

Από τη γνώση στη δράση:
Ενσωματώνοντας τις πράσινες
δεξιότητες στην Ανώτατη Εκπαίδευση
Erasmus+ KA220 - HED Project



2025



Τίτλος Έκδοσης: Από τη γνώση στη δράση: Ενσωματώνοντας τις πράσινες δεξιότητες στην Ανώτατη Εκπαίδευση

Έργο: *HEI GreenPath: «Διαμορφώνοντας το Περιβάλλον των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων για ένα Βιώσιμο Αύριο»*

Ακρωνύμιο : HEI GreenPath

Αριθμός συμφωνίας: 2024-1-PL01-KA220-HED-000244946

Συγγραφείς:

Καθ. Ιορδάνης Χατζηπαυλίδης¹, Assoc. Prof. Dr. Michele Corleto², Špela Dermol³, Prof. Dr. Valerij Dermol⁴, M.A. Antria Karaoli⁵, Assoc. Prof. Dr. Petroula Mavrikiou⁶, M.A. Ewa Raczowska⁷, M.A. Alessia Sciamanna⁸, Dr. Βασιλική Τσάγκου⁹

¹ Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ελλάδα, chatzipavlidis@aua.gr

² Pegaso Online University, MED.E.A. - Pegaso International, michele.corleto@unipegaso.it

³ International School for Social and Business Studies, and DERMOL doo Slovenia, spela.dermol@mfdps.si

⁴ International School for Social and Business Studies, Slovenia, valerij.dermol@mfdps.si

⁵ Gender Equality and Inclusion Research Unit (RIGE), Frederick University, Cyprus - res.ak@frederick.ac.cy

⁶ Department of Business Administration; Gender Equality and Inclusion Research Unit (RIGE), Frederick University, Cyprus - p.mavrikiou@frederick.ac.cy

⁷ University College of Enterprise and Administration in Lublin, Poland

⁸ Pegaso Online University, MED.E.A. - Pegaso International, alessia.sciamanna@unipegaso.it

⁹ Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ελλάδα, tsagouv@hotmail.com



Συντονιστής του Έργου



Wyższa Szkoła
Przedsiębiorczości
i Administracji

University College of Enterprise and
Administration in Lublin (WSPA),
Poland - wspa.pl

Εταίροι



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Agricultural University of Athens
(AUA), Greece - aua.gr



Frederick University

Frederick University (FredU),
Cyprus - frederick.ac.cy



Mednarodna fakulteta
za družbene in poslovne študije
International School
for Social and Business Studies
Celje · Slovenija · Evropa

International School for Business
and Social Studies (ISSBS), Slovenia
- mfdps.si



PEGASO
INTERNATIONAL

MED.E.A - Pegaso International
Higher Education Institution, Malta
- Pegaso International



Πίνακας Περιεχομένων

Λίστα Ακρωνύμιων	5
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1: Κατανόηση της ανάγκης για ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες.....	8
1.1 Επισκόπηση και στόχοι.....	8
1.2 Καθορισμός βασικών πράσινων δεξιοτήτων που σχετίζονται με τις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες.....	9
1.3 Πράσινη Εκπαίδευση και η Σημασία των Πράσινων Δεξιοτήτων για τους Φοιτητές στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες	23
1.4 Βασικές έννοιες που σχετίζονται με τις πράσινες δεξιότητες στις HSS: Βιωσιμότητα, Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη και Οικολογική Υπευθυνότητα	26
1.5 Συμπεράσματα.....	29
Κεφάλαιο 2: Ενσωμάτωση Πράσινων δεξιοτήτων στο Περιεχόμενο Μαθημάτων	31
2.1 Επισκόπηση και Στόχοι	31
2.2 Λόγοι αναθεώρησης προγραμμάτων σπουδών.....	32
2.3 Αναθεώρηση και Τροποποίηση των προγραμμάτων Σπουδών	33
2.4 Στρατηγικές για την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεμάτων σε παραδοσιακά μαθήματα ανθρωπιστικών και κοινωνικών σπουδών.....	36
2.5 Αντιστοίχιση δεξιοτήτων με το εκάστοτε μάθημα	41
2.6 Παραδείγματα περιπτώσεων επιτυχημένων τροποποιήσεων προγραμμάτων σπουδών.	43
2.7. Συμπεράσματα.....	48
Κεφάλαιο 3: Διδακτικές μέθοδοι για την ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων ...	49
3.1 Επισκόπηση και Στόχοι	49
3.2 Μέθοδος Μάθησης μέσω Επίλυσης Προβλημάτων (Problem-Based Learning – PbBL)	50
3.3 Μέθοδος Μάθησης μέσω Προγραμμάτων (Project-Based Learning – PjBL)	54
3.4 Μέθοδος Μάθησης μέσω Συζήτησης (Discussion-Based Learning Method)	60
3.5 Μέθοδος Βιωματικής Μάθησης (Experiential Learning Method)	63
3.6 Διεπιστημονική Προσέγγιση	66
3.7 Διαδραστικά εργαστήρια και προσομοιώσεις	69



Κεφάλαιο 4: Αξιολόγηση δεξιοτήτων βιωσιμότητας και έργων	73
4.1 Επισκόπηση και Στόχοι	73
4.2 Δημιουργία πλαισίων αξιολόγησης (rubrics) για μάθηση με έμφαση στη βιωσιμότητα ..	74
4.3 Ποικίλες μέθοδοι αξιολόγησης	77
4.4 Αντιμετώπιση ηθικών ζητημάτων στη διδασκαλία και την έρευνα με προσανατολισμό στη βιωσιμότητα	81
4.5 Συμπεράσματα.....	83
Κεφάλαιο 5: Τεχνική Υποστήριξη για την Εφαρμογή Πράσινων Δεξιοτήτων.....	85
5.1 Επισκόπηση και Στόχοι	85
5.2 Ψηφιακά εργαλεία και πλατφόρμες για την ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών	85
5.3 Συνεργατικές πλατφόρμες για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων	87
5.4 Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems – LMS) για την ενσωμάτωση περιεχομένου βιωσιμότητας	89
5.5 Ενσωμάτωση βιωματικής και έργο-κεντρικής μάθησης (Experiential Learning – ExL και Project-Based Learning – PBL).....	90
5.6 Παρακολούθηση και αξιολόγηση πράσινων δεξιοτήτων	92
5.7 Θεσμικές δομές υποστήριξης και προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης	95
5.8 Τεχνική και διοικητική υποστήριξη για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας	96
5.9 Συμπεράσματα.....	99
Σύνοψη	101
Αποποίηση ευθύνης.....	101
Βιβλιογραφία	103



Λίστα Ακρωνύμων

CER	Corporate Environmental Responsibility	Εταιρική Περιβαλλοντική Ευθύνη
COP	Conference of the Parties	Διάσκεψη των Μερών
CSR	Corporate Social Responsibility	Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη
DBL	Discussion-Based Learning	Μάθηση βασισμένη στη συζήτηση
ESD	Education for Sustainable Development	Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη
ESG	Environmental, Social and Governance	Περιβάλλον, Κοινωνία και Διακυβέρνηση
EU / EE	European Union	Ευρωπαϊκή Ένωση
ExL	Experiential Learning	Βιωματική Μάθηση
GIS	Geographic Information Systems	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
HEI / AEI	Higher Education Institution	Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
HSS	Humanities and Social Sciences	Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες
ITIL	Information Technology Infrastructure Library	Βιβλιοθήκη Υποδομών Τεχνολογίας Πληροφορικής
LMS	Learning Management Systems	Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης
NGOs / MKO	Non-Governmental Organizations	Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
OERs	Open Educational Resources	Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι
PbBL	Problem-Based Learning	Μάθηση βασισμένη σε προβλήματα
PjBL	Project-Based Learning	Μάθηση βασισμένη σε έργα
PKA	Polish Accreditation Committee	Πολωνική Επιτροπή Διαπίστευσης



PPP / ΣΔΙΤ	Public–Private Partnerships	Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα
SDGs	Sustainable Development Goals	Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics	Επιστήμες, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά
UML	Urząd Miasta Lublin (Lublin City Office)	Δημαρχείο της πόλης του Λούμπλιν
UNEP	United Nations Environment Programme	Πρόγραμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον Πολιτισμό
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	Οργανισμός Βιομηχανικής Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών



Εισαγωγή

Καθώς ο κόσμος βιώνει κλιμακούμενες περιβαλλοντικές κρίσεις και κοινωνικές μεταβάσεις, τα Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης (AEI – Higher Educational Institutes - HEI) μπορούν να αποτελέσουν σημαντικούς παράγοντες για τη στροφή προς τη βιωσιμότητα. Ενώ οι πράσινες δεξιότητες συνδέονται παραδοσιακά με τους κλάδους STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics - Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά), αυτή η δημοσίευση υπογραμμίζει τις δυνατότητες των Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών (Humanities and Social Sciences, HSS) για την προώθηση των στόχων βιωσιμότητας. Αυτοί οι κλάδοι έχουν ως αντικείμενο την ηθική, την κοινωνική δικαιοσύνη, τις πολιτισμικές αφηγήσεις και την ανθρώπινη συμπεριφορά - διαστάσεις κρίσιμες για την επίτευξη μιας ουσιαστικής και χωρίς αποκλεισμούς περιβαλλοντικής αλλαγής.

