας,
- σχεδιάζουν εκπαιδευτικό περιεχόμενο και θεσμικές δράσεις ρεαλιστικές, εφαρμόσιμες και ευθυγραμμισμένες με τις πρακτικές του χώρου εργασίας,
- ενισχύουν το αίσθημα ιδιοκτησίας, το κίνητρο και τη μακροπρόθεσμη δέσμευση μεταξύ καταρτιζόμενων, εκπαιδευτικών και εταίρων,
- προάγουν την κοινωνική συμπερίληψη και διασφαλίζουν ότι οι διαδρομές πράσινης μετάβασης είναι δίκαιες, προσβάσιμες και προσαρμοσμένες στο εκάστοτε πλαίσιο.

Συνολικά, χάρη στις συμμετοχικές προσεγγίσεις οι οργανισμοί ΕΕΚ αντιμετωπίζουν την περιβαλλοντική μετάβαση, την κοινωνική συμπερίληψη και την ποιότητα της εκπαίδευσης ολοκληρωμένα, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για στρατηγικές πράσινης μετάβασης που είναι αποτελεσματικές, συμπεριληπτικές και με τοπικά θεμέλια. Η οπτική αυτή αποτελεί τη θεωρητική βάση της μεθοδολογίας βήμα προς βήμα που παρουσιάζεται στα επόμενα κεφάλαια.

1. Πλαίσιο Πράσινης Μετάβασης στην ΕΕΚ

1.1 Η κλιματική πρόκληση και η ανάγκη για πράσινη μετάβαση

Οι επιταχυνόμενες επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης αναδιαμορφώνουν τα οικονομικά συστήματα, τις αγορές εργασίας και τις κοινωνικές προτεραιότητες σε ολόκληρη την Ευρώπη και πέραν αυτής. Οι πιέσεις σε σχέση με το κλίμα δεν αποτελούν πλέον απομακρυσμένα περιβαλλοντικά ζητήματα, αλλά βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν **τον τρόπο λειτουργίας των οικονομιών και τον τρόπο με τον οποίο ορίζονται, αναπτύσσονται και εφαρμόζονται οι δεξιότητες**. Η απάντηση σε αυτό το μεταβαλλόμενο τοπίο δεν απαιτεί μόνο τεχνολογικές και πολιτικές λύσεις, αλλά και θεμελιώδεις αλλαγές στην εκπαίδευση, την κατάρτιση και την προετοιμασία του εργατικού δυναμικού.

Η πράσινη μετάβαση αναδείχθηκε ως κεντρικό στρατηγικό πλαίσιο, αναφερόμενη στον μετασχηματισμό των οικονομικών και κοινωνικών συστημάτων προς την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την κλιματική ουδετερότητα και την αποδοτική χρήση των πόρων. Περιλαμβάνει τη μετάβαση από πρακτικές υψηλής έντασης άνθρακα σε προσεγγίσεις χαμηλών εκπομπών, κυκλικές και αναγεννητικές, σε όλους τους τομείς της οικονομίας.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η πράσινη μετάβαση συνδέεται στενά με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, αναδεικνύοντας τον κρίσιμο ρόλο της ανάπτυξης πράσινων δεξιοτήτων στη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και της οικονομικής ανθεκτικότητας. Παράλληλα, ο **ψηφιακός μετασχηματισμός** λειτουργεί ως βασικός επιταχυντής της πράσινης μετάβασης. Οι ψηφιακές τεχνολογίες - όπως τα συστήματα βάσει δεδομένων, οι αυτοματισμοί και οι «έξυπνες» υποδομές - υποστηρίζουν την ενεργειακή αποδοτικότητα, τις πρακτικές κυκλικής οικονομίας και τα καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα, ενώ ταυτόχρονα αναδιαμορφώνουν τα επαγγελματικά προφίλ και τις απαιτήσεις σε δεξιότητες. Ως αποτέλεσμα, η ενσωμάτωση πράσινων και ψηφιακών δεξιοτήτων καθίσταται ολοένα και πιο σημαντική για ένα εργατικό δυναμικό έτοιμο για το μέλλον.

Σε αυτό το πλαίσιο, η **Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ)** διαδραματίζει ιδιαίτερα στρατηγικό ρόλο, καθώς συνδέει άμεσα την εκπαίδευση με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και τα τοπικά οικονομικά οικοσυστήματα. Η υποστήριξη της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης απαιτεί την προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών της ΕΕΚ, των μεθόδων διδασκαλίας και των θεσμικών της δυνατοτήτων, ώστε οι καταρτιζόμενοι/-ες να αποκτούν τεχνικές, οριζόντιες και προσανατολισμένες στη βιωσιμότητα δεξιότητες, καθώς και την ικανότητα προσαρμογής σε αναδυόμενα επαγγέλματα.

Η εν λόγω έκθεση βασίζεται σε αυτή την αντίληψη, προσεγγίζοντας τη βιωσιμότητα όχι ως αφηρημένη πρόκληση, αλλά ως συγκεκριμένη διαδικασία μετασχηματισμού που απαιτεί

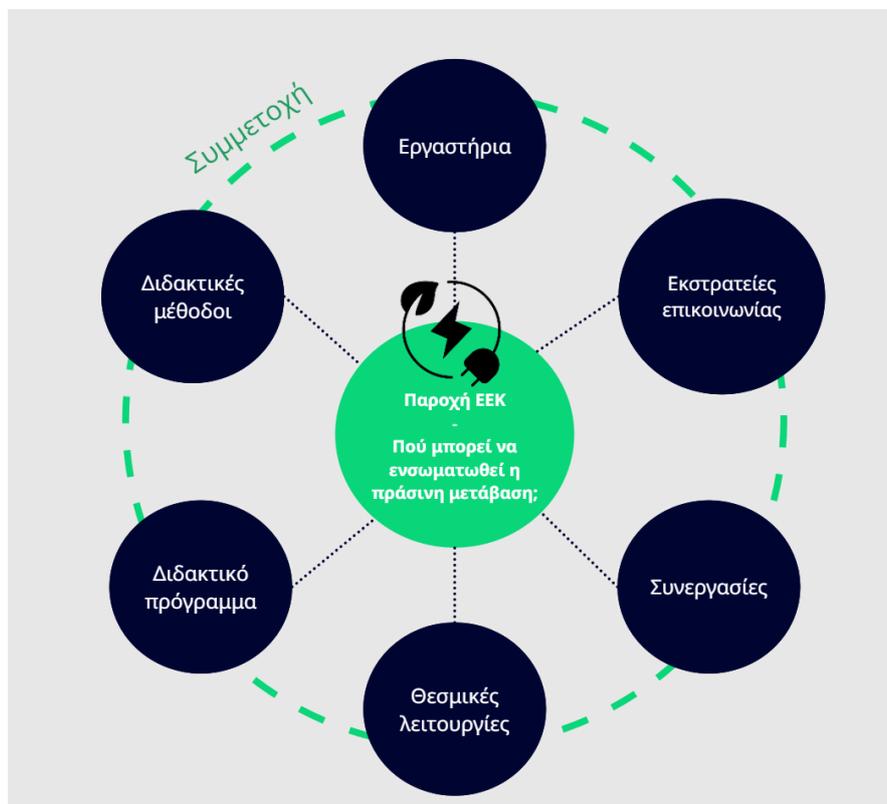
στοχευμένη ανάπτυξη δεξιοτήτων, θεσμική προσαρμογή και συντονισμένη δράση μεταξύ παρόχων εκπαίδευσης, εργοδοτών και υπευθύνων χάραξης πολιτικής.

1.2 Ενίσχυση της ΕΕΚ μέσω της πράσινης μετάβασης

Τα συστήματα ΕΕΚ αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις ως προς την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιωσιμότητας στα προγράμματά τους, ορισμένες εκ των οποίων είναι οι εξής:

- **ΚΕΝΑ ΣΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ:** Περιορισμένη ενσωμάτωση θεμάτων κλιματικής αλλαγής και βιωσιμότητας, χαμηλό επίπεδο γνώσεων για το κλίμα και ανεπαρκείς δεξιότητες για πράσινες θέσεις εργασίας.
- **ΕΛΛΕΙΨΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ:** Οι πάροχοι ΕΕΚ δυσκολεύονται να προσφέρουν επικαιροποιημένη και εξειδικευμένη κατάρτιση για αναδυόμενους πράσινους τομείς.
- **ΜΗ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ:** Η υψηλή κατανάλωση ενέργειας και η παραγωγή αποβλήτων αναδεικνύουν την ανάγκη για πιο «πράσινες» λειτουργίες με εκπαιδευτική αξία.
- **ΑΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:** Η ζήτηση των εργοδοτών/-τριών για δεξιότητες βιωσιμότητας εξελίσσεται ταχύτερα από την προσφορά της ΕΕΚ.
- **ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΙΣΧΥΡΟΤΕΡΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ:** Η στενότερη συνεργασία μεταξύ παρόχων ΕΕΚ, βιομηχανίας και κοινωνικών εταίρων είναι απαραίτητη για να διατηρείται η κατάρτιση επίκαιρη και συναφής.

Παρά τις προκλήσεις αυτές, τα ιδρύματα ΕΕΚ βρίσκονται στη μοναδική θέση για να λειτουργήσουν ως **βασικοί καταλύτες της πράσινης μετάβασης**. Με την έμφαση που δίνουν στην πρακτική μάθηση και τους στενούς δεσμούς με την αγορά εργασίας, τα προγράμματα ΕΕΚ εξοπλίζουν αποτελεσματικά τους σπουδαστές/-τριες με τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται για τις πράσινες οικονομίες χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Εκτός από την προετοιμασία των νέων για τα αναδυόμενα πράσινα επαγγέλματα, η ΕΕΚ διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην **επανεπίδραση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων του υπάρχοντος εργατικού δυναμικού**, υποστηρίζοντας ισότιμες διαδρομές μετάβασης για τους εργαζομένους/-ες σε τομείς που υφίστανται μετασχηματισμό. Ενσωματώνοντας την περιβαλλοντική παιδεία, την αποδοτική χρήση των πόρων και τις αρχές της κυκλικής οικονομίας στην επαγγελματική κατάρτιση, τα ιδρύματα ΕΕΚ ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα σε ένα ευρύ φάσμα επαγγελμάτων. Ταυτόχρονα, χάρη στην τοπική και περιφερειακή τους εδραίωση, συμβάλλουν άμεσα στην **τοπική οικονομική ανάπτυξη**, υποστηρίζοντας την εφαρμογή πράσινων τεχνολογιών, δημιουργώντας ποιοτικές θέσεις εργασίας και ενισχύοντας την κοινωνική συμπερίληψη.



Σχήμα 1: Πού μπορεί να ενσωματωθεί η πράσινη μετάβαση;

1.3 Οφέλη από την πράσινη μετάβαση και τη συμμετοχή πολλών ενδιαφερόμενων μερών στην εκπαίδευση ΕΕΚ

Για τους Σπουδαστές/-τριες

- **ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΙΜΟΤΗΤΑ:** Πρόσβαση σε νέες θέσεις εργασίας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της κυκλικής οικονομίας. Καλύτερη ευθυγράμμιση με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας.
- **ΣΥΝΑΦΕΙΑ:** Η επίλυση πραγματικών προβλημάτων (π.χ. διαχείριση εκπομπών) αυξάνει την συμμετοχή και το κίνητρο.
- **ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ:** Αναπτύσσει μια «προσανατολισμένη στο μέλλον» νοοτροπία, προσαρμοστικότητα και αυτοαποτελεσματικότητα όσον αφορά τις κλιματικές προκλήσεις.
- **ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:** Προάγει την κριτική σκέψη, τη συνεργασία και τη διεπιστημονική κατανόηση.
- **ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ:** Εμπνέει τη δια βίου οικολογική συνείδηση πέρα από τα επαγγελματικά προσόντα.

Για τους Εκπαιδευτικούς και τους Παρόχους Κατάρτισης

- **ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ:** Εκσυγχρονίζει τα διδακτικά προγράμματα ώστε να ανταποκρίνονται στις προσδοκίες περιβαλλοντικά ευαίσθητοποιημένων καταρτιζόμενων.

- **ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ:** Ενθαρρύνει τη συνεργασία με τη βιομηχανία και τις οργανώσεις της κοινότητας.
- **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:** Προάγει την καινοτομία στις διδακτικές μεθόδους (π.χ. βιωματική μάθηση) και την αναβάθμιση δεξιοτήτων σε πράσινες παιδαγωγικές προσεγγίσεις.
- **ΘΕΣΜΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ:** Ενισχύει τη φήμη και τη δυνατότητα πρόσβασης σε χρηματοδότηση με γνώμονα τη βιωσιμότητα.

Για τους Εργοδότες/-τριες και τη Βιομηχανία

- **ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ:** Πρόσβαση σε αποφοίτους με τις απαραίτητες τεχνικές και περιβαλλοντικές δεξιότητες.
- **ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ:** Υποστηρίζει την καινοτομία, την αποδοτική χρήση πόρων και τη συμμόρφωση με νέους κανονισμούς.
- **ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ:** Η συνεργασία στον σχεδιασμό διδακτικών προγραμμάτων διασφαλίζει ότι η κατάρτιση ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες του χώρου εργασίας.

Για την Κοινωνία και το Περιβάλλον

- **ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ:** Εφοδιάζει την κοινωνία με δεξιότητες για τον μετριασμό και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.
- **ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Δημιουργεί διαδρομές απασχόλησης για ευάλωτες και περιθωριοποιημένες ομάδες.
- **ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ:** Σωρευτικές βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση και τη μείωση αποβλήτων σε επίπεδο κοινότητων.

Για τους Υπεύθυνους/-ες Χάραξης Πολιτικής και το Σύστημα ΕΕΚ

- **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ:** Συνδέει την ανάπτυξη δεξιοτήτων με τους εθνικούς κλιματικούς στόχους.
- **ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ:** Βελτιστοποιεί τις δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις περιορίζοντας τις αναντιστοιχίες δεξιοτήτων.
- **ΤΟΠΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:** Ενισχύει τις τοπικές οικονομίες στους τομείς των πράσινων τεχνολογιών και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Οριζόντια και Συστημικά Οφέλη

- **ΚΑΤΑΛΥΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ:** Τα δίκτυα μεταξύ εκπαίδευσης, βιομηχανίας και κοινότητας δημιουργούν λύσεις από κοινού.
- **ΕΥΕΛΕΙΑ:** Προωθεί τις μικρο-πιστοποιήσεις και τη δια βίου μάθηση για ταχεία προσαρμογή.
- **ΕΥΦΥΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ:** Αξιοποιεί δεδομένα για τη διατήρηση της συνάφειας της κατάρτισης με τις εξελισσόμενες απαιτήσεις.
- **ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ:** Η ΕΕΚ λειτουργεί ως στρατηγική επένδυση για ένα ανθεκτικό, δίκαιο και βιώσιμο μέλλον.

2. Μεθοδολογίες για την ενσωμάτωση της πράσινης μετάβασης στην ΕΕΚ

2.1. Μια ολιστική προσέγγιση στην ΕΕΚ

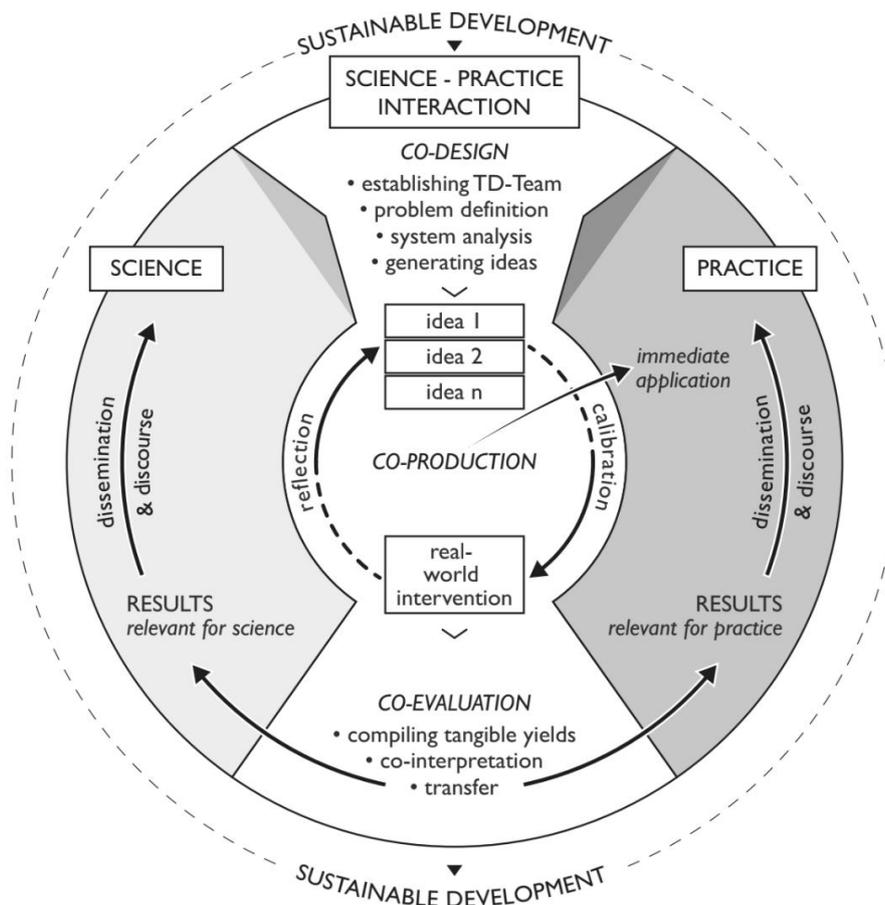
Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ) απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση που κινείται πέρα από τα παραδοσιακά όρια των γνωστικών αντικειμένων και τις αποσπασματικές τεχνικές δεξιότητες. Μια ολιστική προσέγγιση αναφέρεται στα παρακάτω:

- **ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΤΗΤΑ**, καθώς η βιώσιμη ανάπτυξη επηρεάζει ένα ευρύ φάσμα επαγγελματικών τομέων, όπως η μηχανική, οι κατασκευές, η ενέργεια, οι επιχειρήσεις, οι ΤΠΕ και οι υπηρεσίες.
- **ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**, που περιλαμβάνει τη συνεργασία μεταξύ παρόχων εκπαίδευσης, βιομηχανίας, δημόσιων αρχών και κοινωνίας, ώστε να διασφαλίζεται η συνοχή μεταξύ του περιεχομένου κατάρτισης και των πραγματικών αναγκών της αγοράς εργασίας.
- **ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**, η οποία δεν περιορίζεται σε μικρές προσαρμογές των προγραμμάτων σπουδών, αλλά προϋποθέτει μια συστηματική στροφή προς την κατάρτιση και την επαγγελματική πρακτική με γνώμονα τη βιωσιμότητα.
- **ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**, που ενσωματώνει τη βιωσιμότητα μαζί με οριζόντιες αξίες, όπως η ισότητα, η κοινωνική ευθύνη, η δημοκρατική συμμετοχή και η περιβαλλοντική δικαιοσύνη, στις εκπαιδευτικές διαδικασίες.

Τα ιδρύματα ΕΕΚ διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην υποστήριξη της πράσινης μετάβασης, εφοδιάζοντας τους καταρτιζόμενους/-ες με πρακτικές, επαγγελματικά συναφείς δεξιότητες για βιώσιμες τεχνολογίες και διαδικασίες. Αυτό προϋποθέτει τη διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών, τη θεσμική δέσμευση στους στόχους βιωσιμότητας και μαθησιακά περιβάλλοντα που συνδυάζουν τη θεωρία με τη βιωματική εμπειρία. Μία από τις βασικές αρχές της ολιστικής προσέγγισης στην ΕΕΚ είναι η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας σε όλους τους επαγγελματικούς κλάδους, και όχι ο περιορισμός της μόνο σε περιβαλλοντικά ή ενεργειακά προγράμματα σπουδών.

Η εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα στην ΕΕΚ οφείλει επίσης να κινείται πέρα από την αίθουσα διδασκαλίας, μέσω της ενεργής συνεργασίας με εξωτερικούς φορείς, όπως επιχειρήσεις, δήμους, κλαδικές οργανώσεις και οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών. Οι πάροχοι ΕΕΚ μπορούν να λειτουργήσουν ως περιφερειακοί κόμβοι βιώσιμης καινοτομίας, δημιουργώντας συμπράξεις που επιτρέπουν στους καταρτιζόμενους/-ες να εργάζονται σε πραγματικές προκλήσεις. Στο πλαίσιο αυτό, η έννοια των «Εργαστηρίων Πραγματικού Κόσμου» (**Real-World Laboratories**) προσφέρει ένα ιδιαίτερα χρήσιμο πλαίσιο για επαγγελματική μάθηση προσανατολισμένη στη βιωσιμότητα¹.