Αυτή η δημοσίευση αποτελεί μέρος του έργου *HEI GreenPath*, το οποίο στοχεύει στην αναμόρφωση του ακαδημαϊκού περιβάλλοντος, ενσωματώνοντας πράσινες δεξιότητες σε όλη την εκπαίδευση των HSS. Υποστηρίζει μια ολιστική και διεπιστημονική προσέγγιση που ενσωματώνει τη βιωσιμότητα στο περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών, τις μεθόδους διδασκαλίας, τις πρακτικές αξιολόγησης και τις θεσμικές δομές. Μέσω τεκμηριωμένης ανάλυσης, βέλτιστων πρακτικών και πρακτικών πλαισίων, προσφέρονται κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη οικολογικά υπεύθυνων, κοινωνικά ευαισθητοποιημένων και προσανατολισμένων στη δράση αποφοίτων.



Κεφάλαιο 1: Κατανόηση της ανάγκης για ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες

1.1 Επισκόπηση και στόχοι

Καθώς ο κόσμος αντιμετωπίζει αυξανόμενες περιβαλλοντικές προκλήσεις, η ανάγκη να επανεξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο προσεγγίζουμε τη βιωσιμότητα είναι πιο επιτακτική από ποτέ. Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει τον ρόλο των πράσινων δεξιοτήτων στις HSS, προχωρώντας πέρα από τα συνήθη τεχνικά ζητήματα. Βασιζόμενοι στην κριτική σκέψη, την πολιτισμική συνείδηση και το αίσθημα κοινωνικής ευθύνης, οι συγκεκριμένοι κλάδοι συμβάλλουν στη διαμόρφωση του τρόπου με τον οποίο κατανοούμε και ανταποκρινόμαστε σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Στις επόμενες σελίδες διερευνάται πώς ο συνδυασμός αυτών των προοπτικών με την πρακτική τεχνογνωσία μπορεί να προετοιμάσει αποτελεσματικότερα τους φοιτητές και τους επαγγελματίες για τις σύνθετες συνθήκες ενός κόσμου που μεταβάλλεται συνεχώς.

1.1.1 Σκοπός

Αυτό το κεφάλαιο στοχεύει στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι πράσινες δεξιότητες ενσωματώνονται στις HSS, αναδεικνύοντας τον καθοριστικό ρόλο τους στη βιώσιμη ανάπτυξη, την ηθική ηγεσία, την κοινωνική και περιβαλλοντική δικαιοσύνη και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και ευθύνη. Υπερβαίνοντας την παραδοσιακή σύνδεση των πράσινων δεξιοτήτων με τεχνικά πεδία και πεδία STEM, το κεφάλαιο υπογραμμίζει τη μοναδική και συμπληρωματική συμβολή των κλάδων των HSS στη διαμόρφωση πολιτικών και πολιτιστικών αφηγήσεων καθώς και κοινωνικών συμπεριφορών που προάγουν τη βιωσιμότητα. Τονίζει την αναγκαιότητα της διεπιστημονικότητας, υποστηρίζοντας ότι οι περίπλοκες προκλήσεις της βιωσιμότητας απαιτούν τον συνδυασμό τεχνικής εξειδίκευσης με κοινωνικο-πολιτισμικές, ηθικές και ιστορικές προοπτικές. Επιπλέον, εξετάζει τη σημασία της ενσωμάτωσης των προσεγγίσεων των HSS στην εκπαίδευση και την πρακτική STEM, καθώς αυτό αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη ολιστικών πράσινων δεξιοτήτων και την προώθηση ουσιαστικού πολιτιστικού και κοινωνικού μετασχηματισμού. Τέλος, το κεφάλαιο παρουσιάζει ως στρατηγική ζωτικής σημασίας την ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στις HSS για την προετοιμασία των φοιτητών και των επαγγελματιών να ανταποκριθούν στις παγκόσμιες περιβαλλοντικές προκλήσεις με τρόπους που είναι όχι μόνο επιστημονικά τεκμηριωμένοι, αλλά και κοινωνικά δίκαιοι, πολιτισμικά ευαίσθητοι και ηθικά υπεύθυνοι.



1.1.2 Η διεπιστημονικότητα των πράσινων δεξιοτήτων και η σημασία τους στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες

Στον τομέα της εκπαίδευσης, οι Ashby και Exter (2019) ορίζουν τη διεπιστημονικότητα ως τον συνδυασμό γνώσεων από πολλαπλούς κλάδους για την αντιμετώπιση ζητημάτων που είναι υπερβολικά περίπλοκα για ένα μόνο πεδίο. Αυτή η προσέγγιση είναι ζωτικής σημασίας σήμερα, καθώς πολλές παγκόσμιες προκλήσεις απαιτούν λύσεις που υπερβαίνουν τα παραδοσιακά επιστημονικά όρια. Οι Basu et al. (2017) τονίζουν ότι η διεπιστημονικότητα δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αποκτήσουν ευρύτερες προοπτικές και δεξιότητες πέρα από τα κύρια ακαδημαϊκά τους πεδία, ενισχύοντας το ενδιαφέρον για διάφορους κλάδους και προωθώντας καινοτόμες λύσεις. Η έκθεση σε διαφορετικούς τρόπους σκέψης πυροδοτεί την περιέργεια και βοηθά τους φοιτητές να συνδέσουν ιδέες που διαφορετικά θα παρέμεναν απομονωμένες. Επιπλέον, η διεπιστημονική μάθηση ενισχύει την δυνατότητα απασχόλησης των αποφοίτων, καθώς και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, επικοινωνίας και ομαδικής εργασίας - ικανότητες που εκτιμώνται ιδιαίτερα στον σημερινό χώρο εργασίας (Power & Handley, 2017; Nissani, 1997).

Η διεπιστημονικότητα στην εκπαίδευση είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των προκλήσεων βιωσιμότητας, οι οποίες απαιτούν ολοκληρωμένες λύσεις που συνδυάζουν την τεχνική εμπειρογνωμοσύνη με την κοινωνικοπολιτισμική κατανόηση (Josa & Aguado, 2021; Leal Filho et al., 2021). Τα περιβαλλοντικά ζητήματα δεν είναι αμιγώς τεχνικά, διαμορφώνονται από κοινωνικές συνήθειες, πολιτισμικές αξίες και οικονομικά συστήματα. Τα πεδία των HSS, συμπεριλαμβανομένης της τέχνης, της ιστορίας, της λογοτεχνίας, των οικονομικών, των πολιτικών επιστημών, της κοινωνιολογίας και της ψυχολογίας (Evans et al., 2007), παρέχουν κρίσιμες πληροφορίες για τις ανθρώπινες διαστάσεις της βιωσιμότητας. Οι κλάδοι STEM, από την άλλη πλευρά, παρέχουν την επιστημονική γνώση και τις τεχνολογικές καινοτομίες που είναι απαραίτητες για την περιβαλλοντική πρόοδο. Έτσι, ενώ το STEM προάγει τη βιωσιμότητα μέσω τεχνικών λύσεων, οι HSS διασφαλίζουν ότι αυτές οι προσπάθειες είναι ηθικά ορθές, κοινωνικά δίκαιες και πολιτισμικά κατάλληλες (Sharma et al., 2023). Η ενσωμάτωση των HSS και των STEM είναι απαραίτητη για την οικοδόμηση ολιστικών πράσινων δεξιοτήτων, την ενίσχυση της κριτικής σκέψης, της προσαρμοστικότητας και της ικανότητας των φοιτητών να εφαρμόζουν έννοιες βιωσιμότητας σε διαφορετικά πραγματικά περιβάλλοντα (Marccone, 2022; Tejedor et al., 2018).

1.2 Καθορισμός βασικών πράσινων δεξιοτήτων που σχετίζονται με τις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες

1.2.1 Επεξήγηση των πράσινων δεξιοτήτων και της σημασίας τους

Οι πράσινες δεξιότητες περιλαμβάνουν τις γνώσεις, τις ικανότητες, τις αξίες και τις στάσεις που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και την υποστήριξη μιας βιώσιμης και περιβαλλοντικά υπεύθυνης κοινωνίας (Ευρωπαϊκό Ίδρυμα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης,



2023, Έργο Green Skills for Green Future, 2021). Αν και συχνά συνδέονται με τεχνικούς τομείς και πεδία STEM, αυτές οι δεξιότητες είναι εξίσου κρίσιμες στις ΗSS, καθώς διαμορφώνουν πολιτικές, ηθική, συμπεριφορά, επικοινωνία και πολιτισμικό μετασχηματισμό προς τη βιωσιμότητα (Nwafor, 2024; Kwauk & Casey, 2022).

Παρά τη σημασία τους, οι «πράσινες δεξιότητες» παραμένουν μια περίπλοκη έννοια που απαιτεί σαφή ορισμό. Ένα βασικό σημείο ασάφειας αφορά το εάν ο όρος θα πρέπει να αναφέρεται αποκλειστικά σε δεξιότητες που συνδέονται άμεσα με πράσινες διαδικασίες και λειτουργίες (όπως η περιβαλλοντική αποκατάσταση) ή εάν θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει ευρύτερες δεξιότητες που μπορούν να εφαρμοστούν σε πρωτοβουλίες βιωσιμότητας (όπως η πράσινη ανάπτυξη λογισμικού). Οργανισμοί όπως ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Industrial Development Organization - UNIDO), η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) και το Ινστιτούτο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Αξιολόγησης —ένας επαγγελματικός φορέας που επικεντρώνεται στη βιωσιμότητα— υιοθετούν τον ευρύτερο ορισμό, ο οποίος αποτελεί και την προοπτική που υιοθετείται στο παρόν κεφάλαιο (Economist Impact, 2023).

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) ορίζει τις πράσινες δεξιότητες ως «την τεχνική εμπειρογνωμοσύνη, τις γνώσεις και τις ικανότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική χρήση πράσινων τεχνολογιών και διαδικασιών σε επαγγελματικά περιβάλλοντα». Οι δεξιότητες περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα ικανοτήτων, συμπεριλαμβανομένων αξιών και στάσεων που υποστηρίζουν τη βιώσιμη λήψη αποφάσεων τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε προσωπικό περιβάλλον (Lal 2024).

Δεδομένης της εγγενούς ασάφειας στον ευρύ ορισμό των πράσινων δεξιοτήτων, είναι σημαντικό να θεσπιστεί ένα σαφές πλαίσιο που να διαφοροποιεί τους διάφορους τύπους πράσινων δεξιοτήτων. Το Economist Impact (2023) προτείνει έναν λειτουργικό ορισμό, ταξινομώντας τις πράσινες δεξιότητες σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- 1. Κοινωνικές δεξιότητες:** Πρόκειται για μη τεχνικές ικανότητες απαραίτητες για την αποτελεσματικότητα σε πράσινες θέσεις εργασίας. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη δημιουργικότητα και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.
- 2. Διατομεακές δεξιότητες:** Πρόκειται για δεξιότητες που εφαρμόζονται σε πολλούς κλάδους, επιτρέποντας φιλικές προς το περιβάλλον διαδικασίες και λειτουργίες. Παραδείγματα περιλαμβάνουν την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας και την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- 3. Ειδικές δεξιότητες ανά τομέα:** Αυτές αναφέρονται στην εξειδίκευση σε πράσινες τεχνολογίες ή εξειδικευμένες μεθόδους που βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας. Παραδείγματα περιλαμβάνουν την εγκατάσταση ηλιακών πάνελ και τον πράσινο εκσυγχρονισμό.



Με τη διάκριση μεταξύ αυτών των κατηγοριών, μπορεί να υιοθετηθεί μια πιο δομημένη προσέγγιση για την κατανόηση, ανάπτυξη και την εφαρμογή πράσινων δεξιοτήτων σε διαφορετικούς τομείς και βιομηχανίες.

1.2.2 Διαφοροποίηση τεχνικών και μη τεχνικών πράσινων δεξιοτήτων

Στη βιβλιογραφία, ως πράσινες δεξιότητες θεωρούνται πρακτικές, βιωματικές ικανότητες και όχι αποκλειστικά θεωρητικές γνώσεις. Οι Auktor (2020) και Vona et al. (2015) τις ορίζουν ως τεχνικές και λειτουργικές ικανότητες που συνδυάζουν επιστημονική και βιωματική γνώση, αναλυτική σκέψη και χρήση εργαλείων και υπηρεσιών.

Ωστόσο, οι πράσινες δεξιότητες περιλαμβάνουν επίσης στοιχεία, όπως η ενσυναίσθηση, η αλληλεγγύη και η ενδυνάμωση για την αντιμετώπιση κοινωνικών ανισοτήτων (Fuchs, 2024). Μελέτες και πιλοτικά προγράμματα επιβεβαιώνουν τη σημασία αυτών των ευρύτερων ικανοτήτων στην εκπαίδευση μέσω της διαβουλευτικής επίλυσης προβλημάτων (Affolderbach, 2022; Mayer et al., 2021), της συνεργατικής κοινής χρήσης (Affolderbach & Médard de Chardon, 2021), των συνεταιριστικών μοντέλων (Klagge & Meister, 2018) και των οικολογικών κοινωνικών επιχειρήσεων με κοινοτική ηγεσία (Schmid, 2019).

Τεχνικές Πράσινες Δεξιότητες: Πρόκειται για εξειδικευμένες ικανότητες που απαιτούνται για την ανάπτυξη, εφαρμογή και συντήρηση πράσινων τεχνολογιών και υποδομών. Για παράδειγμα, η τεχνογνωσία στις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας περιλαμβάνει την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση ηλιακών συλλεκτών και ανεμογεννητριών.

Μη τεχνικές (κοινωνικές) πράσινες δεξιότητες / δεξιότητες διαχείρισης βιωσιμότητας): Αυτές αναφέρονται σε στρατηγικές και διαχειριστικές ικανότητες που διευκολύνουν την ενσωμάτωση των αρχών βιωσιμότητας σε επιχειρηματικά μοντέλα, στη διαμόρφωση ανάπτυξη πολιτικών και σε κοινοτικές πρωτοβουλίες (Ial, 2024; UNESCO-UNEVOC, 2022).

Στο πλαίσιο των HSS, οι πράσινες δεξιότητες επικεντρώνονται στην προώθηση της βιωσιμότητας, της οικολογικής ευθύνης και της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, ενώ αντιμετωπίζουν κοινωνικές, πολιτιστικές και ηθικές διαστάσεις. Οι συγκεκριμένοι κλάδοι διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην ερμηνεία, την επικοινωνία και την εφαρμογή των αρχών βιωσιμότητας στην κοινωνία. Με την ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων, οι HSS συμβάλλουν στη χάραξη πολιτικής, την υπεράσπιση, τα μέσα ενημέρωσης, την εκπαίδευση και τη συμμετοχή της κοινότητας, διασφαλίζοντας ότι η βιωσιμότητα δεν αποτελεί μόνο μια επιστημονική ή τεχνική επίδιωξη αλλά και μια βαθιά ενσωματωμένη κοινωνική και πολιτιστική αξία.

Οι βασικές πράσινες δεξιότητες που σχετίζονται με τις HSS περιλαμβάνουν:

Κριτική Οικολογική Σκέψη



Η κριτική οικολογική σκέψη αποτελεί θεμελιώδη πράσινη δεξιότητα στο χώρο των HSS, καθώς απαιτεί από τα άτομα να αναλύουν περιβαλλοντικά ζητήματα μέσα από κοινωνικούς, πολιτικούς και ηθικούς φακούς. Η έρευνα υπογραμμίζει ότι η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (Education for Sustainable Development - ESD) είναι πιο αποτελεσματική όταν οι φοιτητές μπορούν να δουν τη συνάφεια των προκλήσεων βιωσιμότητας στη ζωή και τη σταδιοδρομία τους (Sharma et al., 2023). Η ανάπτυξη αυτής της δεξιότητας και η ενσωμάτωσή της στα προγράμματα σπουδών των HSS δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να αξιολογούν κριτικά τις πολιτικές, να υποστηρίζουν δίκαιες λύσεις και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για πολύπλοκα περιβαλλοντικά ζητήματα (Shutaleva, 2023; Vaughter, 2016).