¹ Wanner, M., Hilger, A., Westerkowski, J., Rose, M., Stelzer, F., & Schöpke, N. (2018). Towards a Cyclical Concept of Real-World Laboratories: A Transdisciplinary Research Practice for Sustainability Transitions. *disP - The Planning Review*



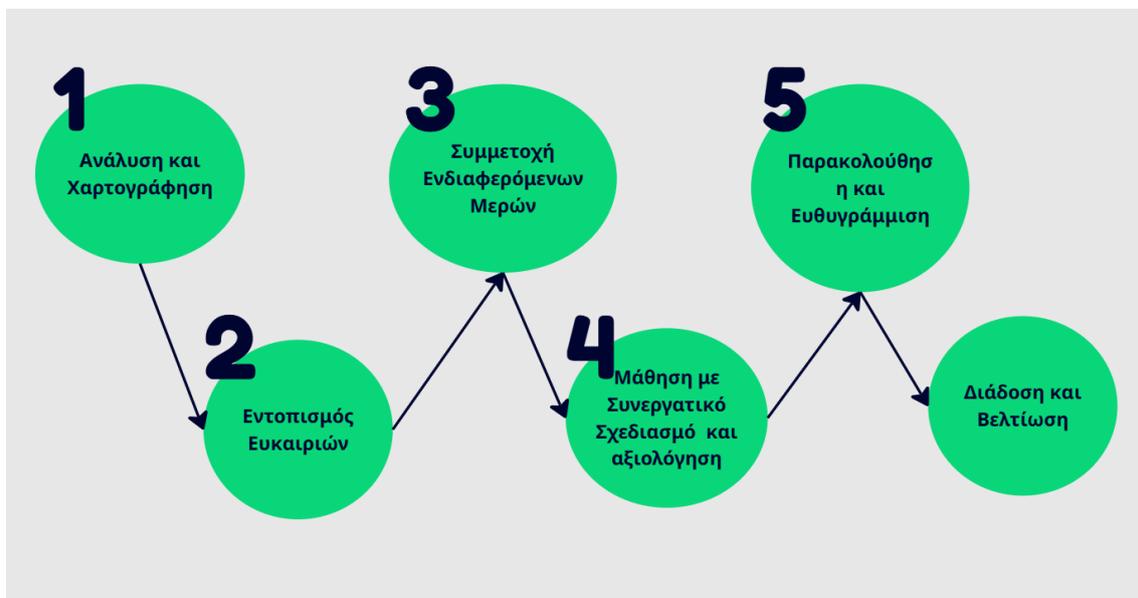
Σχήμα 2: Real Word Laboratories, Πηγή: Wanner et. al, 2018

Α Ένα Εργαστήριο Πραγματικού Κόσμου περιλαμβάνει τα παρακάτω βασικά στοιχεία:

1. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΜΕ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
2. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΓΝΩΣΗΣ, ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΓΝΩΣΗΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ
3. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΩΣ ΑΦΕΤΗΡΙΑΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
4. ΣΑΦΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ
5. ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ
6. ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΚΟΣΜΟ ΜΕΣΩ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ
7. ΚΥΚΛΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΒΑΣΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΕΧΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ
8. ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ ΩΣ ΦΟΡΕΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

Η ολιστική προσέγγιση στη βιωσιμότητα στην ΕΕΚ απαιτεί ενεργές, μαθητοκεντρικές παιδαγωγικές που προάγουν την επίλυση προβλημάτων, την κριτική σκέψη, τη συνεργασία και την ηθική συνείδηση. Με την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας σε όλα τα προγράμματα κατάρτισης, την ενίσχυση της θεσμικής δέσμευσης, τη συνεργασία με εργοδότες/-τριες και τοπικούς φορείς και την υιοθέτηση μετασχηματιστικών διδακτικών

2.2 Βήματα προς μια πράσινη μετάβαση στα διδακτικά προγράμματα της ΕΕΚ



Σχήμα 3. Μεθοδολογικά βήματα

1^ο Βήμα: Ανάλυση του υφιστάμενου προγράμματος σπουδών ΕΕΚ και της παροχής κατάρτισης

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ

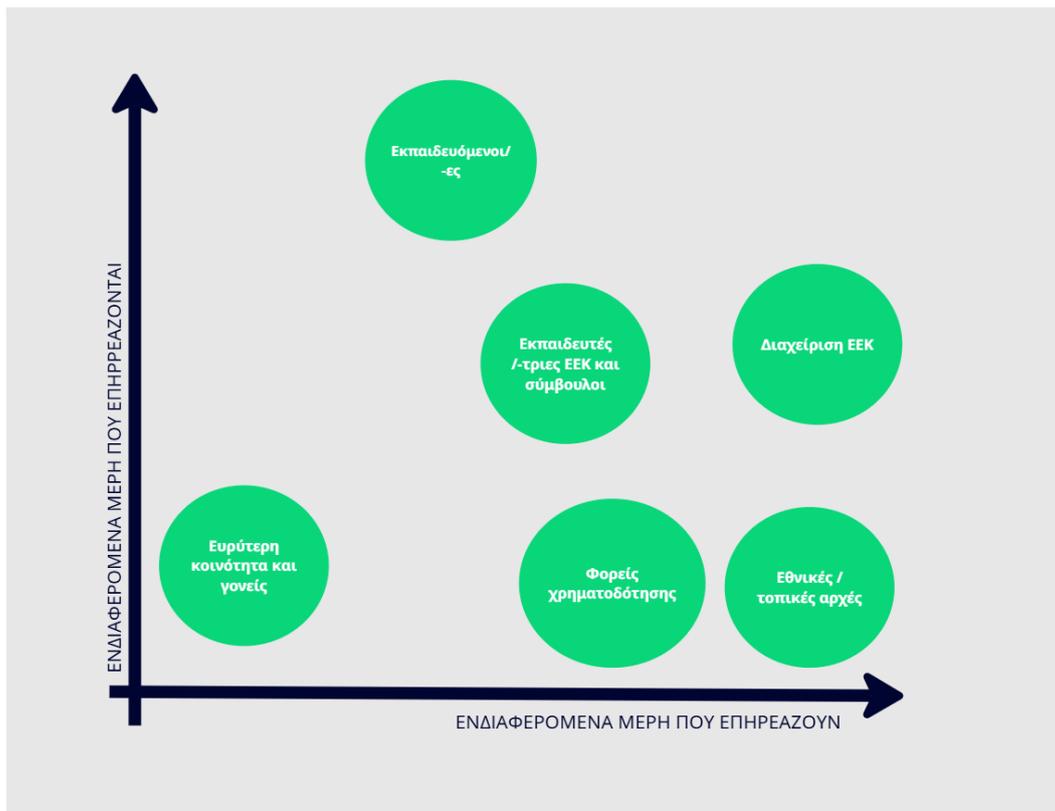
- Πού υπάρχουν ήδη θέματα σχετικά με την πράσινη μετάβαση σε υφιστάμενα μαθήματα ή εκπαιδευτικές ενότητες;
- Ποια επαγγέλματα, τομείς ή πιστοποιήσεις που προσφέρουν οι πάροχοι ΕΕΚ επηρεάζονται άμεσα από την πράσινη μετάβαση;
- Ποιες πράσινες δεξιότητες και ικανότητες σχετικές με τη μετάβαση διδάσκονται επί του παρόντος και ποιες απουσιάζουν, είναι παρωχημένες ή δεν καλύπτονται επαρκώς;
- Σε ποιον βαθμό αποτυπώνουν οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες τις πράσινες τεχνολογίες, τις διαδικασίες και τις πρακτικές που χρησιμοποιούνται σε πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα;
- Συμμετέχουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες σε δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων σε σχέση με πραγματικές προκλήσεις για το κλίμα ή/και την πράσινη μετάβαση στον επαγγελματικό τους χώρο;

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΕΚ

- **Μαθησιακά αποτελέσματα:** Περιλαμβάνουν οι στόχοι της κατάρτισης δεξιότητες σχετικές με την πράσινη μετάβαση;
- **Περιεχόμενο εκπαίδευσης:** Αντιμετωπίζονται τα θέματα που αφορούν το κλίμα και τη μετάβαση με τρόπο συναφή με συγκεκριμένα επαγγέλματα και τομείς;
- **Διδακτικές και εκπαιδευτικές μέθοδοι:** Προάγουν οι μαθησιακές δραστηριότητες την πρακτική επίλυση προβλημάτων και τη μάθηση στον χώρο εργασίας που σχετίζεται με πράσινες πρακτικές;
- **Πρακτικές αξιολόγησης:** Αξιολογείται η ικανότητα των εκπαιδευόμενων να εφαρμόζουν αρχές πράσινης μετάβασης σε επαγγελματικά περιβάλλοντα;
- **Πρακτική εφαρμογή:** Καλούνται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να προτείνουν, να δοκιμάσουν ή να εφαρμόσουν λύσεις που σχετίζονται με πραγματικές προκλήσεις στον χώρο εργασίας σε σχέση με την πράσινη μετάβαση;
- **Διαδικασίες αναθεώρησης και βελτίωσης:** Υπάρχει μηχανισμός για την επικαιροποίηση της κατάρτισης βάσει ανατροφοδότησης από εκπαιδευόμενους/-ες, εκπαιδευτικούς και φορείς της αγοράς εργασίας;

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μια σαφής εικόνα του **τρόπου με τον οποίο ενσωματώνονται επί του παρόντος οι πτυχές της πράσινης μετάβασης**, επισημαίνοντας τους τομείς που χρήζουν βελτίωσης και θέτοντας τη βάση για τη συστηματική ενσωμάτωση αυτών των αρχών στα διδακτικά προγράμματα και στις εκπαιδευτικές πρακτικές. Με τη **χαρτογράφηση των εμπλεκόμενων**, εντοπίζονται οι βασικοί φορείς, διευκρινίζονται οι ρόλοι και οι συνεισφορές τους, ώστε να διασφαλιστεί μια διαδικασία πράσινης μετάβασης συμπεριληπτική, συναφής και εναρμονισμένη με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας.



Σχήμα 4. Παράδειγμα πίνακα ενδιαφερόμενων μερών ΕΕΚ

2^ο Βήμα: Εντοπισμός ευκαιριών για ενσωμάτωση της πράσινης μετάβασης στα διδακτικά προγράμματα και στις πρακτικές κατάρτισης ΕΕΚ

ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΕΚ

- **Περιεχόμενο κατάρτισης και μαθησιακά αποτελέσματα:** Τα υφιστάμενα μαθήματα μπορούν να ανανεωθούν ώστε να αντικατοπτρίζουν την περιβαλλοντικά υπεύθυνη επαγγελματική συμπεριφορά σε σχέση με συγκεκριμένα επαγγέλματα και τομείς.
- **Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι:** Οι προσεγγίσεις βασισμένες σε έργα, προβλήματα και μάθηση στον χώρο εργασίας προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες για την αντιμετώπιση πραγματικών προκλήσεων της πράσινης μετάβασης που προκύπτουν από χώρους εργασίας, κοινότητες ή τοπικές βιομηχανίες.
- **Εργαστήρια, εργαστηριακοί χώροι και εγκαταστάσεις κατάρτισης:** Τα πρακτικά περιβάλλοντα κατάρτισης επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους/-ες να βιώσουν πρακτικές πράσινης μετάβασης με άμεσες δραστηριότητες.
- **Μαθητεία και μάθηση στον χώρο εργασίας:** Πρακτικές πράσινης μετάβασης σε πραγματικά επαγγελματικά περιβάλλοντα, ειδικά όταν οι εργοδότες/-τριες συμμετέχουν ενεργά στην προσαρμογή του διδακτικού προγράμματος.
- **Συνεργασίες με εργοδότες/-τριες και τοπικούς φορείς:** Η συνεργασία με επιχειρήσεις, δήμους και φορείς της κοινωνίας των πολιτών αναδεικνύει νέες ανάγκες για πράσινες δεξιότητες και δημιουργεί εκπαιδευτικές δραστηριότητες με εφαρμογή που συνάδουν με τοπικές προτεραιότητες μετάβασης.

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΙΚΤΩΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΩΝ

Ιεραρχήστε τους τομείς όπου η ενσωμάτωση της πράσινης μετάβασης είναι τόσο συναφής όσο και εφικτή, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως:

- το επίπεδο επιρροής της πράσινης μετάβασης σε συγκεκριμένα επαγγέλματα ή τομείς,
- τη διαθεσιμότητα τεχνογνωσίας, εξοπλισμού ή συνεργασιών,
- την ικανότητα του οργανισμού και την ετοιμότητα για αλλαγή,
- τη συμβατότητα με εθνικά ή ευρωπαϊκά πλαίσια που σχετίζονται με προσόντα και πράσινες δεξιότητες.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

- Εργαστήρια προβληματισμού σχετικά με το διδακτικό πρόγραμμα
- Διαβουλεύσεις ή ομάδες εστίασης με εργοδότες/-τριες και εκπαιδευτικούς εντός επιχειρήσεων
- Δραστηριότητες ανατροφοδότησης εκπαιδευόμενων
- Ασκήσεις συνεργατικής χαρτογράφησης
- Ψηφιακά και διαδικτυακά εργαλεία

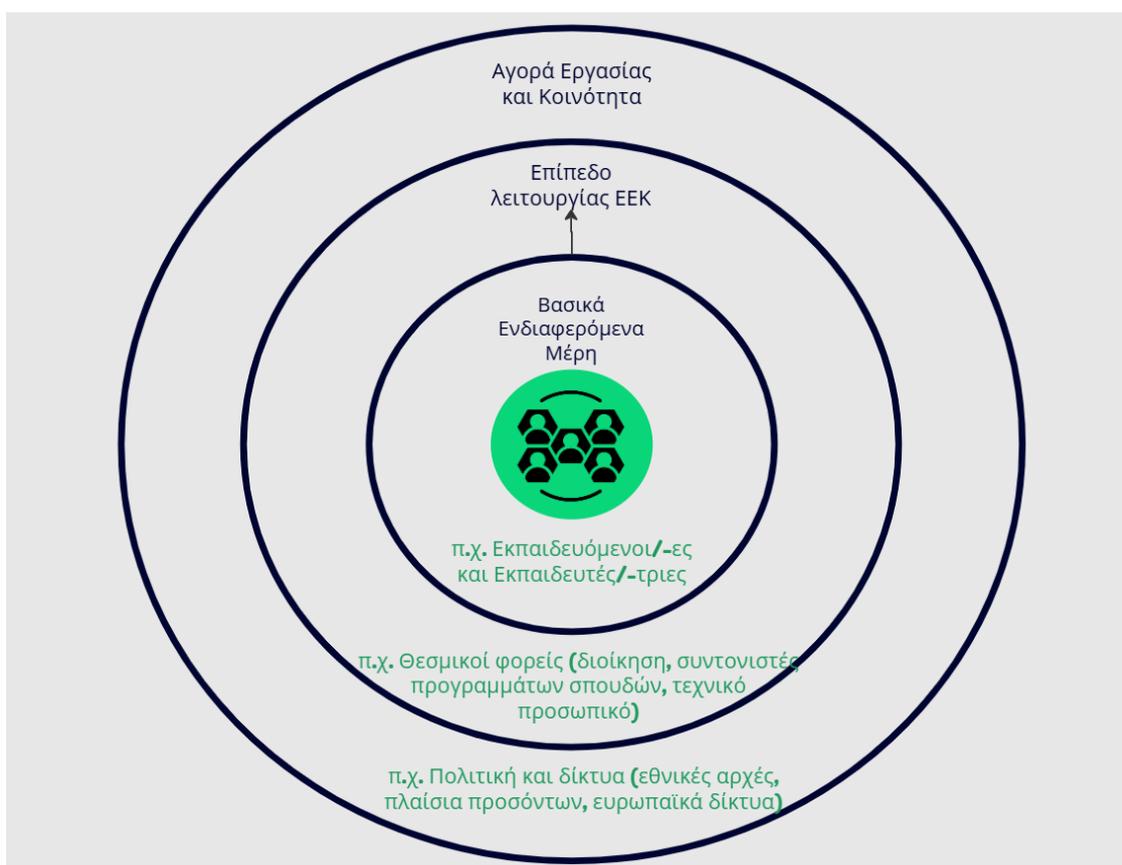
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ένα **σαφές σύνολο τομέων προτεραιότητας και σημείων εισόδου** για την ενσωμάτωση της πράσινης μετάβασης στα διδακτικά προγράμματα ΕΕΚ και στην παροχή κατάρτισης. Οι εν λόγω προτεραιότητες καθορίζουν τα επόμενα βήματα της μεθοδολογίας, τα οποία εστιάζουν στη μετατροπή των ευκαιριών που εντοπίστηκαν σε συγκεκριμένες μαθησιακές δραστηριότητες, μεθόδους διδασκαλίας και πρακτικές αξιολόγησης που συνάδουν με τους στόχους της πράσινης μετάβασης.

3^ο Βήμα: Συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών στην προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών για την πράσινη μετάβαση

ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

- Εργαστήρια συνεργατικής προσαρμογής διδακτικού προγράμματος
- Στρογγυλές τράπεζες ανά τομέα ή επάγγελμα
- Συνεδρίες επικύρωσης με εργοδότες/-τριες και εκπαιδευτικούς εντός επιχειρήσεων
- Συμμετοχές εκπαιδευόμενων
- Δια ζώσης και ψηφιακά εργαλεία



Σχήμα 5. Οικοσύστημα Ενδιαφερόμενων Μερών ΕΕΚ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την ενεργή συμμετοχή των ενδιαφερόμενων στην προσαρμογή του διδακτικού προγράμματος, οι οργανισμοί ΕΕΚ ενισχύουν **την κοινή ιδιοκτησία και τη δέσμευση** για την πράσινη μετάβαση. Αυτό αυξάνει την αποδοχή των αλλαγών στο διδακτικό πρόγραμμα, διευκολύνει την ομαλότερη εφαρμογή και ενισχύει τη συνάφεια της παρεχόμενης κατάρτισης τόσο για τους εκπαιδευόμενους/-ες όσο και για τους εργοδότες/-τριες. Παράλληλα, παρέχει ένα σταθερό υπόβαθρο για το επόμενο στάδιο της μεθοδολογίας, το οποίο εστιάζει στην ανάπτυξη συγκεκριμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων, πρακτικών κατάρτισης και μεθόδων αξιολόγησης σύμφωνα με τους στόχους της πράσινης μετάβασης.



Σχήμα 6. Συλλογική χαρτογράφηση και συμμετοχική αξιολόγηση. Πηγή: commonspace, Athens 15-minutes city

4^ο Βήμα: Ανάπτυξη πράσινων μαθησιακών δραστηριοτήτων και μεθόδων αξιολόγησης

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

- **Δραστηριότητες μάθησης βάσει εργασιών**, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες εργάζονται ατομικά ή σε ομάδες για να αντιμετωπίσουν πραγματικές προκλήσεις της πράσινης μετάβασης που εντοπίζονται σε συνεργασία με εργοδότες/-τριες, δήμους ή φορείς της κοινότητας
- **Εργασίες επίλυσης προβλημάτων σε εργαστήρια και εργαστηριακούς χώρους**, με έμφαση στη χρήση πράσινων τεχνολογιών, βιώσιμων υλικών ή περιβαλλοντικά υπεύθυνων διαδικασιών, δίνοντας τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους/-ες να δοκιμάσουν και να συγκρίνουν εναλλακτικές λύσεις.
- **Δραστηριότητες βάσει μαθητείας**, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρατηρούν, εφαρμόζουν και προβληματίζονται σχετικά με πράσινες πρακτικές σε πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα, με την υποστήριξη εκπαιδευτικών και μεντόρων εντός της επιχείρησης.
- **Πρωτοβουλίες ή προκλήσεις με πρωτοβουλία των εκπαιδευόμενων**, όπως mini-hackathon, προκλήσεις σχεδιασμού ή εργαστήρια καινοτομίας, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες προτείνουν πράσινες λύσεις σχετικές με τον τομέα ή το τοπικό πλαίσιο.

Αυτές οι δραστηριότητες ενισχύουν την **ενεργή συμμετοχή, τη συνεργασία και την υπευθυνότητα**, βοηθώντας τους εκπαιδευόμενους/-ες να συνδέσουν τις επαγγελματικές δεξιότητες με τους στόχους της πράσινης μετάβασης.

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΜΕΣΩ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Η συμμετοχή στις μαθησιακές δραστηριότητες ενισχύεται μέσω απλών επιλογών σχεδιασμού και εργαλείων, όπως:

- σαφείς εργασίες ανοιχτού τύπου που επιδέχονται πολλαπλές λύσεις,
- μορφές ομαδικής εργασίας που ενθαρρύνουν τη μάθηση μεταξύ συνομηλίκων,
- συνεδρίες προβληματισμού όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες συζητούν τις προκλήσεις, τους συμβιβασμούς και τις επιπτώσεις των προτεινόμενων λύσεων,
- ψηφιακά εργαλεία συνεργασίας (π.χ. κοινόχρηστα έγγραφα, διαδικτυακοί πίνακες) για την υποστήριξη της ομαδικής εργασίας και της ανάπτυξης ιδεών σε υβριδικά ή διαδικτυακά περιβάλλοντα.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΑΣΙΝΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ

- **Αξιολόγηση βάσει έργου**, όπου αξιολογείται η ικανότητα των εκπαιδευόμενων να σχεδιάσουν, να υλοποιήσουν ή να προτείνουν πράσινες λύσεις συναφείς με τον επαγγελματικό τους τομέα.
- **Αξιολόγηση μέσω portfolio**, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες καταγράφουν τη μαθησιακή τους πορεία, τις πρακτικές δραστηριότητες και τους προβληματισμούς τους πάνω στις πρακτικές της πράσινης μετάβασης.
- **Αξιολόγηση από ομότιμους και αυτοαξιολόγηση**, ενθαρρύνοντας τους εκπαιδευόμενους/-ες να προβληματιστούν για τη δική τους συμβολή και τα μαθησιακά τους αποτελέσματα.
- **Ανατροφοδότηση από εργοδότες/-τριες ή εκπαιδευτικούς εντός της επιχείρησης**, προσφέροντας πραγματική οπτική για τη συνάφεια και την ποιότητα της εργασίας των εκπαιδευόμενων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με την ενσωμάτωση συμμετοχικών μαθησιακών δραστηριοτήτων και μεθόδων αξιολόγησης στην τακτική παροχή κατάρτισης, οι οργανισμοί ΕΕΚ διασφαλίζουν ότι η πράσινη μετάβαση καθίσταται **βασικό στοιχείο της καθημερινής επαγγελματικής μάθησης**.