- **Η ικανότητα ανάλυσης περιβαλλοντικών ζητημάτων από πολλαπλές οπτικές γωνίες.**

Αυτό συνεπάγεται τη συνεξέταση όχι μόνο των επιστημονικών διαστάσεων ενός ζητήματος, αλλά και των κοινωνικών, οικονομικών και πολιτιστικών του επιπτώσεων, αναγνωρίζοντας τις βαθιές διασυνδέσεις μεταξύ των ανθρώπινων κοινωνιών και του φυσικού κόσμου (Houser, 2024).

- **Κατανόηση των κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών διαστάσεων της βιωσιμότητας.**

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα σπάνια εμφανίζονται απομονωμένα. Διαμορφώνονται από πολιτικές αποφάσεις, οικονομικά συστήματα και κοινωνικές αξίες. Η αποτελεσματική αντιμετώπισή τους απαιτεί την εξέταση του τρόπου με τον οποίο οι κοινωνικές και πολιτικές δομές επηρεάζουν τόσο τα περιβαλλοντικά αποτελέσματα όσο και την κατανομή των σημερινών και μελλοντικών περιβαλλοντικών οφελών και επιβαρύνσεων (Meinhold et al., 2014; Dillard et al., 2009).

- **Σύνδεση οικολογικών ανησυχιών με την ανθρώπινη συμπεριφορά, την ηθική και τις ιστορικές τάσεις.**

Οι ρίζες πολλών περιβαλλοντικών προκλήσεων βρίσκονται στα πρότυπα της ανθρώπινης συμπεριφοράς και στην ιστορική τους εξέλιξη. Ο ηθικός συλλογισμός και η κατανόηση του ιστορικού πλαισίου είναι απαραίτητα για να εξηγηθεί γιατί ορισμένες πρακτικές επιμένουν και με ποιους τρόπους μπορεί να επιτευχθεί η αλλαγή (Houser, 2024).

- **Εφαρμογή συστημικής σκέψης για την κατανόηση αλληλένδετων περιβαλλοντικών και κοινωνικών ζητημάτων.**

Η συστημική σκέψη ενθαρρύνει μια ολιστική προσέγγιση, επιτρέποντας στα άτομα να αντιλαμβάνονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα ως στοιχεία μέρος ευρύτερων, δυναμικών συστημάτων όπου οι μεταβολές σε έναν τομέα μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές σε άλλους (Hynes et al., 2020).



Γραμματισμός βιωσιμότητας

Ο γραμματισμός βιωσιμότητας αναφέρεται στην ικανότητα ολιστικής κατανόησης, κριτικής αξιολόγησης και εφαρμογής γνώσεων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα στις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές της διαστάσεις. Η παιδεία για την αειφορία υπερβαίνει την απλή γνώση θεμάτων περιβαλλοντικής, οικονομικής ή κοινωνικής δικαιοσύνης. Απαιτεί τόσο την ετοιμότητα όσο και την ικανότητα να προσεγγίζει κανείς με προσοχή και προσωπική εμπλοκή τις πολυπλοκότητες και τις συγκρούσεις που προκύπτουν από την αλληλεξάρτηση αυτών των συστημάτων. Ο γραμματισμός αυτός είναι θεμελιώδης για την προώθηση της ολιστικής σκέψης, της επίλυσης προβλημάτων και της δράσης για την υποστήριξη της μακροπρόθεσμης ευημερίας τόσο των ανθρώπινων κοινωνιών όσο και των οικολογικών συστημάτων (Stibbe, 2009; Colucci-Gray et al., 2006).

- **Κατανόηση των αρχών της βιωσιμότητας, συμπεριλαμβανομένων των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών διαστάσεων.**

Η περιβαλλοντική διάσταση της βιωσιμότητας εστιάζει στη διατήρηση της ακεραιότητας των φυσικών οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας, ενώ η κοινωνική διάστασή της δίνει έμφαση στην ισότητα, τα ανθρώπινα δικαιώματα, την ευημερία της κοινότητας και την πολιτιστική ποικιλομορφία. Η οικονομική διάσταση της βιωσιμότητας διασφαλίζει ότι τα οικονομικά συστήματα προάγουν τη μακροπρόθεσμη σταθερότητα, την αποδοτικότητα των πόρων και τη δίκαιη κατανομή του πλούτου (Stibbe, 2009).

- **Αναγνώριση της αλληλεξάρτησης των ανθρώπινων και οικολογικών συστημάτων**

Ο γραμματισμός βιωσιμότητας ενθαρρύνει την κατανόηση του κόσμου ως ένα πολύπλοκο, διασυνδεδεμένο σύστημα. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση των βρόχων ανάδρασης, των οικολογικών ορίων και της ανθρώπινης εξάρτησης από τη φύση (Fischer et al., 2015).

- **Εφαρμογή των εννοιών της βιωσιμότητας στην πολιτική, τη διακυβέρνηση και τη συμμετοχή της κοινότητας**

Ο γραμματισμός βιωσιμότητας υποστηρίζει την ενεργό συμμετοχή των πολιτών μέσω της ενημερωμένης συμμετοχής του στη διακυβέρνηση, τη διαμόρφωση πολιτικών και στον κοινοτικά βασισμένο ακτιβισμό. Κεντρικά στοιχεία αποτελούν η αναγνώριση της δυναμικής εξουσίας, η υποστήριξη συμμετοχικών μορφών διακυβέρνησης και η ενσωμάτωση αυτόχthonων και τοπικών συστημάτων γνώσης (Barnaud et al., 2018; Hill et al., 2012).

Ηθική Αειφορίας και Χάραξη Πολιτικής

Η ηθική της βιωσιμότητας αποτελεί βασική πράσινη δεξιότητα στις HSS και διαμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο οι κοινωνίες ανταποκρίνονται στις περιβαλλοντικές προκλήσεις ενσωματώνοντας ηθικές αρχές στη λήψη αποφάσεων. Αυτό συνεπάγεται τη μετάβαση πέρα



από τις τεχνικές ή οικονομικές μετρήσεις για να δοθεί προτεραιότητα στην ισότητα, τη δικαιοσύνη και τη μακροπρόθεσμη υγεία των οικοσυστημάτων (Thought Collective, 2023; Kibert et al., 2012). Η ενσωμάτωση αυτών των ηθικών κριτηρίων στα πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών εξοπλίζει τους αποφοίτους με την κριτική σκέψη που απαιτείται για την αντιμετώπιση σύνθετων ζητημάτων όπως η κλιματική δικαιοσύνη και η ισότητα μεταξύ των γενεών (Green Skills for Green Future Project, 2021; Dierking & Falk, 2016). Αυτές οι ικανότητες δίνουν τη δυνατότητα στους επαγγελματίες σε όλους τους τομείς να κατευθυνθούν σε ουσιαστικές αλλαγές και να διασφαλίσουν ότι οι πρωτοβουλίες βιωσιμότητας θα είναι αποτελεσματικές και κοινωνικά υπεύθυνες (Nurasa et al., 2024; Thought Collective, 2023).

- **Κατανόηση και εφαρμογή ηθικών αρχών στη λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα.**

Ηθικά πλαίσια όπως η περιβαλλοντική δικαιοσύνη και η ισότητα μεταξύ των γενεών πρέπει να καθοδηγούν το σχεδιασμό πολιτικών. Για παράδειγμα, η ΕΥ δίνει έμφαση στη δικαιοσύνη, κατά την εφαρμογή πολιτικών, διασφαλίζοντας ότι οι περιθωριοποιημένες κοινότητες δεν επιβαρύνονται δυσανάλογα από περιβαλλοντικές βλάβες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019). Εργαλεία όπως οι ηθικοί έλεγχοι και η διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη βοηθούν τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να σταθμίσουν τους συμβιβασμούς μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της οικολογικής διατήρησης (Varazzani et al., 2022).

- **Αξιολόγηση των επιπτώσεων των περιβαλλοντικών πολιτικών στην κοινωνική δικαιοσύνη.**

Οι περιβαλλοντικές πολιτικές συχνά εντείνουν τις ανισότητες εάν δεν σχεδιάζονται προσεκτικά. Η έρευνα δείχνει ότι οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος είναι πιο πιθανό να ζουν σε μολυσμένες περιοχές και να στερούνται πρόσβασης σε χώρους πρασίνου, γεγονός που επιδεινώνει τις ανισότητες στην υγεία (Rigolon et al., 2018; Wolch et al., 2014). Οι πολιτικές πρέπει να αντιμετωπίζουν αυτές τις ανισότητες μέσω στοχευμένων επενδύσεων και συμμετοχικών διαδικασιών λήψης αποφάσεων, όπως αποτυπώνεται στην υιοθέτηση της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης από την ΕΥ ως κατευθυντήριας αρχής (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2022· Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019· Pye et al., 2008).