5^ο Βήμα: Εναρμόνιση των διδακτικών προγραμμάτων με τα πλαίσια προσόντων και διαρκής βελτίωση

ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΜΕ ΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ

Αφού διαμορφωθούν οι μαθησιακές δραστηριότητες και οι μέθοδοι αξιολόγησης της πράσινης μετάβασης, οι πάροχοι ΕΕΚ μπορούν να εξετάσουν κατά πόσο τα επικαιροποιημένα μαθησιακά αποτελέσματα σχετίζονται με τα υφιστάμενα εθνικά πλαίσια προσόντων και τα εργαλεία αναφοράς. Τα εθνικά πλαίσια προσόντων και το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) προάγουν τη διαφάνεια, την αναγνώριση και τη συνοχή των επαγγελματικών

προσόντων, ενώ το πλαίσιο GreenComp μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς για τον προσδιορισμό και τη δομή των δεξιοτήτων σχετικών με την πράσινη μετάβαση στα περιβάλλοντα ΕΕΚ.

ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

Η προσαρμογή των διδακτικών προγραμμάτων για την πράσινη μετάβαση είναι πιο αποτελεσματική όταν συνδέεται με **ευρύτερες θεσμικές προτεραιότητες και στρατηγικές**. Οι πάροχοι ΕΕΚ εξετάζουν με ποιον τρόπο τα επικαιροποιημένα διδακτικά προγράμματα συμβάλλουν στους στόχους του οργανισμού, στηρίζουν τις δεσμεύσεις του για δράση για το κλίμα ή την περιβαλλοντική ευθύνη και ευθυγραμμίζονται με συνεργασίες με εργοδότες/-τριες, τοπικές αρχές ή κλαδικούς φορείς.

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ

Η ενσωμάτωση των στοιχείων της πράσινης μετάβασης στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ) πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια **συνεχής και επαναλαμβανόμενη διαδικασία** και όχι ως μια εφάπαξ μεταρρύθμιση του διδακτικού προγράμματος. Η συνεχής βελτίωση είναι απαραίτητη ώστε η παρεχόμενη κατάρτιση να παραμένει επίκαιρη, λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνολογικές εξελίξεις, τις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς εργασίας και τις νέες πρακτικές στους χώρους εργασίας. Για τη στήριξη αυτής της διαδικασίας, οι οργανισμοί ΕΕΚ μπορούν να θεσπίσουν **απλούς και αναλογικούς μηχανισμούς παρακολούθησης**, όπως:

- περιοδικές αναθεωρήσεις των μαθησιακών αποτελεσμάτων, του περιεχομένου της κατάρτισης και των πρακτικών αξιολόγησης,
- συστηματική συλλογή ανατροφοδότησης από εκπαιδευόμενους/-ες, εκπαιδευτές/-τριες, εκπαιδευτές/-τριες εντός της επιχείρησης και εργοδότες/-τριες,
- τακτικό αναστοχασμό σχετικά με τη συνάφεια της παρεχόμενης κατάρτισης σε σχέση με τις εξελίξεις της πράσινης μετάβασης σε συγκεκριμένους τομείς ή επαγγέλματα.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΔΟ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ

- σύντομες περιγραφές των αλλαγών στα διδακτικά προγράμματα και των στόχων τους,
- τεκμηρίωση των νέων μαθησιακών δραστηριοτήτων ή προσεγγίσεων αξιολόγησης,
- συνοπτική παρουσίαση των συμπερασμάτων και ορθών πρακτικών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ευθυγραμμίζοντας τα διδακτικά προγράμματα με τα πλαίσια προσόντων και ενσωματώνοντας μηχανισμούς παρακολούθησης και ανατροφοδότησης, οι οργανισμοί ΕΕΚ ενισχύουν **την ποιότητα, τη συνάφεια και τη βιωσιμότητα** της ενσωμάτωσης της πράσινης μετάβασης. Αυτό το βήμα διασφαλίζει ότι οι πράσινες δεξιότητες και οι πρακτικές παραμένουν επίκαιρες, αναγνωρισμένες και ενσωματωμένες στην καθημερινή επαγγελματική κατάρτιση, υποστηρίζοντας τους εκπαιδευόμενους/-ες, τους εργοδότες/-τριες και τις κοινότητες όσον αφορά τη διαχείριση των συνεχιζόμενων μεταβάσεων.

6^ο Βήμα: Διάδοση και συνεχής βελτίωση των πρακτικών πράσινης μετάβασης στην ΕΕΚ

Η διάδοση δεν νοείται ως μια δραστηριότητα μονόπλευρης επικοινωνίας, αλλά ως μια συμμετοχική διαδικασία που προάγει τη μάθηση, τον διάλογο και την αναπαραγωγή πρακτικών σε ιδρύματα και τομείς.

Οι δραστηριότητες διάδοσης μπορεί να περιλαμβάνουν:

- την κοινοποίηση αποτελεσμάτων και επιτευγμάτων μέσω των ιστοσελίδων των ιδρυμάτων, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και επαγγελματικών δικτύων,
- τη δημοσίευση σύντομων αναφορών, μελετών περίπτωσης ή ενημερωτικών εγγράφων που τεκμηριώνουν τις προσαρμογές του αναλυτικού προγράμματος και τις μαθησιακές δραστηριότητες,
- τη διοργάνωση εργαστηρίων, ημερών ανοιχτών θυρών ή εκδηλώσεων συνεργατικής μάθησης όπου οι εκπαιδευτικοί, οι εκπαιδευόμενοι/-ες και οι εταίροι παρουσιάζουν τις εμπειρίες τους,
- τη συμμετοχή σε συνέδρια, θεματικές εκδηλώσεις ή δίκτυα που σχετίζονται με την ΕΕΚ, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την πράσινη μετάβαση.

Με τη συμμετοχή εκπαιδευόμενων, εκπαιδευτικών και εξωτερικών ενδιαφερόμενων στις δραστηριότητες διάδοσης, οι οργανισμοί ΕΕΚ ενισχύουν τη **ορατότητα, την αίσθηση ιδιοκτησίας και τη συλλογική μάθηση**, ενώ παράλληλα ενθαρρύνουν άλλα ιδρύματα να προσαρμόσουν και να αναπαράγουν επιτυχημένες πρακτικές.

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Για να διατηρηθεί η πρόοδος με την πάροδο του χρόνου, οι πάροχοι ΕΕΚ μπορούν να συνδέσουν τις δραστηριότητες διάδοσης με **συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη** για εκπαιδευτικούς και διδάσκοντες/-ουσες. Τα δίκτυα όπου συμμετέχουν πάροχοι ΕΕΚ, εργοδότες/-τριες, κοινωνικοί εταίροι, δημόσιες αρχές και οργανισμοί της κοινωνίας των πολιτών επιτρέπουν τη συνεχή ανταλλαγή γνώσεων, πόρων και εμπειριών σε σχέση με την πράσινη μετάβαση. Μέσω αυτών των δικτύων, οι οργανισμοί ΕΕΚ:

- μοιράζονται προκλήσεις και λύσεις,
- προβληματίζονται από κοινού για τις αναδυόμενες τάσεις και τις ανάγκες σε δεξιότητες,
- βελτιώνουν και προσαρμόζουν τις στρατηγικές πράσινης μετάβασης με την πάροδο του χρόνου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η διάδοση και η συνεχής βελτίωση ολοκληρώνουν έναν κύκλο αναστοχασμού, μάθησης και προσαρμογής. Ενσωματώνοντας τη διάδοση, τη δια βίου επαγγελματική μάθηση και τη δικτύωση στις προσπάθειες για πράσινη μετάβαση, οι οργανισμοί ΕΕΚ διασφαλίζουν ότι οι πρακτικές της πράσινης μετάβασης παραμένουν δυναμικές, επίκαιρες και ενσωματωμένες στην καθημερινή εκπαίδευση και κατάρτιση, υποστηρίζοντας τους εκπαιδευόμενους/-ες,

3. Ιδέες για τον τρόπο ενσωμάτωσης της πράσινης μετάβασης στην ΕΕΚ

Το ακόλουθο κεφάλαιο περιλαμβάνει ενδεικτικές ιδέες και παραδείγματα που αποτυπώνουν πώς οι οργανισμοί ΕΕΚ μπορούν να μετατρέψουν την προτεινόμενη συμμετοχική μεθοδολογία σε **συγκεκριμένες δράσεις και πρωτοβουλίες**, προσαρμοσμένες στο θεσμικό τους πλαίσιο, στα επαγγελματικά πεδία και στις τοπικές προτεραιότητες για την πράσινη μετάβαση. Τα παραδείγματα εστιάζουν σε πρακτικές, συμμετοχικές προσεγγίσεις βάσει της εργασιακής εμπειρίας που ενισχύουν την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων και τον θεσμικό μετασχηματισμό.

Δραστηριότητες και Εκστρατείες για Πράσινη ΕΕΚ

Οι οργανισμοί ΕΕΚ ενσωματώνουν όλο και περισσότερο τη βιωσιμότητα στην καθημερινή τους λειτουργία, στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και στην αλληλεπίδραση με την κοινότητα με ποικίλες πράσινες πρωτοβουλίες. Σημαντικό σημείο εισόδου αποτελεί η **περιβαλλοντική αναβάθμιση των θεσμικών λειτουργιών**, όπως η υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών λύσεων φωτισμού και συσκευών, τα μέτρα εξοικονόμησης νερού, τα συστήματα μείωσης αποβλήτων και ανακύκλωσης, καθώς και οι βιώσιμες πρακτικές προμήθειας. Πολλοί οργανισμοί βελτιώνουν επίσης τους εξωτερικούς τους χώρους με δεντροφυτεύσεις, λαχανόκηπους και κήπους βροχής, καθώς και με βιώσιμη χρήση των πόρων της αυλής του σχολείου. Αυτές οι παρεμβάσεις μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ενώ λειτουργούν ως ζωντανά εργαστήρια που επιδεικνύουν τη βιωσιμότητα στην πράξη.

Τα εργαστήρια πρακτικής και οι εκπαιδευτικές ενότητες αποτελούν βασικό στοιχείο των στρατηγικών Πράσινης ΕΕΚ. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν σε δραστηριότητες που αφορούν συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η εγκατάσταση ηλιακών πάνελ και η συντήρηση φωτοβολταϊκών, καθώς και σε βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, όπως η βιολογική καλλιέργεια και άρδευση με εξοικονόμηση νερού. Παράλληλα, οι οργανισμοί ΕΕΚ **διοργανώνουν εκστρατείες ευαισθητοποίησης** που προάγουν την περιβαλλοντική υπευθυνότητα μεταξύ εκπαιδευόμενων και προσωπικού. Ορισμένες εξ αυτών περιλαμβάνουν θεματικές εκδηλώσεις όπως “Green Talks”(«Πράσινες ομιλίες»), διαδικτυακά σεμινάρια για τη βιωσιμότητα, ημέρες περιβάλλοντος, οικολογικές λέσχες και συμμετοχικά εργαστήρια με επίκεντρο τον χωρικό και περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Οι πρωτοβουλίες που αναλαμβάνουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες συχνά ενέχουν προκλήσεις βιωσιμότητας σε τοπικό επίπεδο, ενισχύοντας τη μάθηση μεταξύ ομότιμων, την κοινωνική συμμετοχή και την εξωστρέφεια προς την κοινότητα.

Για τη διασφάλιση της συνέχειας και της λογοδοσίας, πολλοί οργανισμοί δημιουργούν ομάδες δράσης για το περιβάλλον, αποτελούμενες από εκπαιδευόμενους/-ες, εκπαιδευτικούς και διοικητικό προσωπικό. Οι ομάδες αυτές πραγματοποιούν περιβαλλοντικούς ελέγχους, αξιολογώντας τη χρήση ενέργειας, την κατανάλωση νερού, τη διαχείριση αποβλήτων και τα

πρότυπα μετακίνησης και στη συνέχεια συντάσσουν ένα Σχέδιο Δράσης για Πράσινη ΕΕΚ με συγκεκριμένους και μετρήσιμους στόχους. Αυτή η συμμετοχική διαδικασία ενισχύει την ικανότητα του οργανισμού όσον αφορά τη διαχείριση του περιβάλλοντος, προσφέροντας ταυτόχρονα στους εκπαιδευόμενους/-ες μία βιωματική εμπειρία ως προς την αξιολόγηση και την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας.

Η καινοτομία ενισχύεται περαιτέρω μέσω **διαγωνισμών, προκλήσεων και hackathon** με επίκεντρο τις πράσινες λύσεις. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να σχεδιάσουν και να δοκιμάσουν ιδέες που αντιμετωπίζουν πραγματικά προβλήματα, όπως η μείωση των αποβλήτων στα εργαστήρια, η επαναχρησιμοποίηση βιομηχανικών υποπροϊόντων ή η ανάπτυξη τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας. Η συμμετοχή τοπικών επιχειρήσεων ως μεντόρων ή συνεργατών ενισχύει τη συνάφεια, δημιουργεί ευκαιρίες δικτύωσης, βιωματικής μάθησης και επιχειρηματικής ανάπτυξης.

Τα ψηφιακά εργαλεία επικοινωνίας ενισχύουν τον αντίκτυπο αυτών των πρωτοβουλιών. Ιστοσελίδες οργανισμών, ενημερωτικά δελτία και εκστρατείες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιούνται για τη διάδοση μηνυμάτων βιωσιμότητας, την προβολή ορθών πρακτικών και την ανάδειξη επιτευγμάτων των εκπαιδευόμενων. Αυτή η συνεχής επικοινωνία προάγει την αλλαγή συμπεριφοράς, ενισχύει την ορατότητα και συνδέει τους οργανισμούς ΕΕΚ με εθνικά και ευρωπαϊκά δίκτυα βιωσιμότητας. Η συνεργασία με εξωτερικούς φορείς είναι απαραίτητη για την πράσινη μετάβαση της ΕΕΚ. Οι ανοιχτές ημέρες και οι εκδηλώσεις **«Πράσινες Δεξιότητες στην Πράξη»** που διοργανώνονται με δήμους, ΜΚΟ και επιχειρήσεις, επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους/-ες να έρχονται σε άμεση επαφή με πράσινες τεχνολογίες και πρακτικές.

Πράσινες δραστηριότητες και προγράμματα μάθησης

Μία βασική στρατηγική είναι η **ενσωμάτωση στο διδακτικό πρόγραμμα**, όπου τα περιβαλλοντικά και κλιματικά θέματα εντάσσονται τόσο στη γενική όσο και στην τεχνική εκπαίδευση. **Η μάθηση βάσει έργου** διαδραματίζει κεντρικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν σε εφαρμοσμένα έργα, όπως ο σχεδιασμός κήπων βροχής, η ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικών συσκευών, η δημιουργία βιώσιμου αστικού εξοπλισμού ή η υλοποίηση λύσεων ανανεώσιμης ενέργειας μικρής κλίμακας. Οι εν λόγω δραστηριότητες ενισχύουν την επίλυση προβλημάτων, τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία και τη διεπιστημονική προσέγγιση, ενώ συχνά ενσωματώνουν και επιχειρηματικά στοιχεία που συνδέουν τη βιωσιμότητα με την καινοτομία και την τοπική ανάπτυξη.

Τα ιδρύματα ενθαρρύνονται επίσης να αναπτύξουν νέα, εξειδικευμένα **πράσινα προγράμματα ΕΕΚ** που ανταποκρίνονται στις νέες ανάγκες της αγοράς εργασίας. Η εκπαίδευση στην εγκατάσταση ηλιακών πάνελ, στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων, στη συντήρηση ανεμογεννητριών, στη διαχείριση αποβλήτων και στις πρακτικές κυκλικής οικονομίας ανταποκρίνονται άμεσα στις περιφερειακές στρατηγικές για την απεξάρτηση από τον άνθρακα και στην αυξανόμενη ζήτηση για εξειδικευμένους πράσινους τεχνικούς.

Η μάθηση βάσει εργασιακής εμπειρίας παραμένει θεμέλιο της ΕΕΚ και προσφέρει σημαντικές δυνατότητες για τον πράσινο μετασχηματισμό του συστήματος. Η μαθητεία και η πρακτική σε πράσινες επιχειρήσεις δίνουν στους εκπαιδευόμενους/-ες την ευκαιρία να γνωρίσουν βιώσιμες τεχνολογίες, την οργανωτική κουλτούρα και πραγματικές περιβαλλοντικές προκλήσεις, ενώ βοηθούν τους εργοδότες/-τριες να διαμορφώσουν ένα εξειδικευμένο πράσινο εργατικό δυναμικό.

Πράσινες Πρωτοβουλίες και Ζωντανά Εργαστήρια στην ΕΕΚ

Πολλά ιδρύματα ΕΕΚ μετατρέπουν τις εγκαταστάσεις τους σε **ζωντανά εργαστήρια βιωσιμότητας**. Οι εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο ενεργειακά αποδοτικός φωτισμός και οι έξυπνες τεχνολογίες παρακολούθησης, καλύπτουν τόσο λειτουργικές όσο και εκπαιδευτικές ανάγκες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν στην παρακολούθηση της ενεργειακής απόδοσης, στη βελτιστοποίηση συστημάτων και στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο πλαίσιο της εκπαίδευσής τους.

Μια συνολική προσέγγιση του οργανισμού είναι απαραίτητη για μακροχρόνιο αντίκτυπο. Εντάσσοντας τη βιωσιμότητα στον στρατηγικό σχεδιασμό, τη διοίκηση και τις διαδικασίες αξιολόγησης, τα ιδρύματα ΕΕΚ εξασφαλίζουν συνοχή και συνέχεια. Η τακτική αυτοαξιολόγηση, η αξιολόγηση από ομότιμους και η δημοσίευση Σχεδίων Δράσης για την Πράσινη ΕΕΚ ενισχύουν τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τη συνεχή βελτίωση, καθιστώντας τα ιδρύματα ΕΕΚ πρότυπα όσον αφορά τη μετάβαση προς μια κοινωνία χαμηλών εκπομπών άνθρακα και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

4. Εφαρμοσμένα παραδείγματα του τομέα

4.1. Ενσωμάτωση της Βιωσιμότητας και των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων των ΣΒΑ σε Όλα τα Προγράμματα

Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Frederick

Περιγραφή της Περίπτωσης

Η πρωτοβουλία «*Ενσωμάτωση της Βιωσιμότητας και των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων των ΣΒΑ σε όλα τα προγράμματα*» αντιπροσωπεύει μία θεμελιώδη, οριζόντια μεταρρύθμιση του διδακτικού προγράμματος στο Πανεπιστήμιο Frederick. Βασικός στόχος ήταν η θεσμοθέτηση της δέσμευσης του Πανεπιστημίου για την Εκπαίδευση με στόχο τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ESD), διασφαλίζοντας ότι οι αρχές, οι γνώσεις, οι αξίες και οι δεξιότητες της βιωσιμότητας ενσωματώνονται συστηματικά σε κάθε μάθημα. Με αυτό τον τρόπο, όλοι οι απόφοιτοι/-ες εφοδιάζονται με τις απαραίτητες ικανότητες ώστε να λειτουργούν ως φορείς αλλαγής και να αντιμετωπίζουν σύνθετες παγκόσμιες και τοπικές προκλήσεις.

Η πρωτοβουλία υλοποιήθηκε ως μια πολυετής προσπάθεια, σύμφωνα με το Στρατηγικό Σχέδιο του Πανεπιστημίου για την περίοδο 2022–2030. Μια τριετής προπαρασκευαστική φάση (2022–2024) επικεντρώθηκε στην ενδυνάμωση του διδακτικού προσωπικού μέσω στοχευμένης κατάρτισης, καθοδήγησης και ανάπτυξης υποστηρικτικού υλικού. Το βασικό αποτέλεσμα - η συνολική αναδιάρθρωση όλων των σχεδίων μαθημάτων και η επίσημη ενσωμάτωση των νέων απαιτήσεων - ολοκληρώθηκε το 2025.

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση

Το Στρατηγικό Σχέδιο του Πανεπιστημίου Frederick διατύπωσε μία ισχυρή θεσμική δέσμευση για την ΕΒΑ. Η κύρια πρόκληση ήταν να μετατραπεί αυτή η δέσμευση από μια γενική κατευθυντήρια αρχή σε ένα ουσιαστικό, αδιαπραγμάτευτο και πρακτικά ενσωματωμένο στοιχείο σε κάθε φάση της εκπαιδευτικής εμπειρίας κάθε εκπαιδευόμενου/-ης. Πριν τη μεταρρύθμιση, το περιεχόμενο της βιωσιμότητας εντοπιζόταν κυρίως σε συγκεκριμένα τμήματα ή μαθήματα. Η πρωτοβουλία είχε ως στόχο να καταργήσει αυτά τα στεγανά και να δημιουργήσει μια καθολική βάση γνώσεων και ικανοτήτων σε θέματα βιωσιμότητας σε όλους τους κλάδους.