- **Δημιουργία πολιτικών που εξισορροπούν την οικονομική ανάπτυξη με την προστασία του περιβάλλοντος.**

Η επίτευξη αυτής της ισορροπίας απαιτεί καινοτόμες προσεγγίσεις όπως επενδύσεις στην πράσινη τεχνολογία και την κυκλική οικονομία. Ο σχεδιασμός χρήσεων γης και οι κανονισμοί για τη ρύπανση διασφαλίζουν περαιτέρω ότι οι οικονομικές δραστηριότητες δεν θέτουν σε κίνδυνο την οικολογική ακεραιότητα (Ayenew Birbirs & Ayalew Worku, 2022; Ομάδα εργασίας του INTOSAI για τον περιβαλλοντικό έλεγχο (WGEEA), 2020).



- **Ενθάρρυνση των ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων να υιοθετήσουν την εταιρική κοινωνική ευθύνη (ΕΚΕ) και την ηθική διακυβέρνηση.**

Τα πλαίσια εταιρικής διακυβέρνησης που δίνουν έμφαση στη διαφάνεια και τη λογοδοσία είναι κρίσιμα. Οι εταιρείες που ενσωματώνουν κριτήρια ESG (Environmental, Social, Governance - Περιβάλλον, Κοινωνία και Διακυβέρνηση) στις δραστηριότητές τους κερδίζουν αυξημένη εμπιστοσύνη από τα ενδιαφερόμενα μέρη και μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα (Kim, 2023; Kulova & Nikolova-Alexieva, 2023). Πολιτικές που απαιτούν την υποβολή εκθέσεων ΕΚΕ, όπως ο κανονισμός της ΕΥ για τη γνωστοποίηση της βιώσιμης χρηματοδότησης, παρέχουν κίνητρα στις επιχειρήσεις να ευθυγραμμίσουν τα κίνητρα κέρδους με την κοινωνική ευημερία (Cochran et al., 2024; Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2024).

Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη και Συνηγορία

Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη επικεντρώνεται στη διασφάλιση ότι οι περιθωριοποιημένες κοινότητες δεν φέρουν δυσανάλογο μερίδιο περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. Ιστορικά, οι ομάδες χαμηλού εισοδήματος και οι φυλετικές μειονότητες έχουν αντιμετωπίσει υψηλότερη έκθεση σε ρύπους και περιορισμένη πρόσβαση σε καθαρούς πόρους (Pellow & Brulle, 2005). Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη διασταυρώνεται με τη βιωσιμότητα όταν δίνεται προτεραιότητα στη δίκαιη πρόσβαση και τη λήψη αποφάσεων χωρίς αποκλεισμούς. Εργαλεία υπεράσπισης όπως η κινητοποίηση βάσης και οι δικαστικές διεκδικήσεις έχουν επηρεάσει αποτελεσματικά πολιτικά και θεσμικά πλαίσια (Holifield et al., 2009), ενώ μια πολυεπίπεδη προσέγγιση - που συνδέει την τοπική δράση με την παγκόσμια ευαισθητοποίηση - ενισχύει τις προσπάθειες για βιωσιμότητα χωρίς αποκλεισμούς (Walker, 2012). Ο εξοπλισμός των πολιτών με πολιτικά και επιστημονικά εργαλεία ενισχύει την περιβαλλοντική διακυβέρνηση με επίκεντρο τη δικαιοσύνη (Amerasinghe et al., 2008).

- **Αναγνώριση του τρόπου με τον οποίο τα περιβαλλοντικά προβλήματα επηρεάζουν δυσανάλογα τις περιθωριοποιημένες κοινότητες.**

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος συχνά επηρεάζει πιο σοβαρά τις περιθωριοποιημένες ομάδες λόγω της περιορισμένης πολιτικής και οικονομικής τους δύναμης. Αυτές οι κοινότητες είναι πιο πιθανό να ζουν κοντά σε τοποθεσίες απόρριψης επικίνδυνων αποβλήτων, ρυπογόνες βιομηχανίες και υποβαθμισμένες περιοχές - εκθέτοντάς τις σε αυξημένους κινδύνους για την υγεία (Pellow & Brulle, 2005). Μελέτες δείχνουν ότι αυτά τα πρότυπα είναι συστημικά και έχουν τις ρίζες τους σε δομικές ανισότητες και όχι σε τυχαία περιστατικά (Gonzalez, 2015).

- **Υποστήριξη της δίκαιης πρόσβασης στους φυσικούς πόρους και της βιώσιμης ανάπτυξης.**

Η υπεράσπιση του περιβάλλοντος συνεπάγεται τη διασφάλιση ότι όλοι, ανεξαρτήτως κοινωνικοοικονομικής κατάστασης, έχουν δίκαιη πρόσβαση σε καθαρό αέρα, νερό, ενέργεια και χώρους πρασίνου. Αυτό περιλαμβάνει επίσης την εκπροσώπηση στις διαδικασίες λήψης

περιβαλλοντικών αποφάσεων και στις αναπτυξιακές στρατηγικές. Η υπεράσπιση που βασίζεται στην ισότητα επιδιώκει να ενσωματώσει τη δικαιοσύνη στο πλαίσιο βιωσιμότητας, διασφαλίζοντας ότι η ανάπτυξη δεν υπονομεύει την ανθρώπινη αξιοπρέπεια ή την οικολογική ακεραιότητα (Schlosberg & Carruthers, 2010).

- **Κατανόηση των ιστορικών και πολιτισμικών διαστάσεων της περιβαλλοντικής αδικίας.**

Η περιβαλλοντική αδικία δεν είναι μόνο ένα σύγχρονο ζήτημα, αλλά συνδέεται βαθιά με ιστορικά πρότυπα αποικιοκρατίας, διαχωρισμού και οικονομικής εκμετάλλευσης. Πολλές σημερινές περιβαλλοντικές υποβαθμίσεις είναι συνέχεια παλαιότερων πρακτικών που αποδυνάμωσαν τις κοινότητες με βάση τη φυλή, την τάξη και τη γεωγραφία (Holifield et al., 2009). Η αναγνώριση αυτών των πολιτισμικών και ιστορικών πλαισίων είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ουσιαστικών και χωρίς αποκλεισμούς περιβαλλοντικών λύσεων.

- **Χρήση νομικών, κοινωνικών και πολιτικών εργαλείων για τον αγώνα για τα περιβαλλοντικά δικαιώματα.**

Το κίνημα περιβαλλοντικής δικαιοσύνης αξιοποιεί ένα ευρύ φάσμα εργαλείων που περιλαμβάνει δικαστικές διαφορές, δημόσιες διαμαρτυρίες, κοινοτική οργάνωση και άσκηση πίεσης για πολιτικές μεταρρυθμίσεις. Οι νομικές στρατηγικές μπορεί να περιλαμβάνουν την αμφισβήτηση χωροταξικών ρυθμίσεων, ενώ τα πολιτικά εργαλεία μπορεί να περιλαμβάνουν την κινητοποίηση ψηφοφόρων ή την επιρροή στη διαμόρφωση περιβαλλοντικής νομοθεσίας (Amerasinghe et al., 2008). Η συνηγορία γίνεται πιο αποτελεσματική όταν αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιούνται συνδυαστικά και καθοδηγούνται από τις ίδιες τις κοινότητες.

Συμμετοχή των πολιτών στην αειφορία

Η συμμετοχή των πολιτών είναι μια ακόμη σημαντική πράσινη δεξιότητα στις HSS, που επιτρέπει στις κοινότητες να αναπτύξουν από κοινού ένα βιώσιμο μέλλον. Μέσω της συμμετοχής στη χάραξη πολιτικής, της δημόσιας εκπαίδευσης και του διαλόγου, η ενεργός συμμετοχή των πολιτών δίνει τη δυνατότητα στα άτομα να διαμορφώνουν το περιβάλλον τους με υπευθυνότητα. Αποτελεί επίσης βασικό μηχανισμό για ανθεκτικές και χωρίς αποκλεισμούς μεταβάσεις βιωσιμότητας (Edelenbos et al., 2020).

- **Πρώθηση πρωτοβουλιών βιωσιμότητας με γνώμονα την κοινότητα.**

Τα έργα βιωσιμότητας υπό την ηγεσία της κοινότητας διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην επίτευξη τοπικών περιβαλλοντικών στόχων. Τέτοιες πρωτοβουλίες βάσης συχνά ανταποκρίνονται ταχύτερα και αποτελεσματικότερα στις οικολογικές ανάγκες που εκάστοτε πλαισίου και έχει αποδειχθεί ότι ενθαρρύνουν τη μακροπρόθεσμη δέσμευση για βιώσιμες πρακτικές (Anthony Jr., 2024).