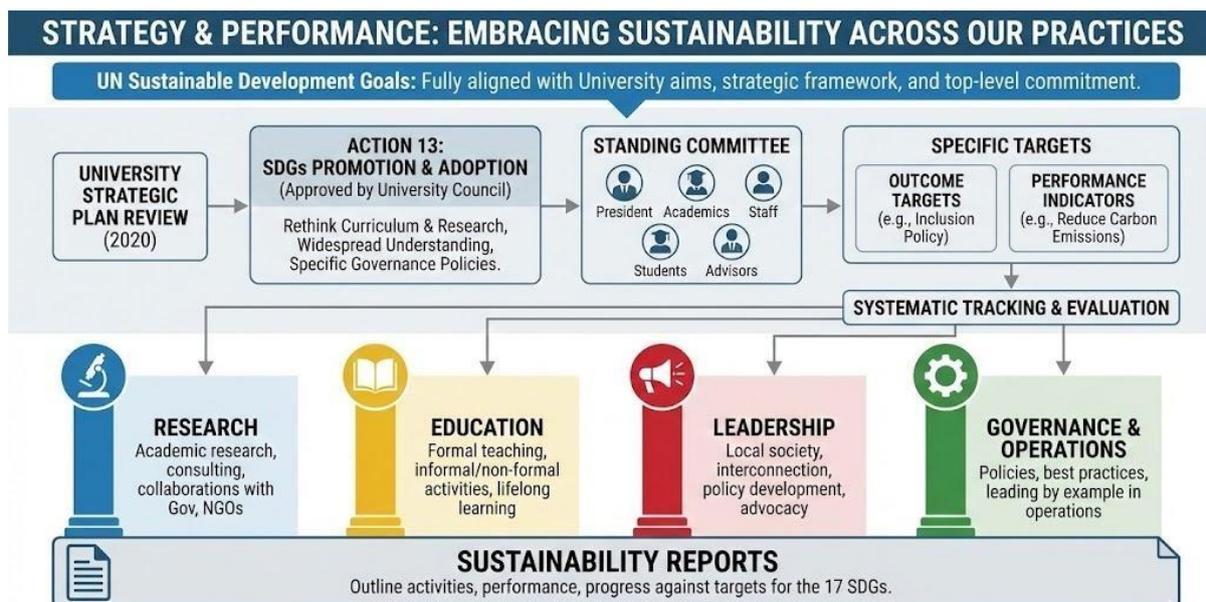
Η εκπαιδευτική πρόκληση συνδεόταν με το αυξανόμενο χάσμα ανάμεσα στην πολυπλοκότητα των παγκόσμιων προκλήσεων και στις παραδοσιακές δομές των διδακτικών προγραμμάτων. Οι σπουδαστές/-τριες όλων των κλάδων - από τη μηχανική ως τις ανθρωπιστικές επιστήμες – πρέπει να κατανοήσουν πλήρως την κατάσταση και να αποκτήσουν μεταβιβάσιμες δεξιότητες βιωσιμότητας, όπως η συστημική σκέψη, η κριτική σκέψη, η υπευθυνότητα και ο προσανατολισμός στο μέλλον. Η ανάγκη αυτή ενισχύθηκε από το τοπικό περιβαλλοντικό πλαίσιο στην Κύπρο, όπου οι εντεινόμενες οικολογικές προκλήσεις και οι εθνικές προτεραιότητες δράσεων για το κλίμα ανέδειξαν την επιτακτική ανάγκη για την προετοιμασία αποφοίτων που θα συμβάλουν αποτελεσματικά στην πράσινη μετάβαση.

Το έργο είχε πανεπιστημιακή εμβέλεια, επηρεάζοντας όλα τα προγράμματα, το διδακτικό προσωπικό και τους σπουδαστές/-τριες. Αντιμετώπισε τα εξής:

- **Τις ανάγκες των φοιτητών/-τριών**, διασφαλίζοντας την ισορροπημένη ανάπτυξη γνώσεων, αξιών και πρακτικών δεξιοτήτων (Νους, Καρδιά και Χέρια).
- **Τις ανάγκες του τομέα και της κοινωνίας**, προετοιμάζοντας απόφοιτους/-ες ικανούς να καινοτομήσουν και να ηγηθούν σε πρακτικές βιωσιμότητας που ευθυγραμμίζονται με τους εθνικούς και τοπικούς στόχους της πράσινης μετάβασης.

Η πρωτοβουλία ευθυγραμμίστηκε πλήρως με την αποστολή του Πανεπιστημίου να προσφέρει γνώσεις προς όφελος της κοινωνίας και ανέδειξε το Πανεπιστήμιο Frederick σε εθνικό ηγέτη για την προώθηση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.

Βήματα που ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)



Φάση Σχεδιασμού και Προετοιμασίας (2021–2024)

Η φάση σχεδιασμού επικεντρώθηκε στη δέσμευση, την ανάλυση αναγκών και την ανάπτυξη ικανοτήτων:

1. **Στρατηγική Δέσμευση και Εντολή:** Η πρωτοβουλία ξεκίνησε υπό τη μη διαπραγματεύσιμη εντολή του Στρατηγικού Σχεδίου του Πανεπιστημίου 2022–2030, διασφαλίζοντας τη δέσμευση του ιδρύματος και την κατανομή πόρων.
2. **Ανάλυση Αναγκών και Αποτύπωση Υφιστάμενης Κατάστασης:** Πραγματοποιήθηκε μια ολοκληρωμένη χαρτογράφηση για την αξιολόγηση του βαθμού εξοικείωσης του ακαδημαϊκού προσωπικού με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ), της αυτοπεποίθησής του ως προς την ενσωμάτωσή τους, καθώς και της υφιστάμενης παρουσίας συναφούς περιεχομένου στα προγράμματα και τα μαθήματα.
3. **Επιλογή Πλαισίου:** Το Πανεπιστήμιο υιοθέτησε την προσέγγιση Εκπαίδευσης βάσει Ικανοτήτων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (CB-ESD), η οποία στηρίζεται στη φιλοσοφία εκπαίδευσης 3H (Head, Heart, Hands – Γνώση, Στάσεις, Δράση).
4. **Προετοιμασία Πόρων:** Αναπτύχθηκε ένα τριετές πρόγραμμα καθοδήγησης, εργαστηρίων και πρακτικών πόρων για τη στήριξη του διδακτικού προσωπικού με στόχο την προετοιμασία για τη μεταρρύθμιση του διδακτικού προγράμματος.

Φάση Εφαρμογής (Ολοκληρώθηκε το 2025)

Η φάση εφαρμογής επικεντρώθηκε στην συστημική αναδιάρθρωση του διδακτικού προγράμματος και στην παιδαγωγική αλλαγή:

1. **Συστημική Αναδιάρθρωση Διδακτικού Προγράμματος:** Όλες οι περιγραφές μαθημάτων αναδιαρθρώθηκαν συνολικά με την υποχρεωτική υιοθέτηση του νέου προτύπου περιγραφής μαθήματος.
2. **Υποχρεωτική Ενσωμάτωση:** Κάθε μάθημα όφειλε να περιλαμβάνει:
 - ο ρητά καθορισμένα Μαθησιακά Αποτελέσματα σε σχέση με έναν ή περισσότερους ΣΒΑ,
 - ο ενσωμάτωση Οριζόντιων/Διεπιστημονικών Ικανοτήτων Βιωσιμότητας όπως κριτική σκέψη, συστημική σκέψη, υπευθυνότητα και προσανατολισμός στο μέλλον.
3. **Παιδαγωγική Μετάβαση:** Το διδακτικό προσωπικό υποστηρίχθηκε ως προς την εφαρμογή βιωματικών μαθησιακών προσεγγίσεων βάσει έργων και προβλημάτων.
4. **Ενσωμάτωση Επαγγελματικής Πρακτικής:** Η Πρακτική Άσκηση θεσμοθετήθηκε ως υποχρεωτικό ή επιλεγόμενο στοιχείο στο 100% των προπτυχιακών προγραμμάτων, διασφαλίζοντας τη σύνδεση της ακαδημαϊκής μάθησης με τις επαγγελματικές αρχές βιωσιμότητας.

Διαχείριση και Παρακολούθηση

Η πρωτοβουλία ακολούθησε μια διττή προσέγγιση, συνδυάζοντας τη διοίκηση από πάνω προς τα κάτω και την ενεργή συμμετοχή του διδακτικού προσωπικού από τη βάση προς τα πάνω. Η παρακολούθηση διασφαλίζεται με το υποχρεωτικό πρότυπο περιγραφής μαθήματος, το οποίο λειτουργεί ως επίσημο εργαλείο διασφάλισης ποιότητας. Η έγκριση κάθε σχεδίου μαθήματος απαιτεί την επαλήθευση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που συνδέονται με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) και την ενσωμάτωση των οριζόντιων δεξιοτήτων, καθιστώντας την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας επαληθεύσιμη και διαρκή σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα.

Δυνατά και Αδύναμα Σημεία

Δυνατά Σημεία

- Μια σαφής, μη διαπραγματεύσιμη στρατηγική εντολή εξασφάλισε την πλήρη θεσμική αποδοχή.
- Η υποχρεωτική, συστημική ενσωμάτωση σε όλα τα προγράμματα κατέρριψε τα στεγανά μεταξύ των επιστημονικών κλάδων.
- Μια προληπτική τριετής φάση ανάπτυξης ικανοτήτων αντιμετώπισε τα κενά εξειδίκευσης.
- Χρήση ολιστικών και πρακτικών πλαισίων (CB-ESD και 3H).
- Η επίσημη ενσωμάτωση της Πρακτικής Άσκησης ενίσχυσε τους δεσμούς μεταξύ θεωρίας και πράξης.

Αδυναμίες / Δυσκολίες

- Η κλίμακα και η πολυπλοκότητα της μεταρρύθμισης του διδακτικού προγράμματος σε επίπεδο ιδρύματος απαιτούσαν συνεχή συντονισμό.
- Αρχική αντίσταση σχετικά με την κατάργηση των διαχωριστικών γραμμών μεταξύ των επιστημονικών κλάδων και την ενσωμάτωση διαθεματικών ικανοτήτων.
- Οι εξωτερικοί περιορισμοί πολιτικής περιόρισαν την επέκταση των μικροδιαπιστευτηρίων λόγω της απουσίας εθνικού πλαισίου.

Διδάγματα που Αποκομίστηκαν

Ένα βασικό δίδαγμα είναι η σημασία της εδραίωσης τέτοιων πρωτοβουλιών σε μια σαφή, υψηλού επιπέδου στρατηγική εντολή. Η συστημική και υποχρεωτική ενσωμάτωση, που τυποποιείται μέσω ενός πρότυπου σχεδίου μαθήματος, εξασφαλίζει διαρκή και επαληθεύσιμη αλλαγή. Η ανάπτυξη ικανοτήτων είναι απαραίτητη για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών μέσω παιδαγωγικών και πολιτισμικών αλλαγών.

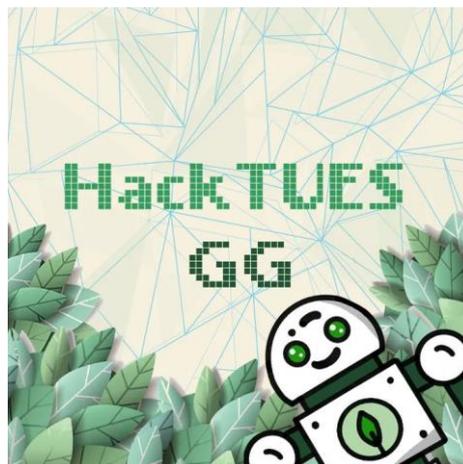
Εάν εφαρμοστεί ξανά, θα δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στην αντιμετώπιση των εξωτερικών περιορισμών πολιτικής, ιδίως όσον αφορά τα μικροδιαπιστευτήρια. Συνολικά, η πρωτοβουλία μετέτρεψε με επιτυχία τη βιωσιμότητα από κατευθυντήρια αρχή σε βασικό εκπαιδευτικό θεμέλιο του ιδρύματος, εξασφαλίζοντας μακροπρόθεσμη διασφάλιση ποιότητας και συνεχή βελτίωση.

4.2. Hackathon μαθητών «Ανάπτυξη για το περιβάλλον» και ο αντίκτυπός του στις πράσινες πρακτικές σε ένα σχολείο ΕΕΚ

Ίδρυμα: Τεχνολογική Σχολή "Electronic Systems" (TUES)

Περιγραφή της Περίπτωσης

Το 2023, το σχολείο μας διοργάνωσε έναν μαθητικό hackathon με θέμα «**Ανάπτυξη για το Περιβάλλον**», με στόχο να ενθαρρύνει τους νέους/-ες να βρουν πρακτικές λύσεις που προάγουν τη βιωσιμότητα στις κοινότητές τους. Στην εκδήλωση συμμετείχαν πάνω από 250 σπουδαστές/-τριες, 40 μέντορες από τον χώρο της βιομηχανίας και της ακαδημαϊκής κοινότητας, καθώς και αρκετές συνεργαζόμενες οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στην προστασία του περιβάλλοντος. Ο hackathon ακολούθησε τη δομή μιας τυπικής εκδήλωσης που ολοκληρώνεται σε 48 ώρες, όπου οι ομάδες σχεδίασαν, δημιούργησαν πρωτότυπα και παρουσίασαν λειτουργικές λύσεις που ανταποκρίνονταν σε πραγματικές περιβαλλοντικές προκλήσεις.



Τα έργα που αναπτύχθηκαν κάλυψαν ένα εύρος εφαρμογών, από συστήματα έξυπνης διαλογής απορριμμάτων και εργαλεία οπτικής αποτύπωσης της κατανάλωσης ενέργειας μέχρι εφαρμογές που ενθαρρύνουν τη συνετή χρήση του νερού. Αρκετές ομάδες πρότειναν επίσης πρωτοβουλίες ενημέρωσης και σχολικά προγράμματα για τη μείωση των απορριμμάτων και την προώθηση βιώσιμων συνηθειών.

Αυτό που καθιστά τη συγκεκριμένη περίπτωση σημαντική για την ΕΕΚ δεν είναι μόνο η εκπαιδευτική αξία της εκδήλωσης, αλλά και το γεγονός ότι **αρκετές ιδέες μαθητών/-τριών υλοποιήθηκαν στη συνέχεια εντός του σχολείου**. Ορισμένες από αυτές ήταν οι εξής:

- Καθιέρωση ενός ψηφιακού συστήματος παρακολούθησης της κατανάλωσης ενέργειας και νερού στα σχολικά κτίρια με πρωτοβουλία μαθητών.
- Ίδρυση μόνιμης «Ομάδας Πράσινων Μαθητών/-τριών» που συντονίζει δράσεις μείωσης απορριμμάτων, φιλανθρωπικές δωρεές και εκστρατείες ευαισθητοποίησης.
- Εφαρμογή στοιχείων του πρωτότυπου διαλογής απορριμμάτων στο νέο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων του σχολείου.
- Οργάνωση κοινών δράσεων με τοπικές περιβαλλοντικές ΜΚΟ, με βάση τις συνεργασίες που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια του hackathon.

Ο hackathon αποτέλεσε παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο οι βιωματικές μαθητικές εκδηλώσεις που βασίζονται στην επίλυση προβλημάτων προάγουν τη γενικότερη πράσινη μετάβαση ενός ιδρύματος ΕΕΚ. Συνέβαλε στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, στη δημιουργία βιώσιμων πρωτοβουλιών και στην ενίσχυση της συνεργασίας με εξωτερικούς φορείς.

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση

Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίστηκε στον hackathon ήταν η έλλειψη δομημένων, μαθητικών πρωτοβουλιών που προάγουν τη βιωσιμότητα στο σχολικό περιβάλλον.

Το σχολείο αντιμετώπιζε επίσης τρεις συγκεκριμένες προκλήσεις:

1. **Τα υψηλά επίπεδα μικτών απορριμμάτων** και τη μειωμένη συμμετοχή μαθητών/-τριών στην ανακύκλωση.

2. Την ελλιπή ενημέρωση για την πραγματική κατανάλωση ενέργειας, γεγονός που δυσκολεύει τους μαθητές/-τριες και το προσωπικό να κατανοήσουν τον αντίκτυπο των καθημερινών τους ενεργειών.
3. Τις περιορισμένες ευκαιρίες ώστε να συσχετίσουν οι μαθητές/-τριες τις τεχνικές τους δεξιότητες με ουσιαστικά πραγματικά περιβαλλοντικά προβλήματα.

Ο hackathon στόχευε στην αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων συγκεντρώνοντας μαθητές/-τριες, εκπαιδευτικούς και εξωτερικούς εμπειρογνώμονες σε ένα δομημένο περιβάλλον, όπου μπορούσαν να εργαστούν εντατικά, να εφαρμόσουν τις τεχνικές τους γνώσεις και να προτείνουν πρακτικές λύσεις που το σχολείο θα μπορούσε να υλοποιήσει στην πράξη.

Η διάρκεια της εκδήλωσης ξεπέρασε τις 48 ώρες. Στόχος δεν ήταν μόνο η παραγωγή πρωτοτύπων, αλλά η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην κουλτούρα του σχολείου. Έτσι, ο hackathon αποτέλεσε αφετηρία για μακροπρόθεσμες πρωτοβουλίες: νέες συνεργασίες, πράσινες μαθητικές ομάδες και καθιέρωση ψηφιακών εργαλείων που προάγουν τη βιώσιμη συμπεριφορά.

Μέσα από το θέμα «Ανάπτυξη για το Περιβάλλον», η εκδήλωση συνδύασε την εκπαίδευση, την τεχνολογία και την περιβαλλοντική ευθύνη, εστιάζοντας σε λύσεις με σαφή εφαρμογή τόσο στις σχολικές λειτουργίες όσο και στην τοπική κοινότητα.

Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)

Η διοργάνωση του hackathon ακολούθησε μια δομημένη μεθοδολογία διασφαλίζοντας τόσο τον εκπαιδευτικό αντίκτυπο όσο και τα πρακτικά αποτελέσματα.

1. Φάση Προετοιμασίας

- Μια συντονιστική ομάδα εκπαιδευτικών, μαθητών/-τριών και εξωτερικών συνεργατών καθόρισε τις περιβαλλοντικές προκλήσεις με βάση τα δεδομένα του σχολείου (διαχείριση απορριμμάτων, κατανάλωση ενέργειας και χρήση νερού).
- Το σχολείο συνεργάστηκε με τοπικές ΜΚΟ, εκπροσώπους του δήμου και εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην πράσινη τεχνολογία προκειμένου να αποσαφηνίσει τα προβλήματα.
- Κατά την εκδήλωση προσκεκλημένοι μέντορες με σχετική εμπειρία υποστήριξαν τις ομάδες.

2. Ευαισθητοποίηση και Ενεργοποίηση

- Όλοι οι ενδιαφερόμενοι μαθητές/-τριες παρακολούθησαν σύντομα προπαρασκευαστικά εργαστήρια σε θέματα όπως βιώσιμη συμπεριφορά, κυκλική οικονομία, περιβαλλοντικά δεδομένα και ανάπτυξη πρωτοτύπων.
- Ο σκοπός της εκδήλωσης και η συμμετοχή υποστηρίχθηκαν από μια σχολική εκστρατεία.

3. Διεξαγωγή Hackathon (48 ώρες)

- Οι μαθητές/-τριες συγκρότησαν ομάδες και επέλεξαν μια συγκεκριμένη περιβαλλοντική πρόκληση.
- Οι μέντορες καθοδήγησαν τις ομάδες όσον αφορά την ανάλυση προβλήματος, τη δημιουργία ιδεών, την ανάπτυξη πρωτοτύπων και τις δοκιμές με χρήστες.

- Η εκδήλωση περιλάμβανε μίνι-συνεδρίες με θέμα τη σχεδιαστική σκέψη, τη διαχείριση έργων και τις δεξιότητες παρουσίασης.
- Οι ομάδες παρουσίασαν τις λύσεις τους σε μία επιτροπή εκπαιδευτικών, περιβαλλοντικών εμπειρογνομώνων και συνεργατών του τομέα.

4. Εφαρμογή Μετά την Εκδήλωση

- Το σχολείο επέλεξε ορισμένα έργα με δυνατότητα ρεαλιστικής εφαρμογής.
- Οι μαθητές/-τριες συνέχισαν τη βελτίωση των πρωτοτύπων και την προσαρμογή τους στο σχολικό περιβάλλον.
- Το διδακτικό και διοικητικό προσωπικό συνέβαλε στην ενσωμάτωση λύσεων όπως η βελτίωση της διαλογής απορριμμάτων και η χρήση ψηφιακών εργαλείων παρακολούθησης.

5. Μακροπρόθεσμη Παρακολούθηση

- Δημιουργήθηκε μια μαθητική «Πράσινη Ομάδα» για τη συνέχιση των δράσεων και την παρακολούθηση της εφαρμογής.
- Το σχολείο διατήρησε στενή συνεργασία με τους εταίρους που συμμετείχαν στο hackathon.
- Τα αποτελέσματα και οι εμπειρίες κοινοποιήθηκαν σε άλλα ιδρύματα ΕΕΚ.

Δυνατά και Αδύναμα Σημεία

Δυνατά Σημεία

- **Υψηλό κίνητρο μαθητών/-τριών:** Η ανταγωνιστική, συνεργατική και χρονικά περιορισμένη δομή ενίσχυσε τη συμμετοχή.
- **Πρακτική συνάφεια:** Τα έργα βασίστηκαν σε πραγματικά δεδομένα του σχολείου και σε πραγματικά περιβαλλοντικά ζητήματα.
- **Ισχυρές συνεργασίες:** Η συνεργασία με ΜΚΟ και τη βιομηχανία ενίσχυσε τη διαθέσιμη τεχνογνωσία στους μαθητές/-τριες.
- **Μακροπρόθεσμη επίδραση:** Ορισμένες λύσεις υλοποιήθηκαν μετά την εκδήλωση, αποδεικνύοντας την πρακτική αξία της δουλειάς των μαθητών/-τριών.
- **Ανάπτυξη δεξιοτήτων:** Οι μαθητές/-τριες ενίσχυσαν τόσο τις τεχνικές όσο και τις κοινωνικές δεξιότητες - ομαδική εργασία, επικοινωνία και διαχείριση χρόνου.

Αδύναμα Σημεία

- **Εντατική χρήση πόρων:** Η οργάνωση μιας μεγάλης εκδήλωσης απαιτούσε σημαντικό χρόνο, συντονισμό προσωπικού και υλικοτεχνική υποστήριξη.
- **Περιορισμένη δυνατότητα υλοποίησης:** Δεν ήταν δυνατόν όλα τα έργα να εξελιχθούν πλήρως πέρα από τα πρωτότυπα λόγω οικονομικών και τεχνικών περιορισμών.
- **Ανομοιόμορφη διαθεσιμότητα μεντόρων:** Ορισμένες ομάδες έλαβαν περισσότερη υποστήριξη από άλλες, ανάλογα με το πρόγραμμα των μεντόρων.
- **Προκλήσεις διατήρησης:** Η διατήρηση του ενθουσιασμού μετά την εκδήλωση απαιτούσε συνεχή καθοδήγηση και οργανωμένες δραστηριότητες παρακολούθησης.

Διδάγματα που Αποκομίστηκαν

Το hackathon απέδειξε ότι οι οργανωμένες, δυναμικές εκδηλώσεις υποστηρίζουν επιτυχώς την πράσινη μετάβαση ενός ιδρύματος ΕΕΚ όταν συνδέονται με πραγματικές προκλήσεις και ακολουθούνται από ουσιαστική υλοποίηση. Ακολουθούν ορισμένα σημαντικά μαθήματα:

1. **Η ευθύνη των μαθητών/-τριών οδηγεί σε αλλαγή.** Όταν οι μαθητές/-τριες είναι αυτοί/-ές που βρίσκουν τη λύση, δεσμεύονται πολύ περισσότερο σε μακροχρόνιες βιώσιμες συμπεριφορές.
2. **Οι συνεργασίες είναι απαραίτητες.** Οι εξωτερικοί εμπειρογνώμονες βελτίωσαν την τεχνική ποιότητα των έργων, ενίσχυσαν την αξιοπιστία και βοήθησαν να συνδεθεί το σχολείο με ευρύτερες πράσινες πρωτοβουλίες στην κοινότητα.
3. **Η προετοιμασία είναι εξίσου σημαντική όσο η ίδια η εκδήλωση.** Με τα εργαστήρια και την έγκαιρη συμμετοχή διασφαλίστηκε ότι οι μαθητές/-τριες ξεκίνησαν το hackathon κατανοώντας σφαιρικά τα περιβαλλοντικά προβλήματα.
4. **Οι δομές μετά την εκδήλωση είναι κρίσιμες.** Χωρίς σχέδιο παρακολούθησης, όσο εξαιρετικό κι αν είναι ένα έργο κινδυνεύει να ξεχαστεί. Η δημιουργία της «Πράσινης Ομάδας Μαθητών» ήταν το κλειδί για τη διατήρηση της δυναμικής.
5. **Οι μικρές υλοποιήσεις έχουν μεγάλη συμβολική αξία.** Ακόμη και με την τμηματική ενσωμάτωση πρωτοτύπων (όπως πίνακες παρακολούθησης ενέργειας ή βελτιώσεις στη διαλογή απορριμμάτων) αποδείχθηκε ότι η δουλειά των μαθητών/-τριών έχει πραγματική αξία.

Συνολικά, το hackathon αποδείχθηκε ένα αποτελεσματικό μοντέλο για τον συνδυασμό εκπαίδευσης ΕΕΚ, περιβαλλοντικής υπευθυνότητας και συμμετοχής της κοινότητας. Τοποθέτησε το σχολείο ως ενεργό συντελεστή της πράσινης μετάβασης και ανέδειξε πώς η μαθητική δημιουργικότητα οδηγεί σε βιώσιμες πρακτικές με μακροπρόθεσμα οφέλη.



4.3. Έργο «Green You - Ενίσχυση της απασχολησιμότητας των νέων κατά τη διάρκεια της πράσινης μετάβασης»

Ίδρυμα: Klairėdos valstybinė kolegija (KVK):

Περιγραφή της Περίπτωσης

Το έργο Green You – Ενίσχυση της απασχολησιμότητας των νέων κατά τη διάρκεια της πράσινης μετάβασης αποτελεί μέρος της Στρατηγικής Σύμπραξης Erasmus+ (KA220-YOU) με συντονιστή το Klairėdos valstybinė kolegija (KVK) και υλοποιείται σε συνεργασία με οργανισμούς-εταίρους από την Ιρλανδία, την Κύπρο, τη Γαλλία, την Ελλάδα και την Πολωνία. Το έργο διήρκεσε από τον Ιούνιο 2023 έως τον Μάιο 2025 με συνολικό προϋπολογισμό περίπου €250.000.



Το έργο σχεδιάστηκε με στόχο να αντιμετωπίσει μία βασική σύγχρονη πρόκληση: να εφοδιάσει τους νέους/-ες και τους εργαζόμενους/-ες στον τομέα της νεολαίας με τις δεξιότητες, τις ικανότητες και τη νοοτροπία που απαιτούνται για την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση. Ο πρωταρχικός στόχος του ήταν να ενισχύσει την απασχολησιμότητα των νέων ενσωματώνοντας πράσινες δεξιότητες και ψηφιακές ικανότητες σε προσβάσιμες, ελκυστικές και πρακτικά προσανατολισμένες μαθησιακές εμπειρίες.

Για να επιτευχθεί αυτό, το GreenYOU ανέπτυξε καινοτόμα ψηφιακά εργαλεία μάθησης, όπως ένα Μαζικό Ανοιχτό Διαδικτυακό Μάθημα (MOOC), μαθησιακές ενότητες με βάση την επαυξημένη πραγματικότητα (AR) και δραστηριότητες τύπου escape-room (δωμάτια παιχνιδιών απόδρασης) με στοιχεία παιχνιδιοποίησης. Αυτά τα εργαλεία είχαν στόχο να μετατρέψουν τη βιωσιμότητα από μία αφηρημένη έννοια σε ένα συγκεκριμένο πεδίο δεξιοτήτων που συνδέεται άμεσα με την ετοιμότητα για την αγορά εργασίας. Στο KVK, το έργο συντόνισε το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων και Έργων, με τη συμμετοχή ακαδημαϊκού προσωπικού από τις Σχολές Τεχνολογίας και Κοινωνικών Επιστημών, καθώς και φοιτητών/-τριών που συμμετείχαν σε πιλοτικές δοκιμές.

Το χρονοδιάγραμμα του έργου περιλάμβανε την αρχική φάση ανάλυσης αναγκών και τη χαρτογράφηση του διδακτικού προγράμματος (μέσα 2023), τον σχεδιασμό ψηφιακού περιεχομένου και τη δοκιμή πρωτοτύπων (τέλη 2023 - αρχές 2024), πιλοτικές εφαρμογές με ομάδες νέων (μέσα 2024) και την τελική διεθνή διάσκεψη που φιλοξένησε το KVK τον Μάιο του 2025.

Ακολουθούν ορισμένα βασικά αποτελέσματα:

- ένα MOOC για την ευαισθητοποίηση σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την πράσινη μετάβαση,

- escape rooms με βάση την επαυξημένη πραγματικότητα που εστιάζουν στην επίλυση προβλημάτων βιωσιμότητας και την ομαδική εργασία,
- ψηφιακά εργαλεία για εργαζόμενους/-ες στον τομέα της νεολαίας και εκπαιδευτικούς,
- εργαστήρια, διαδικτυακά σεμινάρια και δράσεις διάχυσης σε όλες τις χώρες των εταίρων.

Όλα αυτά τα αποτελέσματα συνέθεσαν ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό οικοσύστημα που συνδυάζει τη γνώση για τη βιωσιμότητα, τις δεξιότητες απασχολησιμότητας και την ψηφιακή παιδεία.

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση

Το έργο GreenYOU ανταποκρίθηκε σε δύο αλληλένδετες προκλήσεις: την ταχύτερη πράσινη μετάβαση της οικονομίας και τη διαρκή ανεργία των νέων σε όλη την Ευρώπη. Ενώ η ζήτηση για πράσινες δεξιότητες αυξάνεται ραγδαία, πολλοί νέοι/-ες υστερούν σε περιβαλλοντικές γνώσεις, ψηφιακή ευχέρεια και επαγγελματική ετοιμότητα ώστε να αποκτήσουν πρόσβαση σε νέες πράσινες θέσεις εργασίας. Αυτό το κενό δεξιοτήτων ενδέχεται να εντείνει τις κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες, ειδικά για νέους/-ες με λιγότερες ευκαιρίες.

Η εκπαιδευτική πρόκληση έγκειται στην περιορισμένη ικανότητα των εργαζόμενων στον τομέα της νεολαίας και των εκπαιδευτικών να ενσωματώσουν τη βιωσιμότητα και τα προηγμένα ψηφιακά εργαλεία - όπως η επαυξημένη πραγματικότητα - στη μη τυπική και επαγγελματική εκπαίδευση. Πολλοί οργανισμοί δεν διαθέτουν διαδραστικούς πόρους επικεντρωμένους στον εκπαιδευόμενο/-η προκειμένου να εμπλέξουν τους νέους/-ες και να αναπτύξουν εγκάρσιες δεξιότητες όπως η κριτική σκέψη, η δημιουργικότητα και η συνεργασία.

Το GreenYOU λειτούργησε ως διακρατική πρωτοβουλία, με τη συμμετοχή επτά εταίρων από έξι χώρες της ΕΕ και πολλούς τομείς, μεταξύ των οποίων η ανώτερη εκπαίδευση, η έρευνα, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις και οι ΜΚΟ. Υποστήριξε τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και τη Στρατηγική της ΕΕ για τη Νεολαία (2019–2027), ευθυγραμμίζοντας την περιβαλλοντική εκπαίδευση με τον ψηφιακό μετασχηματισμό και την ανάπτυξη της απασχολησιμότητας. Σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, το έργο συνέβαλε στην ενίσχυση των πράσινων δεξιοτήτων, της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα και της ψηφιακής παιδείας.

Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)

1. Σχεδιασμός και σύσταση ομάδας

Συγκροτήθηκε μια σύμπραξη επτά εταίρων, με σαφώς καθορισμένους ρόλους και δομές διακυβέρνησης. Η ΚVK συντόνισε το έργο, ενώ οι εταίροι επιμερίστηκαν τις ευθύνες για τη διασφάλιση της ποιότητας, την ανάπτυξη περιεχομένου, την τεχνική υποδομή, τον σχεδιασμό Επαυξημένης Πραγματικότητας, τη διάδοση και την ανάπτυξη του διδακτικού προγράμματος. Η επιτροπή καθοδήγησης του έργου εξασφάλισε τη λογοδοσία και τον συντονισμό.

2. Ανάλυση αναγκών και καθορισμός πεδίου εφαρμογής

Με τη βιβλιογραφική έρευνα, τις ομάδες εστίασης και τις διαδικτυακές έρευνες με εργαζόμενους/-ες στον τομέα της νεολαίας και νέους/-ες εντοπίστηκαν κενά στις πράσινες

δεξιότητες, την ψηφιακή ετοιμότητα και τις δεξιότητες απασχολησιμότητας. Τα ευρήματα επηρέασαν άμεσα τον σχεδιασμό του MOOC, του πλαισίου του διδακτικού προγράμματος και των ψηφιακών escape rooms.

3. Σχεδιασμός εργασιών και διακυβέρνηση

Η υλοποίηση καθοδηγήθηκε από ένα λεπτομερές σχέδιο εργασίας και ένα διάγραμμα Gantt σε πέντε δέσμες εργασίας. Τα ψηφιακά εργαλεία συνεργασίας ενίσχυσαν τον συντονισμό, ενώ οι εξαμηνιαίες εκθέσεις, ένα σχέδιο διασφάλισης ποιότητας και οι διαδικασίες διαχείρισης κινδύνων εξασφάλισαν την έγκαιρη παρακολούθηση και προσαρμογή.

4. Υλοποίηση - MOOC και διαδικτυακή μάθηση

Οι εταίροι δημιούργησαν από κοινού πέντε μαθησιακές ενότητες και εκπαιδευτικούς πόρους ελεύθερης πρόσβασης, οι οποίοι ελέγχθηκαν, επικυρώθηκαν, αναθεωρήθηκαν και μεταφράστηκαν. Η πλατφόρμα συμμορφώθηκε με τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) και τα πρότυπα προσβασιμότητας.

5. Υλοποίηση – Πλαίσιο σχεδιασμού διδακτικού προγράμματος και μαθησιακής διαδικασίας

Αναπτύχθηκε ένα πλαίσιο διδακτικού προγράμματος βασισμένο στη σχεδιαστική σκέψη, το οποίο δοκιμάστηκε πιλοτικά με εργαζόμενους/-ες στον τομέα της νεολαίας και ευθυγραμμίστηκε με τα DigCompEdu και GreenComp, εξασφαλίζοντας παιδαγωγική συνοχή και συνάφεια.

6. Υλοποίηση – Escape rooms επαυξημένης πραγματικότητας και κινούμενα σχέδια

Έξι escape rooms βασισμένα σε AR και έξι σύντομα κινούμενα σχέδια αναπτύχθηκαν από κοινού, προσαρμόστηκαν και βελτιώθηκαν μέσω πιλοτικών δοκιμών και σχολίων των χρηστών/-τριών.

7. Διάδοση και δέσμευση

Τα εθνικά εργαστήρια, οι διαδικτυακές εκστρατείες και η τελική διεθνής διάσκεψη συνέβαλαν στην προβολή και την υιοθέτηση του προγράμματος. Όλα τα αποτελέσματα δημοσιεύτηκαν ως πόροι ανοικτής πρόσβασης.

8. Παρακολούθηση και αξιολόγηση

Παρακολούθηση συνδυασμένων πιλοτικών ερευνών ανατροφοδότησης, αναλυτικών δεδομένων και εκθέσεων αξιολόγησης, αξιολόγηση της χρηστικότητας, της συμμετοχής και της ανάπτυξης ψηφιακών ικανοτήτων.



Δυνατά και Αδύναμα Σημεία

Δυνατά Σημεία

- Αποτελεσματική μετάφραση σύνθετων εννοιών βιωσιμότητας σε ελκυστικές, πρακτικά προσανατολισμένες μαθησιακές εμπειρίες.
- Ισχυρή ενσωμάτωση της ψηφιακής καινοτομίας, της απασχολησιμότητας και των πράσινων δεξιοτήτων.
- Δομημένοι, ευέλικτοι εκπαιδευτικοί πόροι ανοιχτής πρόσβασης.
- Συνεργατική δημιουργία με τη συμμετοχή εργαζομένων στον τομέα της νεολαίας, εκπαιδευόμενων και ψηφιακών σχεδιαστών.
- Επαναληπτικός σχεδιασμός με συνεχή ανατροφοδότηση και πιλοτικές δοκιμές.
- Ενδυνάμωση των θεσμικών δυνατοτήτων του KVK στην ψηφιακή παιδαγωγική και την εκπαίδευση στη βιωσιμότητα.

Αδύναμα σημεία / Προκλήσεις

- Τεχνική πολυπλοκότητα και απαιτήσεις χρόνου για την ανάπτυξη περιβαλλόντων Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) υψηλής ποιότητας.
- Δυσκολίες συντονισμού λόγω πολυγλώσσου περιεχομένου και ποικίλων εκπαιδευτικών πλαισίων.
- Διαφορετικό επίπεδο ψηφιακής ετοιμότητας μεταξύ των εργαζόμενων στον τομέα της νεολαίας, επηρεάζοντας την αρχική συμμετοχή στις πιλοτικές δράσεις.
- Περιορισμένη δυνατότητα αξιολόγησης των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων στη συμπεριφορά και στην επαγγελματική πορεία κατά τη διάρκεια του έργου.
- Βιωσιμότητα των ψηφιακών πλατφορμών μετά το τέλος της χρηματοδότησης του έργου.

Διδάγματα που αποκομίστηκαν

Η εμπειρία του GreenYOU αναδεικνύει ότι οι πρωτοβουλίες πράσινης μετάβασης είναι πιο αποτελεσματικές όταν η μάθηση είναι διαδραστική, συνοδεύεται από οπτικά μέσα και συνδέεται με πραγματικές προκλήσεις. Οι μέθοδοι που βασίζονται στην επαυξημένη πραγματικότητα με στοιχεία παιχνιδοποίησης αποδείχθηκαν ιδιαίτερα επιτυχημένες όσον αφορά την ενίσχυση της κινητοποίησης, της συνεργασίας και της επίλυσης προβλημάτων. Ένα βασικό δίδαγμα είναι η σημασία της συν-δημιουργίας και της διεπιστημονικής συνεργασίας. Η έγκαιρη και συνεχής συμμετοχή εκπαιδευτικών, εργαζόμενων στον τομέα της νεολαίας, εκπαιδευόμενων και τεχνικών εμπειρογνομώνων ενίσχυσε τη συνάφεια, τη χρηστικότητα και την αίσθηση ευθύνης. Ο επαναληπτικός σχεδιασμός, οι πιλοτικές δοκιμές και οι κύκλοι ανατροφοδότησης ήταν κρίσιμοι για τη βελτίωση της ποιότητας.

Αν το έργο υλοποιηθεί ξανά, θα αφιερωθεί περισσότερος χρόνος στην πρώιμη ψηφιακή αναβάθμιση των εκπαιδευτικών. Παρά τις προκλήσεις, το έργο δημιούργησε διαρκή θεσμικό αντίκτυπο στο ΚVK, ενισχύοντας την τεχνογνωσία στην ψηφιακή παιδαγωγική, την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας και τη διεθνή συνεργασία. Ατενίζοντας το μέλλον, οι πόροι ανοιχτής πρόσβασης του GreenYOU προσαρμόζονται για ευρύτερη χρήση στην επαγγελματική κατάρτιση και την εκπαίδευση ενηλίκων, αναδεικνύοντας το έργο ως ένα επεκτάσιμο μοντέλο για την ευθυγράμμιση της εκπαίδευσης με τους στόχους της πράσινης μετάβασης της Ευρώπης.



4.4. Πράσινος τοίχος (Zelená stena)

Ίδρυμα: Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Τεχνική Σχολή Michalovce (SOSTMI)

Περιγραφή της Περίπτωσης

Το έργο *Green Wall* (Πράσινος Τοίχος) υλοποιήθηκε στη Δευτεροβάθμια Επαγγελματική Σχολή Εμπορίου και Υπηρεσιών στο Michalovce με κύριο στόχο τη δημιουργία ενός ευχάριστου, αρμονικού και υγιεινού περιβάλλοντος για εκπαιδευόμενους/-ες και εκπαιδευτικούς. Η αύξηση της βιοποικιλότητας των φυτών, η ενίσχυση της αισθητικής ποιότητας των χώρων του σχολείου και η βελτίωση των συνολικών περιβαλλοντικών συνθηκών εντός του σχολείου αποτέλεσαν συμπληρωματικούς στόχους.



Το έργο περιλάμβανε την εγκατάσταση ενός κάθετου πράσινου τοίχου και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών/-τριών στη συντήρηση και φροντίδα του. Διοργανώθηκαν εκπαιδευτικές διαλέξεις και δράσεις ενημέρωσης για την ανάδειξη των οφελών των πράσινων τοίχων όσον αφορά τη βιωσιμότητα, την ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων και την ευεξία.

Το έργο απευθύνθηκε σε ένα ευρύ κοινό, μεταξύ των οποίων σπουδαστές/-τριες, εκπαιδευτικοί, το προσωπικό του σχολείου, γονείς, μαθητές/-τριες δημοτικού και η ευρύτερη κοινότητα. Η κύρια ομάδα-στόχος ήταν οι σπουδαστές/-τριες, οι οποίοι/-ες απόλαυσαν καλύτερες συνθήκες μάθησης και απέκτησαν πρακτικές γνώσεις για τα φυτά, την οικολογία και τη βιωσιμότητα. Οι εκπαιδευτικοί και το προσωπικό ωφελήθηκαν από την αυξημένη συνάφεια των θεμάτων οικολογίας και βιολογίας στη διδασκαλία, ενώ οι γονείς, οι μαθητές/-τριες δημοτικού και η τοπική κοινότητα συμμετείχαν με εκδηλώσεις, εργαστήρια και δημόσιες διαλέξεις.

Το έργο υλοποιήθηκε μεταξύ Νοεμβρίου 2024 και Ιουνίου 2025 και περιλάμβανε πέντε βασικές δραστηριότητες: σχεδιασμό και μελέτη, εγκατάσταση, εκπαιδευτικές δράσεις, συντήρηση και δράσεις ευαισθητοποίησης.