- **Ενθάρρυνση της συμμετοχής σε δημόσιες συζητήσεις, διαμαρτυρίες και συζητήσεις πολιτικής.**

Η ενεργός συμμετοχή στις δημοκρατικές διαδικασίες —μέσω διαμαρτυριών, δημόσιων συζητήσεων ή διαβουλεύσεων— ενισχύει τη διακυβέρνηση χωρίς αποκλεισμούς. Η διαβουλευτική συμμετοχή προάγει τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και την εμπιστοσύνη στους θεσμούς (Menon & Hartz-Karp, 2019).

- **Εκπαίδευση του κοινού σχετικά με τις πράσινες πρακτικές, τη βιώσιμη διαβίωση και την υπεύθυνη κατανάλωση.**

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση προωθεί τη βιώσιμη συμπεριφορά ενημερώνοντας τους πολίτες για το κλίμα, την κατανάλωση των πόρων και την παραγωγή αποβλήτων. Οι βιωματικές εμπειρίες μάθησης ενισχύουν την ευαισθητοποίηση και κινητοποιούν τη δράση της κοινότητας (Ardoin et al., 2023).

- **Διευκόλυνση του διαλόγου μεταξύ κυβερνήσεων, μη κερδοσκοπικών οργανώσεων (ΜΚΟ) και πολιτών.**

Ο πολυμερής διάλογος οικοδομεί εμπιστοσύνη, συντονίζει δράσεις και ενσωματώνει την τοπική γνώση στη χάραξη πολιτικής. Διασφαλίζει ότι οι ατζέντες βιωσιμότητας αντικατοπτρίζουν τις πραγματικές ανάγκες (Warburton, 1998).

Πολιτιστική και Ιστορική Συνείδηση

Η βιωσιμότητα διαμορφώνεται όχι μόνο από την επιστήμη και την πολιτική, αλλά και από την πολιτιστική μνήμη και κληρονομιά. Οι κλάδοι των ανθρωπιστικών επιστημών φωτίζουν τον τρόπο με τον οποίο η ιστορία, η ταυτότητα και οι γνώσεις των ιθαγενών κοινοτήτων επηρεάζουν τις περιβαλλοντικές αντιλήψεις και πρακτικές. Αναγνωρίζοντας την πολιτιστική ποικιλομορφία και την ιστορική πολυπλοκότητα, οι προσπάθειες βιωσιμότητας μπορούν να γίνουν πιο περιεκτικές, ανθεκτικές και ουσιαστικές (Naranjo et al., 2024).

- **Εξέταση του τρόπου με τον οποίο οι πολιτιστικές πρακτικές και τα ιστορικά πλαίσια διαμορφώνουν περιβαλλοντικές στάσεις και δράσεις.**

Οι κοινωνίες αλληλεπιδρούν με τη φύση με πολιτισμικά συγκεκριμένους τρόπους. Οι προηγούμενες γεωργικές μέθοδοι, οι θρησκευτικές παραδόσεις και τα κοινοτικά έθιμα ενημερώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι ομάδες αντιλαμβάνονται την οικολογική ευθύνη. Η ενσωμάτωση αυτής της κατανόησης βοηθά στην αποφυγή μοντέλων βιωσιμότητας που εφαρμόζονται οριζόντια και αγνοούν το πολιτισμικό πλαίσιο (Naranjo et al., 2024).

- **Ενσωμάτωση της παραδοσιακής οικολογικής γνώσης και των αυτόχθονων προοπτικών στις προσπάθειες βιωσιμότητας.**



Η γηγενής οικολογική γνώση, που αναπτύχθηκε εδώ και αιώνες, παρέχει λύσεις βιώσιμης διαχείρισης της γης που ευθυγραμμίζονται με την προστασία της βιοποικιλότητας. Η αναγνώριση αυτών των συστημάτων παράλληλα με τις επιστημονικές προσεγγίσεις ενισχύει τη συνάφεια των πολιτικών και της τοπικής νομιμότητας (Berkes, 2018).

- **Πρώθηση της πολιτιστικής ευαισθησίας στην περιβαλλοντική επικοινωνία και δράση.**

Τα μηνύματα βιωσιμότητας πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις διαφορετικές πολιτισμικές πεποιθήσεις, γλώσσες και ταυτότητες για να είναι αποτελεσματικά. Η πολιτισμικά ευαίσθητη επικοινωνία ενισχύει την εμπιστοσύνη, ειδικά σε περιθωριοποιημένες ή αυτόχθονες κοινότητες, και αυξάνει τη συμμετοχή σε περιβαλλοντικά προγράμματα (Cox & Pezzullo, 2016).

Πολιτιστική και Καλλιτεχνική Έκφραση για την Αειφορία

Η πολιτιστική και καλλιτεχνική έκφραση διαδραματίζει μοναδικό ρόλο στο να καταστεί η βιωσιμότητα ουσιαστική και σχετική με τις κοινότητες. Μέσω της λογοτεχνίας, του κινηματογράφου, της πολιτιστικής κληρονομιάς και των αυτόχθονων μορφών τέχνης, οι σύνθετες οικολογικές ιδέες αποκτούν συναισθηματική απήχηση και τοπικό νόημα. Τέτοιες πρακτικές ενθαρρύνουν την ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των γενεών και μπορούν να εμπνεύσουν την περιβαλλοντική διαχείριση με πολιτιστικά ενσωματωμένους τρόπους (Lerski, 2025).

- **Χρήση της τέχνης, της λογοτεχνίας, του κινηματογράφου και των μέσων ενημέρωσης για την επικοινωνία μηνυμάτων βιωσιμότητας.**

Τα δημιουργικά μέσα - ταινίες, τοιχογραφίες, θέατρο - γεφυρώνουν την επιστήμη και το δημόσιο συναίσθημα. Καθιστούν τις οικολογικές κρίσεις ορατές και επείγουσες, ειδικά όταν τα συμβατικά δεδομένα αποτυγχάνουν να κινητοποιήσουν το κοινό (Louson, 2018).

- **Δημιουργία αφηγήσεων που εμπνέουν περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και αλλαγή.**

Οι αφηγήσεις που βασίζονται στον τόπο, την ταυτότητα και τη μνήμη μπορούν να αφυπνίσουν την οικολογική συνείδηση. Η αφήγηση ιστοριών που συνδέονται με οικεία περιβάλλοντα ενισχύουν τη συναισθηματική σύνδεση των ανθρώπων με τα οικοσυστήματά τους και προωθούν τη βιώσιμη συμπεριφορά (Du Plessis & Postlewaigh, 2024).

- **Διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς με βιώσιμους τρόπους.**

Η βιωσιμότητα πρέπει να περιλαμβάνει τη διαφύλαξη της υλικής και άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς, από την αρχιτεκτονική έως τις προφορικές παραδόσεις και τα τραγούδια. Αυτές οι κληρονομίες κωδικοποιούν οικολογικές σχέσεις και αποτελούν μέρος της ανθεκτικότητας της κοινότητας (Chan, 2018).



Ερευνητικές και Αναλυτικές Δεξιότητες

Η έρευνα και η ανάλυση στηρίζουν την ικανότητα αξιολόγησης, βελτίωσης και καινοτομίας πρακτικών βιωσιμότητας. Στο πλαίσιο των HSS, αυτές οι δεξιότητες βοηθούν στην ερμηνεία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, του θεσμικού αντίκτυπου και της αποτελεσματικότητας της πολιτικής χρησιμοποιώντας τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά δεδομένα (Mumpruni et al., 2025; Alexander et al., 2021).

- **Διεξαγωγή ποιοτικής και ποσοτικής έρευνας για τις περιβαλλοντικές προκλήσεις.**

Οι κοινωνικές επιστήμες χρησιμοποιούν συνεντεύξεις, έρευνες και στατιστικά μοντέλα για να μελετήσουν περιβαλλοντικές αντιλήψεις και συμπεριφορές. Οι μικτές μέθοδοι επιτρέπουν πιο ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τα τοπικά πλαίσια και τα προβλήματα βιωσιμότητας (Creswell et al., 2017; Teddlie & Tashakkori, 2009).