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση

Το σχολείο λειτουργεί σε συγκρότημα με ξεχωριστές πτέρυγες, όπου το κύριο διοικητικό κτίριο στεγάζει το εστιατόριο, την καφετέρια, το οικονομικό τμήμα και τη διοίκηση του σχολείου. Το συγκεκριμένο κτίριο έχει τη μεγαλύτερη καθημερινή κίνηση και έτσι επιλέχθηκε ως τοποθεσία για τον κάθετο πράσινο τοίχο, ώστε να μεγιστοποιηθεί ο αντίκτυπος.

Η συνύπαρξη του σχολικού εστιατορίου με την έλλειψη κλιματισμού και μηχανικού αερισμού είχε ως αποτέλεσμα την ανεπαρκή κυκλοφορία αέρα και την υψηλή συγκέντρωση ατμών. Ο πράσινος τοίχος αποτέλεσε τη λύση σε αυτές τις συνθήκες, με στόχο τη βελτίωση της

ποιότητας του εσωτερικού αέρα, τη μείωση της σκόνης, των τοξινών και του θορύβου και τη βελτίωση του μικροκλίματος.

Το έργο απαιτούσε την προσεκτική επιλογή φυτικών ειδών, υλικά φιλικά προς το περιβάλλον και τα κατάλληλα συστήματα άρδευσης και συντήρησης. Με την αύξηση του πρασίνου στους εσωτερικούς χώρους, η πρωτοβουλία συνέβαλε τόσο στην περιβαλλοντική εκπαίδευση όσο και στη βελτίωση της υγείας, προσφέροντας στους μαθητές/-τριες μία βιωματική εμπειρία στην καλλιέργεια φυτών, τη συντήρηση πράσινων τοίχων και τις οικολογικές αρχές.

Η γνώση των μαθητών/-τριών σχετικά με τα οικοσυστήματα, τη βιοποικιλότητα και τον ρόλο του πρασίνου στην περιβαλλοντική ποιότητα και την ψυχική ευεξία ενισχύθηκε με συμπληρωματικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες, όπως διαλέξεις για τη βιωσιμότητα και μία εκπαιδευτική επίσκεψη στον Βοτανικό Κήπο του Košice.

Το έργο ευθυγραμμίζεται με εθνικές, περιφερειακές και τοπικές περιβαλλοντικές στρατηγικές στη Σλοβακία, συμβάλλοντας στη βιοποικιλότητα, τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, την απορρόφηση CO₂, τη μείωση του θορύβου και τη ρύθμιση του μικροκλίματος. Πέρα από τα περιβαλλοντικά οφέλη, ο πράσινος τοίχος λειτουργεί ως πρακτικό εκπαιδευτικό εργαλείο ενσωματωμένο στο μαθησιακό περιβάλλον του σχολείου.

Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)

Κατά τη φάση σχεδιασμού, **εξετάστηκε η επαγγελματική βιβλιογραφία και οι μεθοδολογικοί πόροι** σχετικά με τους κάθετους πράσινους τοίχους, τον οικολογικό σχεδιασμό και τις τεχνολογίες φύτευσης. Αυτή η βιβλιογραφική έρευνα συμπληρώθηκε με συμβουλευτικές συνεδρίες με αρχιτέκτονες κήπου, βοτανολόγους και άλλους ειδικούς.

Μελετήθηκαν περιπτώσεις παρόμοιων έργων για τον εντοπισμό κατάλληλων τεχνικών και σχεδιαστικών λύσεων. Στην αρχική αξιολόγηση του επιλεγμένου χώρου εξετάστηκαν οι συνθήκες φωτισμού, τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και η καταλληλότητα της βλάστησης. Τα είδη φυτών επιλέχθηκαν με βάση τις οικολογικές αρχές, τη συμβολή στη βιοποικιλότητα και τη συμβατότητα με το εσωτερικό μικροκλίμα.

Εξετάστηκε η **βιώσιμη χρήση των πόρων**, όπως η χρήση οικιακού κομπόστ και χώματος κήπου. Καταρτίστηκε ένα αναλυτικό σχέδιο συντήρησης, στο οποίο καθορίστηκαν οι αρμοδιότητες, το πρόγραμμα φροντίδας και τα σχετικά κόστη.

Ορίστηκε ξεκάθαρα ο προϋπολογισμός του έργου. Η χρηματοδότηση από το Περιβαλλοντικό Ταμείο ανήλθε στα €4.384,71, ενώ το συνολικό κόστος έφτασε τα €4.429,00 με μια μικρή συνεισφορά συγχρηματοδότησης από το σχολείο.

Όλες οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν με σαφείς στόχους, αποτελέσματα και χρονοδιαγράμματα, εξασφαλίζοντας τη δομημένη υλοποίηση.

Επισκόπηση Δραστηριοτήτων Έργου

Δραστηριότητα	Στόχος	Αποτέλεσμα
----------------------	---------------	-------------------

1. Σχεδιασμός και μελέτη	Ανάπτυξη σχεδίου τοποθέτησης του κάθετου πράσινου τοίχου και κατάρτιση του προϋπολογισμού του έργου	Σχέδιο τοποθέτησης και εγκεκριμένος προϋπολογισμός για τον κάθετο πράσινο τοίχο
2. Προμήθεια και εγκατάσταση	Επιλογή κατάλληλων ειδών φυτών και συμμετοχή των μαθητών/-τριών στην εγκατάσταση ώστε να γίνουν πιο υπεύθυνοι/-ες	Εγκατεστημένος κάθετος πράσινος τοίχος με ποικιλία φυτών
3. Εκπαιδευτικές δράσεις	Διοργάνωση εργαστηρίου για τη φροντίδα των φυτών και τα οικολογικά οφέλη· επίσκεψη σε χώρο για έμπνευση	Ολοκληρωμένο εργαστήριο και εκπαιδευτική επίσκεψη (Βοτανικός Κήπος Košice), ενίσχυση των βοτανικών γνώσεων
4. Συντήρηση και φροντίδα	Σύσταση ομάδας μαθητών/-τριών υπεύθυνης για την τακτική φροντίδα και παρακολούθηση της υγείας των φυτών	Τακτική συντήρηση, λίπανση και φροντίδα του πράσινου τοίχου
5. Εκδηλώσεις και δράσεις ευαισθητοποίησης	Πρωώθηση της σημασίας των κάθετων πράσινων τοίχων ως οικολογικών και εκπαιδευτικών στοιχείων	Ημέρα ανοιχτών θυρών, δημόσια παρουσίαση, συμμετοχή της κοινότητας, αξιολόγηση έργου

Δυνατά και Αδύναμα Σημεία

Δυνατά Σημεία

- Βελτιωμένο εσωτερικό μικροκλίμα και ποιότητα αέρα
- Μείωση του στρες, ενίσχυση της δημιουργικότητας και της συγκέντρωσης
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων φροντίδας φυτών και υπευθυνότητα των μαθητών/-τριών
- Μείωση θορύβου, σταθεροποίηση υγρασίας και κατακράτηση σκόνης
- Χαμηλή λειτουργική πολυπλοκότητα και σχετικά απλή συντήρηση

Αδύναμα σημεία / Προκλήσεις

- Απαίτηση συνεχούς φροντίδας και παρακολούθησης
- Ανομοιογενής απόδοση φυτών λόγω περιβαλλοντικών συνθηκών
- Σχετικά υψηλό αρχικό κόστος επένδυσης
- Περιορισμοί χώρου και φωτισμού
- Γραφειοκρατική επιβάρυνση σχετικά με τη χρηματοδότηση και την αναφορά
- Δυσκολίες συντήρησης κατά τις σχολικές διακοπές

Διδάγματα που Αποκομίστηκαν

Βάσει των κυρίων ευρημάτων του έργου, προτείνονται οι παρακάτω συστάσεις για άλλους οργανισμούς που σχεδιάζουν να υλοποιήσουν αντίστοιχη πρωτοβουλία:

Τομέας	Κύρια παρατήρηση	Γιατί έχει σημασία
Στρατηγική τοποθέτηση	Η τοποθέτηση του πράσινου τοίχου στο κτίριο με τη μεγαλύτερη χρήση (κύριο κτίριο με κυλικείο και γραφεία) και στην περιοχή με το φτωχότερο μικροκλίμα ήταν καθοριστική για τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου.	Με την παρέμβαση δεν αντιμετωπίστηκαν μόνο οι αισθητικοί στόχοι, αλλά και συγκεκριμένες υγειονομικές και λειτουργικές προκλήσεις, όπως ο ανεπαρκής αερισμός στον χώρο του κυλικείου.
Πολυλειτουργικά οφέλη	Το έργο προσέφερε περιβαλλοντικά, υγειονομικά (μείωση τοξινών και θορύβου), εκπαιδευτικά (πρακτικές δεξιότητες) και ψυχολογικά (μείωση άγχους) οφέλη.	Η πολυδιάστατη προσέγγιση ενισχύει την αποδοχή από τις ομάδες-στόχους και διευκολύνει την πρόσβαση σε διάφορες πηγές χρηματοδότησης.
Συμμετοχή μαθητών/-τριών	Οι μαθητές/-τριες συμμετείχαν άμεσα στην εγκατάσταση, στη μακροχρόνια συντήρηση και σε συμπληρωματικές δραστηριότητες (επίσκεψη στον Βοτανικό Κήπο, διαλέξεις).	Αυτό μετέτρεψε την αδυναμία της «τακτικής συντήρησης» σε μία ευκαιρία μάθησης και εξασφάλισε τη σαφή κατανομή ευθυνών.
Διοικητική επιβάρυνση	Η διαδικασία εξασφάλισης στήριξης από το Περιβαλλοντικό Ταμείο συνοδεύτηκε από σημαντική γραφειοκρατική επιβάρυνση.	Οι οργανισμοί πρέπει να προβλέπουν αυτήν την επιβάρυνση από την αρχή του έργου και να διαθέτουν επαρκή χρόνο και ανθρώπινους πόρους για διοικητική υποστήριξη, αναφορές και τεκμηρίωση.

Προσέγγιση με προτεραιότητα στη διάγνωση

Σύμφωνα με την εμπειρία του έργου, η πιο αποτελεσματική σύσταση είναι η έναρξη με τη **λεπτομερή ανάλυση του μικροκλίματος και των λειτουργικών αναγκών του χώρου**, αντί την έμφαση κυρίως στον σχεδιασμό. Πριν την αγορά φυτών ή δομικών στοιχείων, είναι απαραίτητο να καθοριστούν σαφώς οι λειτουργίες που αναμένεται να καλύψει ο πράσινος τοίχος. Σε αυτό το έργο, οι βασικοί στόχοι ήταν η μείωση των ατμών και η βελτίωση της κυκλοφορίας του αέρα στον χώρο του κυλικείου· σε άλλα πλαίσια, οι προτεραιότητες μπορεί να διαφέρουν.

Συνιστάται να επενδυθεί χρόνος στη συλλογή **βασικών περιβαλλοντικών δεδομένων**, όπως θερμοκρασία, υγρασία και επίπεδα CO₂ στον στοχευμένο χώρο (π.χ. κατά τις ώρες αιχμής όπως το μεσημέρι). Με βάση αυτά τα δεδομένα, θα επιλεγεί ο κατάλληλος τύπος

συστήματος (με υπόστρωμα ή υδροπονικό) και, κυρίως, τα είδη των φυτών ανάλογα με την αποτελεσματικότητά τους ως προς την απορρόφηση συγκεκριμένων ρύπων ή στη ρύθμιση της υγρασίας.

Προτεινόμενες Βελτιώσεις για Μελλοντικά Έργα

Με βάση τις αδυναμίες και τα διδάγματα που εντοπίστηκαν, προτείνονται οι εξής προσαρμογές σε αντίστοιχες μελλοντικές πρωτοβουλίες:

A. Ένταξη σχεδίου συντήρησης κατά τις διακοπές στον προϋπολογισμό

Αντί για έκτακτες λύσεις κατά τις θερινές διακοπές, ένα μικρό αυτόματο αρδευτικό σύστημα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στον αρχικό προϋπολογισμό (Δραστηριότητα 2), ορίζοντας έναν υπεύθυνο (π.χ. τεχνικό ή επιστάτη) για την παρακολούθηση του συστήματος. Αυτό θα μείωνε σημαντικά τον κίνδυνο απώλειας φυτών.

B. Διενέργεια μετρήσεων πριν και μετά την εγκατάσταση

Οι επίσημες μετρήσεις της ποιότητας του εσωτερικού αέρα (CO₂, υγρασία, θερμοκρασία) πρέπει να πραγματοποιούνται πριν την εγκατάσταση (Φάση 1 - Σχεδιασμός) και μετά την εγκατάσταση (Φάση 5 - Αξιολόγηση). Έτσι μπορεί να ποσοτικοποιηθεί ο αντίκτυπος του έργου και να υπάρχουν αξιόπιστα δεδομένα για την τελική έκθεση.

Γ. Καθιέρωση «Πράσινης Ομάδας» με σχέδιο διαδοχής

Θα πρέπει να δημιουργηθεί μια επίσημη «Πράσινη ομάδα» αποτελούμενη από μαθητές/-τριες και έναν καθηγητή (οικολογία/βιολογία), με σαφή δομή για τη διαδοχή των αρμοδιοτήτων σε μελλοντικές ομάδες μαθητών/-τριών. Αυτή η προσέγγιση ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο άניσης φροντίδας με την πάροδο του χρόνου.

Μακροπρόθεσμος Θεσμικός Αντίκτυπος

Η πρωτοβουλία οδήγησε σε διαρκείς αλλαγές σε τρεις βασικούς τομείς:

- 1. Μόνιμη περιβαλλοντική βελτίωση** - Ο πράσινος τοίχος αποτελεί πλέον μόνιμο στοιχείο του πιο πολυσύχναστου σχολικού κτιρίου, βελτιώνοντας συνεχώς την ποιότητα του αέρα και την αισθητική, δημιουργώντας υγιέστερες συνθήκες για μάθηση και σίτιση.
- 2. Ενσωματωμένο εκπαιδευτικό εργαλείο** - Η συντήρηση του πράσινου τοίχου αποτελεί πλέον αναπόσπαστο μέρος της πρακτικής διδασκαλίας οικολογίας και βιολογίας. Το έργο λειτουργεί ως ζωντανό, εξελισσόμενο εργαστήριο, όχι ως μεμονωμένη παρέμβαση.
- 3. Κουλτούρα ευθύνης και βιωσιμότητας** - Οι μαθητές/-τριες που συμμετέχουν στη συντήρηση έχουν αναπτύξει μια πιο υπεύθυνη στάση προς τους κοινόχρηστους χώρους, μετατρέποντας την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση από θεωρία σε πράξη στην καθημερινή σχολική ζωή.

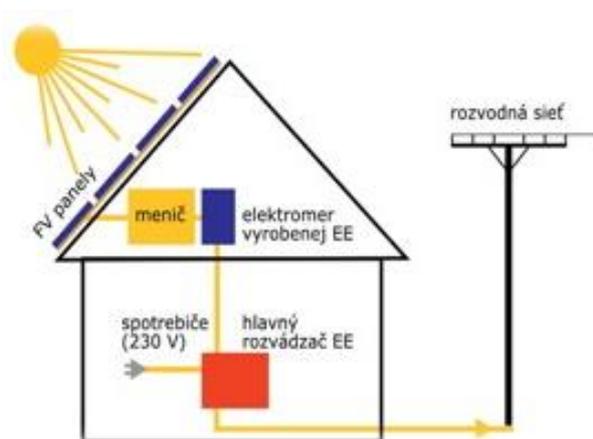


4.5. Ενεργειακός έλεγχος του σχολείου μας

Ίδρυμα: Δευτεροβάθμιο Επαγγελματικό Τεχνικό Σχολείο Michalovce (SOSTMI)

Περιγραφή της Περίπτωσης

Το παράδειγμα καλής πρακτικής έδωσαν οι μαθητές/-τριες του Δευτεροβάθμιου Επαγγελματικού Τεχνικού Σχολείου στο Michalovce (Štefan Gorás, Šimon Ircha, Martin Holub, 2016), οι οποίοι πραγματοποίησαν ενεργειακό έλεγχο του σχολικού κτιρίου. Το έργο εκπροσώπησε με επιτυχία το σχολείο σε περιφερειακό διαγωνισμό που διοργάνωσε η Východoslovenská distribučná, a.s., καθώς και σε εθνικούς διαγωνισμούς Stredoškolská odborná činnosť και AMAVET, όπου έλαβε ειδικό βραβείο από την εταιρεία GlobalLogic.



Πέρα από τον ανταγωνιστικό του χαρακτήρα, το έργο είχε στόχο τη δημιουργία ενός μακροπρόθεσμου εκπαιδευτικού πόρου για τους υφιστάμενους και μελλοντικούς μαθητές/-τριες στον τομέα της ηλεκτρικής μηχανικής. Επικεντρώθηκε στην ανάδειξη των εναλλακτικών

ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην επεξήγηση της αρχής λειτουργίας τους, της ενσωμάτωσης στο ηλεκτρικό δίκτυο, καθώς και στην ανάλυση πλεονεκτημάτων, μειονεκτημάτων και περιόδων απόσβεσης επενδύσεων.

Βάσει των συλλεγμένων δεδομένων, οι μαθητές/-τριες πρότειναν μέτρα για τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας του σχολείου και την αύξηση της ενεργειακής αυτονομίας. Οι προτάσεις εστίασαν στη μείωση της εξάρτησης από το δίκτυο διανομής μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών, ενώ εντοπίστηκαν και πιθανά οικονομικά οφέλη. Το έργο, συνεπώς, συνδύασε τεχνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές προσεγγίσεις, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και του ενδιαφέροντος των μαθητών/-τριών για τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Το έργο ασχολήθηκε με την ηλιακή ενέργεια (φωτοβολταϊκά και θερμικά ηλιακά πάνελ), την αιολική ενέργεια και ένα απλό αλλά αποτελεσματικό μέτρο: την αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων με φωτισμό LED. Το έργο εκπονήθηκε με υψηλό επίπεδο τεχνικής λεπτομέρειας και εξακολουθεί να χρησιμοποιείται στη διδασκαλία ως πρακτικό παράδειγμα μείωσης της ενεργειακής εξάρτησης και προετοιμασίας ενεργειακών έργων.

Ο πρωταρχικός στόχος ήταν η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού μοντέλου που παρουσιάζει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ένα κτίριο, όπως οι διαδικασίες υλοποίησης, το κόστος επένδυσης και η απόσβεση. Στο έργο εμπλέκονταν μαθητές/-τριες, εκπαιδευτικοί, μελλοντικοί μαθητές/-τριες, γονείς και επαγγελματικά ακροατήρια και δεν έχει συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο, καθώς συνεχίζει να χρησιμοποιείται εκπαιδευτικά.

Πεδίο εφαρμογής και πρόβλημα προς Επίλυση

Πριν το έργο, το σχολείο στερούνταν σύγχρονα και καινοτόμα διδακτικά μέσα που αντανakλούν τις υφιστάμενες τάσεις στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση. Συγκεκριμένα, απουσίαζε ένα πρακτικό εκπαιδευτικό εργαλείο που παρουσιάζει τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τις διαδικασίες ενεργειακού ελέγχου ή τον επενδυτικό σχεδιασμό για την ενεργειακή αυτονομία κτιρίων.

Ορισμένες προκλήσεις που εντοπίστηκαν είναι οι εξής:

- έλλειψη πρακτικού διδακτικού μέσου για την ηλεκτρολογία και τα συστήματα υψηλής τάσης,
- απουσία εργαλείων που εξηγούν τις αρχές λειτουργίας και την ενσωμάτωση στο δίκτυο των τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών,
- περιορισμένη αναφορά σχεδίων και ανάλυση απόδοσης για επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας,
- έλλειψη εκπαιδευτικών πόρων που καλύπτουν περιβαλλοντικές και κλιματικές διαστάσεις.

Το έργο ανταποκρίθηκε σε αυτά τα κενά προσφέροντας ένα πρακτικό εκπαιδευτικό μοντέλο στους μαθητές/-τριες των προγραμμάτων ηλεκτρολογίας, οι οποίοι καλούνται ολοένα και περισσότερο να εργαστούν με τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη μελλοντική τους επαγγελματική πορεία. Η πρωτοβουλία ευθυγραμμίζεται με την **Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία** και τους ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας, προετοιμάζοντας τους μαθητές/-τριες ως μελλοντικούς φορείς υλοποίησης λύσεων ανανεώσιμης ενέργειας.

Βήματα που ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)

Η διαδικασία υλοποίησης του έργου ήταν ως εξής:

1^η Φάση: Αναγνώριση αναγκών και Κίνητρο

Βήμα	Περιγραφή Δραστηριότητας	Υπεύθυνα Πρόσωπα / Δήλωση
1.1 Εντοπισμός ευκαιρίας	Εντοπισμός ενός διαγωνισμού που διοργανώνει η VSD a.s., για την υποστήριξη έργων στον τομέα της ηλεκτρολογίας και της ηλεκτρονικής ως κατάλληλου πλαισίου για την υλοποίηση της ιδέας.	Εκπαιδευτικοί ειδικοτήτων και μαθητές/-τριες
1.2 Αναγνώριση έλλειψης	Διαπίστωση απουσίας διαθέσιμων διδακτικών βοηθημάτων στον τομέα του ενεργειακού ελέγχου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).	Μαθητές/-τριες και εκπαιδευτικοί ειδικοτήτων
1.3 Ορισμός της ανάγκης	Εδραίωση της ανάγκης για ένα διδακτικό βοήθημα που υποστηρίζει την εξοικείωση με το συγκεκριμένο επαγγελματικό αντικείμενο ως μέρος της προετοιμασίας για τη μελλοντική επαγγελματική αποκατάσταση.	Μαθητές/-τριες και εκπαιδευτικοί ειδικοτήτων

2^η Φάση: Σχεδιασμός και Θεωρητική Προετοιμασία

Βήμα	Περιγραφή Δραστηριότητας	Υπεύθυνα Άτομα / Δήλωση
2.1 Σχηματισμός της ομάδας έργου	Δημιουργία ομάδας μαθητών/-τριών που θα υλοποιήσει το έργο.	Μαθητές/-τριες
2.2 Ανάπτυξη του σχεδίου και διαβουλεύσεις	Η μαθητική ομάδα ξεκίνησε τον σχεδιασμό του έργου σε συνεργασία με έναν/μία εκπαιδευτικό επαγγελματικού μαθήματος που λειτούργησε ως σύμβουλος.	Μαθητές/-τριες και εκπαιδευτικός (σύμβουλος)
2.3 Συλλογή θεωρητικού υπόβαθρου	Αναζήτηση και συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών και δεδομένων για το θεωρητικό μέρος του έργου, κυρίως μέσω διαδικτύου.	Μαθητές/-τριες
2.4 Καθορισμός δομής και στόχων	Ορισμός της δομής της εργασίας βάσει του χαρακτήρα ανάδειξης του διδακτικού βοηθήματος και των στόχων για τους οποίους θα χρησιμοποιηθεί.	Μαθητές/-τριες

3^η Φάση: Υλοποίηση και Χρηματοδότηση του Μοντέλου

Βήμα	Περιγραφή Δραστηριότητας	Υπεύθυνα άτομα / Δήλωση
3.1 Διαχείριση εργασίας	Οι μαθητές/-τριες διαχειρίστηκαν και εργάστηκαν αυτόνομα για το μοντέλο.	Ομάδα μαθητών/-τριών
3.2 Χρηματοδότηση υλικών	Αρχική χρηματοδότηση των υλικών και των εξαρτημάτων για την κατασκευή του μοντέλου από πόρους των μαθητών/-τριών.	Ομάδα μαθητών/-τριών
3.3 Παραγωγή και επεξεργασία του μοντέλου	Πρακτική υλοποίηση και παραγωγή του φυσικού μοντέλου του διδακτικού βοηθήματος στις σχολικές εγκαταστάσεις.	Ομάδα μαθητών/-τριών
3.4 Παρακολούθηση και καθοδήγηση	Συνεχής παρακολούθηση και καθοδήγηση της προετοιμασίας και υλοποίησης του έργου από τον εκπαιδευτικό-σύμβουλο.	Εκπαιδευτικός (σύμβουλος)
3.5 Επιστροφή δαπανών	Μεταγενέστερη επιστροφή των εξόδων των μαθητών/-τριών από τα οικονομικά κονδύλια του σχολείου.	Σχολείο (διοίκηση)

Παρουσίαση και Αξιολόγηση

Το επόμενο βήμα περιλάμβανε δραστηριότητες παρουσίασης και αξιολόγησης:

- υποβολή του ολοκληρωμένου έργου και μοντέλου (διδακτικού βοηθήματος) στον διαγωνισμό VSD, a.s. και παρουσίαση ενώπιον επιτροπής εμπειρογνομόνων και άλλων διαγωνιζόμενων,
- υποβολή του ολοκληρωμένου έργου και μοντέλου (διδακτικού βοηθήματος) στον διαγωνισμό SOČ και παρουσίαση ενώπιον επιτροπής εμπειρογνομόνων και άλλων διαγωνιζόμενων,
- υποβολή του ολοκληρωμένου έργου και μοντέλου (διδακτικού βοηθήματος) στον διαγωνισμό AMAVET και παρουσίαση ενώπιον επιτροπής εμπειρογνομόνων και άλλων διαγωνιζόμενων,
- παρουσίαση του μοντέλου στην Ημέρα Ανοιχτών Θυρών του σχολείου για υποψήφιους μαθητές/-τριες ηλεκτρολογίας, τους/τις εκπαιδευτικούς και τους γονείς τους.

Η αρχική ιδέα για την ανάπτυξη ενός έργου με επίκεντρο τον ενεργειακό έλεγχο και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προέκυψε από την πλήρη έλλειψη διδακτικών βοηθημάτων σε αυτόν τον τομέα και, ταυτόχρονα, από την ανάγκη εξοικείωσης με αυτόν τον επαγγελματικό χώρο ως μέρος της προετοιμασίας για τη μελλοντική απασχόληση. Την ανάγκη για πρακτικό διδακτικό βοήθημα αντιλήφθηκαν τόσο οι εκπαιδευτικοί επαγγελματικών μαθημάτων όσο και οι μαθητές/-τριες.

Η ευκαιρία για τη δημιουργία ενός τέτοιου διδακτικού βοηθήματος παρουσιάστηκε σε έναν διαγωνισμό που διοργάνωσε η VSD a.s., ο οποίος υποστηρίζει νέους μαθητές/-τριες στην ανάπτυξη έργων στον τομέα της ηλεκτρολογίας και των ηλεκτρονικών. Στη συνέχεια, οι μαθητές/-τριες έφτιαξαν μία ομάδα και σε συνεργασία με έναν/μία εκπαιδευτικό επαγγελματικού μαθήματος, ξεκίνησαν τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου.

Δεδομένου ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τα συναφή θέματα αποτελούν ήδη μέρος του επαγγελματικού διδακτικού προγράμματος και της πρακτικής εκπαίδευσης, δεν απαιτήθηκαν αλλαγές στο διδακτικό πρόγραμμα.

Ως κύριες πηγές για το θεωρητικό υπόβαθρο του έργου χρησιμοποιήθηκαν διαδικτυακές πηγές. Η δομή της εργασίας καθορίστηκε από τον χαρακτήρα ανάδειξης του διδακτικού βοηθήματος και τους στόχους για τους οποίους προοριζόταν. Το ίδιο το μοντέλο εκπονήθηκε από τους μαθητές/-τριες στο σχολείο και αρχικά χρηματοδοτήθηκε με δικούς τους πόρους, οι οποίοι στη συνέχεια επιστράφηκαν από τα οικονομικά κονδύλια του σχολείου.

Η προετοιμασία και η υλοποίηση του έργου παρακολουθούνταν και καθοδηγούνταν συνεχώς από έναν εκπαιδευτικό που λειτουργούσε ως σύμβουλος του έργου. Οι μαθητές/-τριες διαχειρίζονταν ανεξάρτητα την εργασία τόσο στο έργο όσο και στο μοντέλο.

Δυνατά και Αδύναμα Σημεία

Δυνατά Σημεία

- Ισχυρό κίνητρο για τους μαθητές/-τριες των προγραμμάτων ηλεκτρολογίας
- Μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση για τη βιωσιμότητα και τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Έμπρακτη εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση κόστους και δυνατότητα αυτονομίας
- Πρακτική καθοδήγηση στην εγκατάσταση και λειτουργία τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών
- Σαφής παρουσίαση των επενδυτικών δαπανών και των χρόνων απόσβεσης
- Μακροχρόνια χρήση ως εκπαιδευτικό εργαλείο

Αδυναμίες / Προκλήσεις

- Απλουστεύσεις σε σχέση με τις πραγματικές συνθήκες εγκατάστασης
- Διακυμάνσεις στις τιμές της αγοράς που επηρεάζουν τις μακροπρόθεσμες εκτιμήσεις κόστους
- Τεχνικοί και οικονομικοί περιορισμοί σε σχέση με την ανάπτυξη του μοντέλου
- Ανάγκη για τακτική παρακολούθηση και συντήρηση
- Κίνδυνος κενών στη μεταφορά γνώσης καθώς οι ομάδες μαθητών/-τριών αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου

Διδάγματα που Αποκομίστηκαν

Συνοψίζοντας, η ανάπτυξη ενός διδακτικού βοηθήματος που επικεντρώνεται σε νέες τεχνολογίες - ειδικά σε εκείνες σχετικές με τη βιωσιμότητα και την προστασία του περιβάλλοντος - για μαθητές/-τριες προγραμμάτων ηλεκτρολογίας μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην παρακίνησή τους να εφαρμόσουν αυτές τις τεχνολογίες στην πράξη.

Όσο πιο έγκαιρα εξοικειωθούν οι μαθητές/-τριες με τη λειτουργία και τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την εγκατάστασή τους και τις δυνατότητες αυτονομίας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, και όσο πιο ξεκάθαρα κατανοήσουν τα οφέλη τόσο για τον ίδιο τον καταναλωτή όσο και για την κοινωνία συνολικά, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα

να υιοθετήσουν, να χρησιμοποιήσουν και να δώσουν προτεραιότητα σε αυτές τις μορφές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην μελλοντική επαγγελματική τους πορεία.

Συνεπώς, προτείνουμε την ενίσχυση του ενδιαφέροντος των μαθητών/-τριών για την ανάπτυξη έργων και εργασιών με έμφαση στην καινοτομία στον τομέα της ηλεκτρολογίας, ακόμη και με τη μορφή διδακτικών βοηθημάτων. Τέτοιες δραστηριότητες συμβάλλουν στην ευαισθητοποίηση των μαθητών/-τριών και, συνεπώς, στη βιωσιμότητα, τόσο σε οικολογικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο, καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Συνολική Αξιολόγηση του Ενεργειακού Ελέγχου στο πλαίσιο του έργου

Μέτρο	Φωτοβολταϊκά Πάνελ (Ηλιακή Ενέργεια)	Ηλιοθερμικά Πάνελ	Αιολική Ενέργεια	Αντικατάσταση Λαμπτήρων με LED	Σύνολο
Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας [kWh]	25.500	4.025,00	3.291,84	13.093,5	45.910,34
Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση κόστους [€]	3.320,40	523,25	427,93	2.862,00	7.133,58
Εκτιμώμενο ετήσιο ποσοστό εξοικονόμησης [%]	46,5	7	6	40,12	25
Εκτιμώμενη εξοικονόμηση σε 20 χρόνια [€]	66.408,00	10.465,00	8.558,60	57.240,00	142.671,60
Περίοδος απόσβεσης [έτη]	5–6	7	32	1	—
Εκτιμώμενο επενδυτικό κόστος [€]	14.920,00	3.495,72	14.000,00	1.290,00	33.705,72

Είναι απαραίτητο οι μαθητές/-τριες να έρχονται σε επαφή όσο το δυνατόν ευρύτερα με θέματα σχετικά με τη βιωσιμότητα, καθώς η τακτική ενασχόληση με τέτοια ζητήματα ενισχύει την ικανότητά τους να τα εφαρμόζουν αποτελεσματικά στην μελλοντική επαγγελματική τους πορεία. Πρέπει να δίνεται προτεραιότητα σε απλές, πρακτικές και αποδοτικές λύσεις, όπως η προτεινόμενη αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων με φωτισμό LED.

Το σχολείο σχεδιάζει να δοκιμάσει αυτό το μέτρο στην πράξη, δίνοντας τη δυνατότητα στους μαθητές/-τριες να επαληθεύσουν τις υποθέσεις και τα αποτελέσματα του έργου σε πραγματικό περιβάλλον. Με αυτήν την πρωτοβουλία, οι μαθητές/-τριες των προγραμμάτων ηλεκτρολογίας

αποκτούν πρακτική εμπειρία σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και λύσεις ενεργειακής αποδοτικότητας.

Το μοντέλο που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου θα συνεχίσει να χρησιμοποιείται ως διδακτικό βοήθημα στην επαγγελματική εκπαίδευση. Παράλληλα, η διοίκηση του σχολείου στοχεύει σε ένα ευρύτερο έργο ανακαίνισης με έμφαση στη βιωσιμότητα και στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ιδιαίτερα των φωτοβολταϊκών συστημάτων. Αν και αυτή η πρωτοβουλία βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο στάδιο, αντικατοπτρίζει τη μακροπρόθεσμη επίδραση και σημασία του μαθητικού έργου.



4.6. Ενσωμάτωση δεξιοτήτων βιωσιμότητας στα προγράμματα σπουδών της ανώτερης εκπαίδευσης

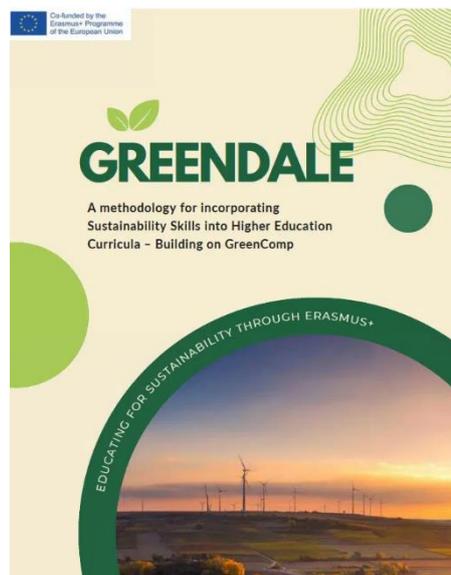
Ίδρυμα: Τεχνικό Πανεπιστήμιο του Kosice (TUKE)

Περιγραφή της Περίπτωσης

Η Σχολή Οικονομικών Επιστημών του Τεχνικού Πανεπιστημίου Košice (Σλοβακία) συντονίζει το [έργο GREENDALE](#) (GREEN Dimension: Adapting Learning in Higher Education, αριθμός

έργου 2024-1-SK01-KA220-HED-000243273), μια τριετή πρωτοβουλία Erasmus+ που διαρκεί από τον Νοέμβριο του 2024 έως τον Οκτώβριο του 2027.

Το έργο αποσκοπεί στην καλλιέργεια δεξιοτήτων βιωσιμότητας σε φοιτητές/-τριες ανώτερης εκπαίδευσης διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων, βάσει του ευρωπαϊκού πλαισίου [GreenComp](#). Ορισμένοι από τους στόχους του είναι ο εκσυγχρονισμός των διδακτικών προγραμμάτων με σκοπό την ενσωμάτωση δεξιοτήτων βιωσιμότητας, η ενίσχυση της ικανότητας του ακαδημαϊκού προσωπικού να ενσωματώνει τη βιωσιμότητα στη διδασκαλία, ο σχεδιασμός πρακτικής άσκησης με προσανατολισμό στη βιωσιμότητα και η ενίσχυση του ρόλου των μεντόρων των επιχειρήσεων στην καλλιέργεια πράσινων δεξιοτήτων.



Κατά το πρώτο έτος του έργου, δόθηκε έμφαση στην ανάπτυξη διδακτικών προγραμμάτων και στην ενσωμάτωση διαστάσεων βιωσιμότητας στα υφιστάμενα μαθήματα. Η διαδικασία αυτή καθοδηγήθηκε από δύο βασικά παραδοτέα - μια Μεθοδολογία και ένα Εγχειρίδιο για εκπαιδευτικούς της ανώτερης εκπαίδευσης - τα οποία παρέχουν πρακτικές οδηγίες για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στη διδασκαλία και τη μάθηση. Βάσει αυτών των εργαλείων και της κατάρτισης διδασκόντων, η Σχολή Οικονομικών Επιστημών ξεκίνησε την πιλοτική εφαρμογή του ανανεωμένου μαθήματος Μάρκετινγκ στο προπτυχιακό πρόγραμμα κατά το χειμερινό **εξάμηνο 2025**. Έπειτα από αξιολόγηση και ανατροφοδότηση, δύο μαθήματα (Μάρκετινγκ και Στατιστικές Μέθοδοι στις Οικονομικές Επιστήμες) θα ενταχθούν στο τυπικό πρόγραμμα σπουδών του TUKE.

Πεδίο Εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση

Η ανώτερη εκπαίδευση διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην προετοιμασία των μελλοντικών επαγγελματιών όσον αφορά την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών κρίσεων και των απαιτήσεων της αγοράς εργασίας σε σχέση με την πράσινη μετάβαση. Παρά τις αυξανόμενες στρατηγικές δεσμεύσεις, η βιωσιμότητα συχνά δεν συμπεριλαμβάνεται στα προγράμματα σπουδών και στη διδακτική πρακτική.

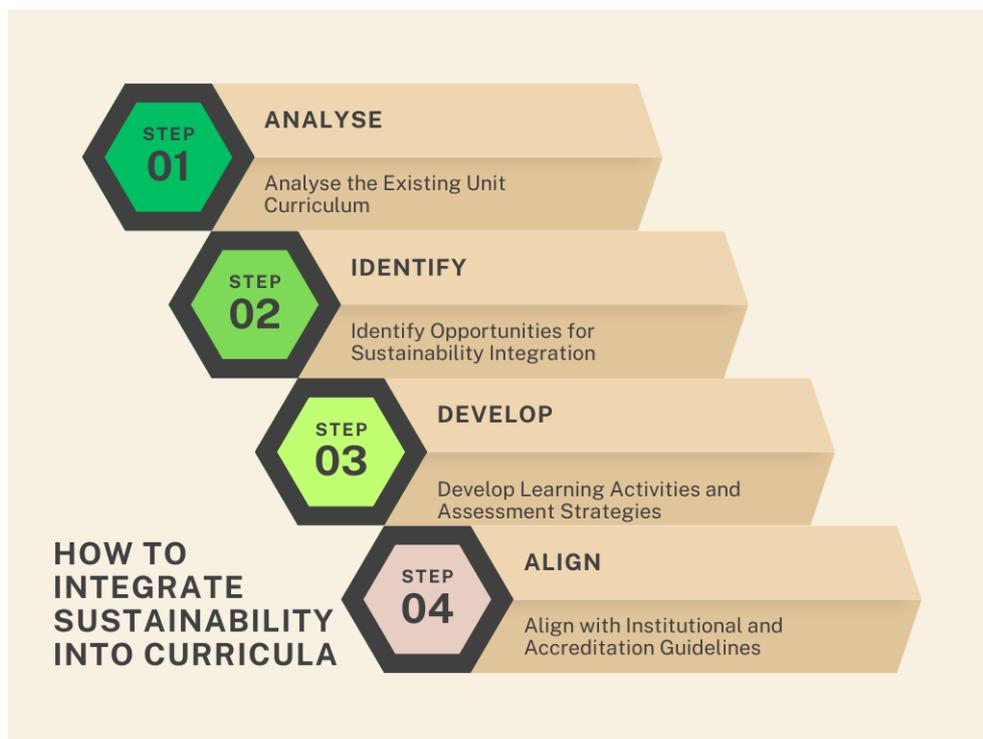
Η πρωτοβουλία GREENDALE αναπτύχθηκε για να καλύψει αυτό το κενό, υποστηρίζοντας τους διδάσκοντες/-ουσες στη συστηματική ενσωμάτωση δεξιοτήτων βιωσιμότητας στα μαθήματά τους. Στόχος είναι οι σπουδαστές/-τριες να μην αποκτούν μόνο γνώσεις, αλλά και τις απαιτούμενες δεξιότητες, αξίες και στάσεις για την αντιμετώπιση σύνθετων προκλήσεων βιωσιμότητας σε επαγγελματικά περιβάλλοντα.

Η πρωτοβουλία ανταποκρίνεται σε αλληλένδετες ανάγκες:

- **Οι φοιτητές/-τριες** αποκτούν πρακτικές δεξιότητες βιωσιμότητας όπως συστημική σκέψη, δεοντολογική σκέψη και προσαρμοστικότητα.
- **Οι εκπαιδευτικοί** λαμβάνουν δομημένες, εύχρηστες οδηγίες για τον επανασχεδιασμό των μαθημάτων.
- **Η βιομηχανία και η κοινωνία** επωφελούνται από καλύτερα προετοιμασμένους αποφοίτους για την αγορά εργασίας με προσανατολισμό στη βιωσιμότητα.

Το έργο ευθυγραμμίζεται με τη δέσμευση του πανεπιστημίου στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και τις ευρύτερες ευρωπαϊκές προτεραιότητες της πράσινης μετάβασης, χρησιμοποιώντας το πλαίσιο GreenComp ως σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών.

Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)



Ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στο διδακτικό πρόγραμμα (Σχήμα από τη N. Hadidomova)

Δημιουργήθηκε μια δομημένη προσέγγιση [Methodology for Teachers \(Μεθοδολογία για Διδάσκοντες\)](#) με στόχο την αναθεώρηση των μαθημάτων σε όλες τις επιστημονικές ειδικότητες, σύμφωνα με το GreenComp. Αυτή συμπληρώθηκε από ένα πρακτικό εγχειρίδιο που παρέχει οδηγίες βήμα προς βήμα, συμβουλές διδασκαλίας, πρότυπα και παραρτήματα για την υποστήριξη της αναδιαμόρφωσης των μαθημάτων.