- **Εφαρμογή μεθοδολογιών κοινωνικών επιστημών για την αξιολόγηση του αντίκτυπου των πράσινων πολιτικών και πρωτοβουλιών.**

Η αξιολόγηση της πολιτικής βασίζεται σε μεθόδους όπως η εκτίμηση επιπτώσεων, η ανάλυση κόστους-οφέλους και η συμμετοχική παρατήρηση. Αυτά βοηθούν στη μέτρηση του τρόπου με τον οποίο οι πράσινες πρωτοβουλίες επηρεάζουν τη συμπεριφορά και την ισότητα στον πραγματικό κόσμο (Green Growth Knowledge Platform & GGKI, 2019; Atkinson et al., 2018).

- **Χρήση δεδομένων για την ενημέρωση και τη βελτίωση βιώσιμων πρακτικών.**

Τα περιβαλλοντικά δεδομένα - εκπομπές, χρήση νερού, βιοποικιλότητα - πρέπει να ερμηνεύονται με τρόπο που να υποστηρίζονται τεκμηριωμένες αποφάσεις. Οι HSS μπορούν να εξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα χρησιμοποιούνται, αξιολογούνται και ενεργοποιούν δράσεις εντός των κοινοτήτων (Pollution Sustainability Directory, 2025a; Transformative Pathways, 2024).

Διεπιστημονική επίλυση προβλημάτων για τη βιωσιμότητα

Οι σύνθετες περιβαλλοντικές προκλήσεις απαιτούν διεπιστημονική συνεργασία. Τα πεδία στις HSS συνεισφέρουν ερμηνευτικά εργαλεία, ηθικά πλαίσια και κριτική ανάλυση που βοηθούν στην αναπλαισίωση των προβλημάτων και στην ανάδειξη βιώσιμων μονοπατιών προς τα εμπρός. Η ενσωμάτωση γνώσεων από τη φιλοσοφία, τις πολιτικές επιστήμες και τις συμπεριφορικές σπουδές οδηγεί σε ολιστικές και εφαρμόσιμες απαντήσεις σε παγκόσμια ζητήματα (Sudarshan et al., 2025).

- **Συνεργασία σε διάφορους τομείς (π.χ. φιλοσοφία, κοινωνιολογία, πολιτικές επιστήμες και περιβαλλοντικές σπουδές).**



Η διεπιστημονική ομαδική εργασία ενθαρρύνει την παραγωγή πλουσιότερων γνώσεων. Όταν επιστήμονες από διαφορετικά πεδία συνεργάζονται, δημιουργούν ευρύτερες και ηθικά θεμελιωμένες λύσεις που αφορούν τόσο τα συστήματα όσο και τις εμπειρίες των ανθρώπων. Αυτό η συνεργασία συνδυάζει διαφορετικές μεθοδολογίες και προοπτικές, επιτρέποντας στις ομάδες να υπερβούν τα πειθαρχικά όρια και να συνδημιουργήσουν λύσεις πιο δυνατές και προσιτές. Αυτή η συνέργεια είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση σύνθετων προκλήσεων βιωσιμότητας, καθώς ενσωματώνει ηθικές, κοινωνικές και επιστημονικές εκτιμήσεις σε εφαρμόσιμες στρατηγικές (Sustainability Directory, 2025; Tejedor et al., 2018; Eigenbrode et al., 2007).

- **Ενσωμάτωση των εννοιών της βιωσιμότητας στην εκπαίδευση, τις επιχειρήσεις και τη διακυβέρνηση.**

Η βιωσιμότητα πρέπει να ενσωματωθεί στους θεσμούς - όχι μόνο να διδάσκεται στη θεωρία. Η έρευνα δείχνει ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα, η δημόσια πολιτική και η επιχειρηματική ηθική είναι πιο αποτελεσματικά όταν η βιωσιμότητα ενσωματώνεται στις βασικές στρατηγικές τους, καθοδηγώντας τον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και προωθώντας την ισότητα σε όλα τα επίπεδα λήψης αποφάσεων. Αυτή η προσέγγιση δίνει τη δυνατότητα στα ιδρύματα να εξισορροπούν οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές εκτιμήσεις και προετοιμάζει αποφοίτους και επαγγελματίες να λαμβάνουν αποφάσεις που ενισχύουν τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα και την κοινωνική ευθύνη (Bertels et al., 2010).

- **Ανάπτυξη ολιστικών λύσεων που αντιμετωπίζουν τόσο περιβαλλοντικά όσο και κοινωνικά ζητήματα.**

Η ολιστική σκέψη συνδέει οικολογικά και κοινωνικά συστήματα, επιτρέποντας λύσεις που αντιμετωπίζουν τόσο περιβαλλοντικά όσο και κοινωνικά ζητήματα. Για παράδειγμα, τα έργα πράσινης υποδομής είναι πιο επιτυχημένα όταν ενσωματώνουν την ισότητα στη στέγαση, τη δημόσια υγεία και τη δημιουργία θέσεων εργασίας παράλληλα με τους περιβαλλοντικούς στόχους. Όταν οι πόλεις και οι οργανισμοί προσεγγίζουν τις πράσινες πρωτοβουλίες ολιστικά —συντονίζοντας τομείς όπως η στέγαση, η δημόσια υγεία και η απασχόληση— επιτυγχάνουν μεγαλύτερο συνολικό αντίκτυπο, διασφαλίζοντας ότι οφέλη όπως ο καθαρότερος αέρας, η ανθεκτικότητα στο κλίμα και οι οικονομικές ευκαιρίες κατανέμονται πιο δίκαια (Pollution Sustainability Directory, 2025b; MyRainPlan, 2024; Bourland, 2022).

- **Κατανόηση του ρόλου των συμπεριφορικών επιστημών στην προώθηση της βιωσιμότητας.**

Οι συμπεριφερικές επιστήμες αποκαλύπτουν πώς οι αξίες, οι συνήθειες και τα κίνητρα διαμορφώνουν τις περιβαλλοντικές επιλογές. Εργαλεία όπως η ώθηση, το πλαίσιο και οι κοινωνικοί κανόνες χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και δράσης. Η ώθηση - η διακριτική τροποποίηση του πλαισίου επιλογής - μπορεί να ενθαρρύνει βιώσιμες συμπεριφορές χωρίς να περιορίζει την ελευθερία επιλογής, ενώ η πλαisiώση και η ενεργοποίηση κοινωνικών

κανόνων έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζουν την αποδοχή και την αποτελεσματικότητα των πράσινων πρωτοβουλιών (Santos Silva, 2021; Neale et al., 1987). Εμπειρικές μελέτες δείχνουν ότι οι παρεμβάσεις που αξιοποιούν κοινωνικές συγκρίσεις, πλαisiώση μηνυμάτων και ενδείξεις εστιασμένες σε κανόνες μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τις φιλοπεριβαλλοντικές συμπεριφορές κάνοντας τις βιώσιμες επιλογές ευκολότερες και πιο ελκυστικές (WinS Solutions, 2025; Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Δικαίου, 2021).

Πράσινη Επικοινωνία και Γραμματισμός στα Μέσα

Η αποτελεσματική επικοινωνία για τη βιωσιμότητα απαιτεί σαφήνεια, ηθική και συμπερίληψη, καθιστώντας τη βασική πράσινη δεξιότητα στις HSS. Καθώς τα περιβαλλοντικά ζητήματα αποκτούν προβολή στα μέσα ενημέρωσης και στο μάρκετινγκ, η πράσινη επικοινωνία βοηθά διαφορετικά ακροατήρια να ερμηνεύουν και να ενεργούν βάσει κριτηρίων βιωσιμότητας (Ismail, 2024; Priest, 2022). Η αφήγηση, η δημοσιογραφία και οι δημόσιες σχέσεις με επίκεντρο τη βιωσιμότητα έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στην κινητοποίηση των κοινοτήτων προς βιώσιμες πρακτικές (Sharma et al., 2023). Η πράσινη επικοινωνία και ο γραμματισμός στα μέσα ενημέρωσης διαδραματίζουν επίσης βασικό ρόλο στην καταπολέμηση των παραπλανητικών περιβαλλοντικών εικόνων κάποιων εταιρειών (greenwashing) και στην προώθηση αξιόπιστων αφηγήσεων που διαμορφώνουν συμπεριφορές και πολιτικές (Sharma et al., 2023).

- **Αποτελεσματική επικοινωνία των εννοιών βιωσιμότητας σε διαφορετικά ακροατήρια.**

Η προσαρμογή των περιβαλλοντικών μηνυμάτων σε διάφορες πολιτισμικές και κοινωνικές ομάδες κάνει την επικοινωνία πιο αποτελεσματική. Τα γραφικά, οι μεταφορές και οι αφηγηματικές τεχνικές συμβάλλουν στη γεφύρωση της επιστημονικής γνώσης με την κατανόηση του κοινού (Priest, 2022).