Τον Σεπτέμβριο του 2025, σε μια εκδήλωση κατάρτισης εκπαιδευτικών, το ακαδημαϊκό προσωπικό ενημερώθηκε για τη μεθοδολογία, το εγχειρίδιο και το πλαίσιο GreenComp, ώστε να μπορέσει να αναθεωρήσει πρακτικά τα δικά του μαθήματα. Το μάθημα Μάρκετινγκ επιλέχθηκε ως πιλοτικό και υποβλήθηκε σε έλεγχο βιωσιμότητας που κάλυπτε τα μαθησιακά αποτελέσματα, το περιεχόμενο, τις μεθόδους διδασκαλίας, την αξιολόγηση και τους μηχανισμούς ανατροφοδότησης.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αναδιατυπώθηκαν συνδυάζοντας την Ταξινόμια του Bloom με τους τομείς δεξιοτήτων του GreenComp. Οι έννοιες βιωσιμότητας ενσωματώθηκαν σε βασικά θέματα μάρκετινγκ, όπως η συμπεριφορά του πράσινου καταναλωτή, το greenwashing και οι αρχές σχεδιασμού κυκλικής οικονομίας, με τη στήριξη πραγματικών μελετών περίπτωσης. Οι μαθησιακές δραστηριότητες προσαρμόστηκαν ώστε να περιλαμβάνουν την ανάλυση της αλυσίδας αξίας και προτάσεις για μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι μέθοδοι αξιολόγησης αναθεωρήθηκαν ώστε να εξετάζουν όχι μόνο την απόκτηση γνώσεων, αλλά και

την ικανότητα των σπουδαστών/-τριών να εφαρμόζουν δεξιότητες βιωσιμότητας, όπως η συστημική σκέψη και η συνεργασία.

Μετά την πιλοτική εφαρμογή, θα επανεξεταστεί η ευθυγράμμιση με τα εσωτερικά πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και θα ξεκινήσουν οι διαδικασίες διαπίστευσης.

Δυνατά και Αδύναμα Σημεία

Δεδομένου ότι το πιλοτικό πρόγραμμα βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη, παρακάτω παρουσιάζονται τα δυνατά και αδύναμα σημεία που εντοπίστηκαν μέχρι στιγμής:

Δυνατά σημεία

Με τη σαφή μεθοδολογία και το πρακτικό εγχειρίδιο, οι καθηγητές μπόρεσαν να ενσωματώσουν τη βιωσιμότητα με τρόπο δομημένο και προσιτό. Η κατάρτιση των εκπαιδευτικών συνέβαλε στην άμεση εφαρμογή σε πραγματικά μαθήματα, ενώ η πιλοτική εφαρμογή ενός μόνο μαθήματος μείωσε τον κίνδυνο και δημιούργησε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα για ευρύτερη μάθηση σε θεσμικό επίπεδο. Οι μελέτες περιπτώσεων από την πραγματική ζωή και οι διαδραστικές δραστηριότητες αποδείχθηκαν ιδιαίτερα αποτελεσματικές στη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη.

Αδύναμα σημεία / Προκλήσεις

Η μετατροπή των ικανοτήτων του GreenComp σε σαφή, μετρήσιμα μαθησιακά αποτελέσματα και αξιολογήσεις ήταν απαιτητική και χρονοβόρα. Απαιτήθηκε επιπλέον φόρτος εργασίας για την ευθυγράμμιση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, των κριτηρίων αξιολόγησης και των απαιτήσεων πιστοποίησης. Σε επιστημονικούς κλάδους όπου η βιωσιμότητα δεν αποτελεί παραδοσιακά κεντρικό θέμα, η ενσωμάτωση απαιτούσε προσεκτική διαχείριση των αλλαγών και διαρκή θεσμική υποστήριξη.

Διδάγματα που Αποκομίστηκαν

Βασικά Συμπεράσματα

Συνιστάται τα ιδρύματα να ξεκινήσουν με πιλοτικά μαθήματα, να υποστηρίξουν το προσωπικό με σαφή μεθοδολογικά εργαλεία και να επενδύσουν στην κατάρτιση πριν από μια μεγάλη μεταρρύθμιση του προγράμματος σπουδών. Η συνεργασία με εξωτερικούς εταίρους ενισχύει τη συνάφεια και την εμπλοκή των φοιτητών/-τριών.

Τι πρέπει να γίνει διαφορετικά

Θα αφιερωθεί περισσότερος χρόνος στην έγκαιρη ανάπτυξη κοινών κριτηρίων αξιολόγησης και παραδειγμάτων μετρήσιμων μαθησιακών αποτελεσμάτων που συνδέονται με το GreenComp.

Μακροπρόθεσμος Αντίκτυπος

Η πρωτοβουλία ενίσχυσε την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη βιωσιμότητα στο πλαίσιο της Σχολής Οικονομικών Επιστημών και απέδειξε ότι η βιωσιμότητα μπορεί να ενσωματωθεί ως πρακτικό, αναπόσπαστο στοιχείο της διδασκαλίας. Ενίσχυσε τις ικανότητες του προσωπικού και τη συνεργασία με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς, ενώ τα εργαλεία που αναπτύχθηκαν αποτελούν πλέον παράδειγμα ορθής πρακτικής για άλλα τμήματα.

Επόμενα Βήματα

Μετά την αξιολόγηση και την πιστοποίηση των πιλοτικών μαθημάτων, εξειδικευμένο εκπαιδευτικό προσωπικό θα διοργανώσει εσωτερικά εργαστήρια για την ανταλλαγή

τεχνογνωσίας. Η μεθοδολογία και το εγχειρίδιο θα αποτελέσουν θεσμικούς πόρους, υποστηρίζοντας την ευρύτερη μεταρρύθμιση του προγράμματος σπουδών, την επιμόρφωση του προσωπικού στο GreenComp και την επέκταση των συνεργασιών για πρακτική άσκηση με έμφαση στη βιωσιμότητα.

Επιπλέον, το πανεπιστήμιο σχεδιάζει:

- Να ενσωματώσει κριτήρια βιωσιμότητας στις εσωτερικές διαδικασίες ανάπτυξης των διδακτικών προγραμμάτων,
- Να ξεκινήσει την επιμόρφωση των διδασκόντων σχετικά με το πλαίσιο GreenComp και την ενσωμάτωση δεξιοτήτων βιωσιμότητας στα προγράμματα,
- Να συνεχίσει τη δημιουργία συνεργασιών με τοπικές επιχειρήσεις και ΜΚΟ για τη στήριξη πρακτικών με έμφαση στη βιωσιμότητα.



4.7. ECO-JOBS - «Οικολογική Καινοτομία για Μαθητές/-τριες ΕΕΚ»

Ίδρυμα: Πειραματική ΣΑΕΚ Γλυφάδας

Περιγραφή της Περίπτωσης

Το ECO-JOBS - «Οικολογική Καινοτομία για Μαθητές ΕΕΚ» είναι ένα διεθνές συνεργατικό έργο (με εταίρους σε Ιταλία, Ισπανία, Γερμανία και Ελλάδα) που συντονίζεται στην Ελλάδα από τη ΔΗΜΗΤΡΑ Εκπαιδευτική Συμβουλευτική Α.Ε. (Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης με παραρτήματα σε Λάρισα, Αθήνα, Θεσσαλονίκη κ.λπ.). Η πρωτοβουλία στοχεύει να εξοπλίσει τους μαθητές/-τριες και εκπαιδευτικούς ΕΕΚ με τις απαιτούμενες δεξιότητες, τη νοοτροπία και την πρακτική εμπειρία για τις νέες και αναδυόμενες πράσινες

θέσεις εργασίας, μέσω δραστηριοτήτων οικολογικής καινοτομίας, μεθόδων επιχειρηματικής προσομοίωσης και πρακτικών μαθησιακών διαδρομών. Οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη χαρτογράφηση ευκαιριών για πράσινες θέσεις εργασίας, τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού (βιντεοδιαλέξεις, ψηφιακά εργαλεία) και τη δυνατότητα συγκρότησης ομάδων από σπουδαστές/-τριες διαφόρων χωρών για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη πρωτότυπων βιώσιμων ιδεών για νεοφυείς επιχειρήσεις. Το έργο εστιάζει ρητά στην παιδαγωγική καινοτομία στην ΕΕΚ: συνδυάζει την επιχειρηματική σκέψη, τη γνώση βιωσιμότητας και την πρακτική εμπειρία ώστε οι απόφοιτοι/-ες να είναι έτοιμοι για την πράσινη οικονομία.

Πεδίο εφαρμογής και Πρόβλημα προς Επίλυση

Η Ελλάδα - όπως και πολλές χώρες της ΕΕ - αντιμετωπίζει αναντιστοιχία δεξιοτήτων μεταξύ των αποτελεσμάτων της ΕΕΚ και της ταχέως αναπτυσσόμενης πράσινης αγοράς εργασίας. Οι περιοχές με δυναμικό ανανεώσιμων πηγών (π.χ. Κρήτη, Θεσσαλία) και νησιά που εξαρτώνται από τον τουρισμό χρειάζονται εργαζόμενους/-ες με κατάρτιση σε ενεργειακά συστήματα, πρακτικές κυκλικής οικονομίας, βιώσιμη φιλοξενία και οικολογική επιχειρηματικότητα. Το ECO-JOBS αντιμετωπίζει διάφορα αλληλένδετα προβλήματα:

- **Έλλειψη δεξιοτήτων:** από τα υφιστάμενα διδακτικά προγράμματα απουσιάζουν οι θέσεις πράσινης απασχόλησης και το εκπαιδευτικό υλικό που συνδυάζει βιωσιμότητα και επιχειρηματικότητα.

- **Ανεπαρκής πρακτική εμπειρία:** πολλοί σπουδαστές/-τριες ΕΕΚ δεν έχουν δομημένες ευκαιρίες να σχεδιάσουν, να δοκιμάσουν και να παρουσιάσουν ιδέες ή πρωτότυπα πράσινης επιχειρηματικότητας.

Ικανότητες εκπαιδευτικών: οι εκπαιδευτικοί ΕΕΚ χρειάζονται ενημερωμένους πόρους και μεθόδους για τη διδασκαλία της πράσινης καινοτομίας.

Το ECO-JOBS αντιμετωπίζει τα προβλήματα τόσο σε επίπεδο ιδρυμάτων ΕΕΚ (υλικό, επιμόρφωση εκπαιδευτικών) όσο και σε επίπεδο σπουδαστών/-τριών (πρακτική, δραστηριότητες με γνώμονα την αγορά). Το πεδίο εφαρμογής του έργου περιλαμβάνει ψηφιακούς πόρους μάθησης, την αναβάθμιση δεξιοτήτων εκπαιδευτικών και πιλοτικές ομάδες σπουδαστών/-τριών που αναπτύσσουν ιδέες πράσινης επιχειρηματικότητας οι οποίες μπορούν να δοκιμαστούν σε τοπικά οικοσυστήματα.

Βήματα που Ακολουθήθηκαν (Μεθοδολογία)

Το έργο ακολουθεί μια πρακτικά προσανατολισμένη μεθοδολογία πολλών φάσεων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο για άλλες ελληνικές σχολές ΕΕΚ:

1 Χαρτογράφηση ενδιαφερομένων & ανάλυση αναγκών

Έρευνα της τοπικής πράσινης αγοράς εργασίας και διαβούλευση με τοπικούς εργοδότες/-τριες (ανανεώσιμες πηγές, αγροτεχνολογία, βιώσιμος τουρισμός). Τα έγγραφα του έργου αποτυπώνουν τη συνεργασία εταιρών μεταξύ Ιταλίας/Ισπανίας/Ελλάδας.

2 Σχεδιασμός & ανάπτυξη μαθησιακού υλικού

Δημιουργία αρθρωτού ψηφιακού περιεχομένου (διαλέξεις βίντεο, οδηγοί διδασκαλίας) και ταξινόμηση πράσινων επαγγελμάτων προσαρμοσμένη στις τοπικές συνθήκες. Το υλικό σχεδιάζεται ώστε να προσαρμόζεται σε ειδικότητες της ΕΕΚ (ενέργεια, τουρισμός, γεωργία, ψηφιακή τεχνολογία).

3 Κατάρτιση εκπαιδευτικών / ενδυνάμωση ικανοτήτων

Σύντομα σεμινάρια και εργαστήρια για εισαγωγή βιωματικών μεθόδων (επιχειρηματική προσομοίωση, λιτή εκκίνηση εφαρμοσμένη σε πράσινες ιδέες), κριτήρια αξιολόγησης οικολογικών δεξιοτήτων και οδηγίες για τοπική προσαρμογή.

4 Ενεργοποίηση μαθητών/-τριών - μάθηση βάσει έργου

Συγκροτούνται ομάδες σπουδαστών/-τριών (εθνικές & διεθνείς) με στόχο τον εντοπισμό τοπικών περιβαλλοντικών ή επιχειρηματικών ευκαιριών, την εκπόνηση ενός επιχειρηματικού μοντέλου, τη δημιουργία πρωτότυπων λύσεων (υπηρεσία/προϊόν) και την παρουσίαση της ιδέας τους σε τοπικούς φορείς (δήμος, ΜΜΕ). Αυτή η διαδικασία γεφυρώνει την τεχνική κατάρτιση της ΕΕΚ με την επιχειρηματικότητα και τη βιωσιμότητα.

5 Πιλοτική εφαρμογή & αξιολόγηση

Διεξάγονται πιλοτικές εφαρμογές σε χώρους εταίρων. Οι εκπαιδευτικοί και οι μέντορες της αγοράς παρέχουν ανατροφοδότηση· τα αποτελέσματα (δεξιότητες που αποκτήθηκαν, πρωτότυπα που δημιουργήθηκαν, πρακτική άσκηση) συλλέγονται για διαρκή βελτίωση.

6 Διάδοση & επέκταση

Τα αποτελέσματα (υλικό, εργαλεία, μαθήματα) διατίθενται διαδικτυακά με στόχο να χρησιμοποιηθούν από άλλα ιδρύματα ΕΕΚ· οι εταίροι συνεργάζονται με περιφερειακά δίκτυα και εκπαιδευτικές αρχές για να ενθαρρύνουν την υιοθέτηση της πρωτοβουλίας.

Δυνατά και Αδύναμα σημεία

Δυνατά σημεία

- **Άμεση εστίαση στην αγορά εργασίας:** ο συνεργατικός σχεδιασμός με εταίρους διασφαλίζει τη συνάφεια με πραγματικούς πράσινους ρόλους και νέα επαγγελματικά προφίλ.
- **Πρακτική προσέγγιση προσανατολισμένη στους σπουδαστές/-τριες:** οι επιχειρηματικές προσομοιώσεις και τα ομαδικά έργα ενισχύουν ενεργά τόσο τις τεχνικές όσο και τις οριζόντιες πράσινες δεξιότητες.
- **Ψηφιακά εργαλεία με δυνατότητα αναπαραγωγής:** τα αρθρωτά υλικά (βίντεο, οδηγοί) καθιστούν δυνατή την επέκταση σε τομείς της ΕΕΚ.
- **Συνεργασίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο:** χάρη στη διακρατική συνεργασία οι σπουδαστές/-τριες αποκτούν πρόσβαση σε ποικίλες πρακτικές και διεθνή συμβουλευτική.

Αδυναμίες / περιορισμοί

- **Περιορισμένος δημοσιευμένος ποσοτικός αντίκτυπος (δημόσια προσβάσιμος):** η δημόσια ανακοίνωση περιγράφει στόχους και δράσεις, αλλά τα αποτελέσματα σε αριθμούς (π.χ. αριθμός πιστοποιημένων σπουδαστών/-τριών, θέσεις εργασίας, εξοικονόμηση ενέργειας/αποβλήτων) δεν εμφανίζονται στη δημόσια σελίδα.
- **Η βιωσιμότητα των πιλοτικών δράσεων εξαρτάται από την τοπική αποδοχή:** η μετατροπή πρωτοτύπων σε μόνιμες θέσεις εργασίας/επιχειρήσεις απαιτεί υποστήριξη μετά το πέρας (χρηματοδότηση έναρξης, επώαση).

- **Φόρτος εργασίας & ικανότητα εκπαιδευτικών:** η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι απαραίτητη - χωρίς κίνητρα/χρονική πρόβλεψη, η διάδοση μπορεί να σταματήσει.

Διδάγματα που Αποκομίστηκαν

1 Συνδυασμός τεχνικής κατάρτισης και επιχειρηματικότητας - τα προγράμματα ΕΕΚ που συνδυάζουν δεξιότητες του κλάδου με πράσινα επιχειρηματικά μοντέλα ενισχύουν την απασχολησιμότητα και δημιουργούν διαδρομές για πράσινες επιχειρήσεις με πρωτοβουλία σπουδαστών/-τριών.

2 Χρήση αρθρωτών ψηφιακών εκπαιδευτικών εργαλείων - παράγετε προσαρμόσιμα βίντεο και εργαλείοθήκες ώστε σχολεία με διαφορετικούς πόρους να υιοθετούν το βασικό περιεχόμενο. Το ECO-JOBS παράγει ρητά αυτού του είδους τα εργαλεία.

3 Έγκαιρη συμμετοχή των τοπικών εργοδοτών/-τριών - οι εργοδότες/-τριες συμβάλλουν στον προσδιορισμό των προφίλ πράσινων θέσεων και δίνουν τη δυνατότητα πρακτικής άσκησης που καθιστά ουσιαστική την κατάρτιση.

4 Παρακολούθηση και δημοσίευση δεικτών επιπτώσεων - για να εξασφαλιστεί η διαρκής χρηματοδότηση και η θεσμική αποδοχή, μέσω των έργων πρέπει να συλλέγονται και να κοινοποιούνται αριθμοί: σπουδαστές/-τριες που εκπαιδεύτηκαν, πρακτικές, πιλοτικές επιχειρήσεις που εξελίχθηκαν, εκπαιδευτικοί που καταρτίστηκαν και (όπου είναι σχετικό) εξοικονόμηση πόρων από τα εφαρμοσμένα πρωτότυπα.

5 Σχεδιασμός υποστήριξης μετά την πιλοτική φάση - προβλέψτε πόρους για επώαση, καθοδήγηση και τοπική δικτύωση ώστε τα πρωτότυπα των σπουδαστών/-τριών να μετατραπούν σε βιώσιμες τοπικές επιχειρήσεις ή διαδρομές απασχόλησης.

Γρήγορες πηγές επαλήθευσης

- DIMITRA (σελίδα ειδήσεων του έργου ECO-JOBS). [ΔΗΜΗΤΡΑ Εκπαιδευτική Συμβουλευτική ΑΕ](#)
- GreenVET Pathway (ευρωπαϊκό έργο που ενισχύει ολιστικές προσεγγίσεις στην ΕΕΚ - (συμμετέχει και η Ελλάδα). green-vet.eu
- Green Hive / Εθνική έκθεση GreenComp (πλαίσιο πράσινων δεξιοτήτων & ΕΕΚ στην Ελλάδα). greenhiveproject.eu

5. Βιβλιογραφία & Πηγές για περαιτέρω ανάγνωση

Andritsos, Th., Velegrakis, G., Kosyfologou, A., Mougiakou, E., Poullos, D., & Tsadari, S. (2024). *Participatory Design: City, environment & climate change*. Thessaloniki: Heinrich Böll Foundation. Available at: <https://gr.boell.org/en/2023/10/12/symmetohikos-shediasmos-poli-periballon-klimatiki-allagi>

Cedefop. (2024). *Meeting skill needs for the green transition*. Cedefop Research Paper. Thessaloniki: Cedefop.

EfVET (European Forum of Technical and Vocational Education and Training) & EARLALL (European Association of Regional & Local Authorities for Lifelong Learning). (2022). *Joint position paper on green skills*. Brussels.

European Commission. (2022). *GreenComp: The European sustainability competence framework*. Publications Office of the European Union. Available at: <https://joint-research-centre.ec.europa.eu>

European Commission. (2023). *Vocational education and training and the green transition: A compendium of inspiring practices*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2767/183713>

European Training Foundation. (2023). *Greening of vocational education and training: Processes, practices and policies*. Turin: European Training Foundation.

GreenHive Consortium. (2023). *GreenComp in vocational education and training: State of the art and best practices in Italy*. GreenHive / Erasmus+.

Holmberg, J., & Samuelsson, B. E. (Eds.). (2006). *Drivers and barriers for implementing sustainable development in higher education*. UNESCO.

Kuczera, M. (2025). *Vocational education and training (VET) and the green transition: Insights from labour market data*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 327. Paris: OECD Publishing.

Langthaler, M., McGrath, S., & Ramsarup, P. (2021). *Skills for green and just transitions: Reflecting on the role of vocational education and training for sustainable development*. ÖFSE Briefing Paper No. 30. Vienna: Austrian Foundation for Development Research.

Lattuca, L. R., & Stark, J. S. (2009). *Shaping the college curriculum: Academic plans in context*. Jossey-Bass.

Leal Filho, W. (Ed.). (2018). *Handbook of sustainability science and research*. Springer.

OECD. (2025). *Vocational education and training and the green transition in Finland*. OECD Reviews of Vocational Education and Training. Paris: OECD Publishing.

Sterling, S. (2010). Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education*.

Thomas, I. (2015). Challenges for implementation of education for sustainable development in higher education institutions. In M. Barth, G. Michelsen, M. Rieckmann, & I. Thomas (Eds.), *Handbook of higher education for sustainable development*. Routledge.

UNESCO. (2021). *Education for sustainable development: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Available at: <https://unesdoc.unesco.org>

Wanner, M., Hilger, A., Westerkowski, J., Rose, M., Stelzer, F., & Schöpke, N. (2018). Towards a cyclical concept of real-world laboratories: A transdisciplinary research practice for sustainability transitions. *disP – The Planning Review*.