- **Εντοπισμός και καταπολέμηση του greenwashing στο μάρκετινγκ και τα μέσα ενημέρωσης.**

Το greenwashing υπονομεύει την εμπιστοσύνη στους ισχυρισμούς βιωσιμότητας, καθώς περιλαμβάνει εταιρείες που χρησιμοποιούν παραπλανητική γλώσσα, ασαφείς εικόνες ή ψευδείς περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς για να φαίνονται πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνες από ό,τι είναι. Αυτή η πρακτική όχι μόνο εξαπατά τους καταναλωτές, αλλά διαβρώνει την εμπιστοσύνη απέναντι στις πραγματικές προσπάθειες βιωσιμότητας και καθιστά πιο δύσκολη για το κοινό τη διάκριση μεταξύ αυθεντικών και παραπλανητικών ισχυρισμών. Ο γραμματισμός στα μέσα επικοινωνίας είναι, επομένως, απαραίτητος: δίνει τη δυνατότητα στα άτομα να αξιολογούν κριτικά τα περιβαλλοντικά μηνύματα, να αναγνωρίζουν παραπλανητικές τακτικές και να απαιτούν μεγαλύτερη διαφάνεια και λογοδοσία από τους οργανισμούς. Έρευνες δείχνουν ότι η αντιμετώπιση του greenwashing απαιτεί αυστηρότερους κανονισμούς και ενισχυμένη εκπαίδευση των καταναλωτών για να μπορέσουν να εντοπίσουν και να αντισταθούν σε παραπλανητικούς περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς (Durmuş Şenyapar, 2024).



- **Πρώθηση της υπεύθυνης δημοσιογραφίας σε περιβαλλοντικά θέματα.**

Οι περιβαλλοντικοί δημοσιογράφοι διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη λογοδοσία των θεσμών και στη διαμόρφωση τεκμηριωμένων συζητήσεων για περιβαλλοντικά ζητήματα. Μέσω της ερευνητικής δημοσιογραφίας, αποκαλύπτουν περιβαλλοντικές παραβιάσεις, αναδεικνύουν διεφθαρμένες πρακτικές και συμφέροντα πίσω από ρυπογόνες πρακτικές, ενισχύοντας έτσι τη διαφάνεια και τον δημόσιο έλεγχο (NIMCJ, 2025; Trionfi & Salzenstein, 2024). Η ηθική περιβαλλοντική δημοσιογραφία διασφαλίζει την ακρίβεια, τη δικαιοσύνη και την υπεύθυνη αφήγηση, παρέχοντας στο κοινό αξιόπιστες πληροφορίες και προωθώντας τον ουσιαστικό διάλογο σχετικά με περίπλοκες περιβαλλοντικές προκλήσεις. Μεταφράζοντας τα επιστημονικά ευρήματα σε προσίτη γλώσσα και ενισχύοντας τις φωνές των επηρεαζόμενων κοινοτήτων, οι περιβαλλοντικοί δημοσιογράφοι συμβάλλουν στην αλλαγή πολιτικής και εμπνέουν τη συλλογική δράση για τη βιωσιμότητα (Environmental Journalists, 2025a; Περιβαλλοντικοί Δημοσιογράφοι, 2025β; NIMCJ, 2025).

- **Αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων και μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την υπεράσπιση της βιωσιμότητας.**

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να ενισχύσουν τις εκστρατείες βιωσιμότητας, να κινητοποιήσουν τις κοινότητες και να καταπολεμήσουν την παραπληροφόρηση. Όταν χρησιμοποιούνται πλατφόρμες όπως το Instagram ή το Twitter για την υποστήριξη της περιβαλλοντικής δράσης των πολιτών επιτρέπεται η ταχεία διάδοση πληροφοριών, η δημιουργία δικτύων ακτιβιστών και η ενίσχυση της συλλογικής συμμετοχής (Mahiwal et al., 2024).

Βιώσιμη Ηγεσία και Οργανωτική Αλλαγή

Η βιωσιμότητα απαιτεί κάτι περισσότερο από πολιτική - προϋποθέτει πολιτιστικό και οργανωτικό μετασχηματισμό. Στο πλαίσιο των HSS, η βιώσιμη ηγεσία συνδυάζει το ηθικό όραμα με τη στρατηγική διαχείριση αλλαγών. Οι ηγέτες βοηθούν στην αλλαγή νοοτροπίας, ευθυγραμμίζουν τις λειτουργίες με τις περιβαλλοντικές αξίες και καθοδηγούν τους οργανισμούς μέσω πράσινων μεταβάσεων (Theocharis et al., 2024; McNeive, 2024).

- **Κορυφαία έργα και επιχειρήσεις με επίκεντρο τη βιωσιμότητα.**

Οι ηγέτες που προάγουν τη βιωσιμότητα ενσωματώνουν περιβαλλοντικές προτεραιότητες στα επιχειρηματικά μοντέλα, ευθυγραμμίζοντας παράλληλα τις αξίες με τα αποτελέσματα. Προωθούν την καινοτομία μέσω μακροπρόθεσμης σκέψης και υπεύθυνης διακυβέρνησης, διασφαλίζοντας ότι η βιωσιμότητα ενσωματώνεται στην οργανωτική κουλτούρα και τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων (Cushen et al., 2022; Zhang et al., 2022).

- **Ενθάρρυνση πράσινων πολιτικών στο χώρο εργασίας σε οργανισμούς.**



Οι πράσινες στρατηγικές διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού —όπως η φιλοπεριβαλλοντική ενσωμάτωση προσωπικού, τα κίνητρα για βιώσιμη συμπεριφορά και οι πολιτικές εξοικονόμησης πόρων— υποστηρίζουν τη βιωσιμότητα από μέσα προς τα έξω. Αυτές οι πρακτικές ενσωματώνουν περιβαλλοντικές προτεραιότητες στα συστήματα πρόσληψης, εκπαίδευσης, διαχείρισης, απόδοσης και ανταμοιβής, ενθαρρύνοντας τους εργαζόμενους σε ολόκληρο τον οργανισμό να υιοθετήσουν και να διατηρήσουν πράσινες συμπεριφορές (Chiboiwa et al., 2024; Ayenew Birbirs & Ayalew Worku, 2022).

- **Εφαρμογή στρατηγικών ηθικής ηγεσίας που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα.**

Η ηθική ηγεσία ενθαρρύνει τη λογοδοσία και παρακινεί το προσωπικό να δώσει προτεραιότητα στους περιβαλλοντικούς στόχους. Χτίζει επίσης μια κουλτούρα βασισμένη σε αξίες που είναι απαραίτητες για μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα. Η έρευνα δείχνει ότι η ηθική ηγεσία όχι μόνο επηρεάζει άμεσα τη φιλοπεριβαλλοντική συμπεριφορά των εργαζομένων, αλλά προωθεί την υπευθυνότητα και την ηθική λήψη αποφάσεων, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στις οργανωτικές πρακτικές (Islam et al., 2021; Ahmad & Umrani, 2019).

- **Διαχείριση οργανωτικών μεταβάσεων προς βιώσιμες πρακτικές.**

Η οργανωσιακή αλλαγή για τη βιωσιμότητα απαιτεί στρατηγικό σχεδιασμό, αποτελεσματική επικοινωνία και προθυμία προσαρμογής διαδικασιών. Η ηγεσία παίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς οι επιτυχημένες μεταβάσεις να βασίζονται σε ηγέτες που υποστηρίζουν την αλλαγή, προωθούν τη διατμηματική συνεργασία και παρέχουν πόρους και εκπαίδευση για να βοηθήσουν το προσωπικό να προσαρμοστεί σε νέους ρόλους και ρουτίνες (McNeive, 2024; Khokhar & Akhlaq, 2022). Εμπόδια όπως η έλλειψη ηγετικής υποστήριξης, ο ανεπαρκής σχεδιασμός και η αντίσταση στην αλλαγή μπορούν να εμποδίσουν την πρόοδο, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για σκόπιμες, καλά δομημένες προσεγγίσεις διαχείρισης αλλαγών (Ayenew Birbirs & Ayalew Worku, 2022).

Σε ένα πανεπιστημιακό περιβάλλον, η ενσωμάτωση αυτών των πράσινων δεξιοτήτων σε προγράμματα σπουδών, έργα και έρευνα στους κλάδους των HSS μπορούν να προετοιμάσουν τους φοιτητές να αντιμετωπίσουν πιεστικές παγκόσμιες προκλήσεις μέσα από την οπτική της βιωσιμότητας.

1.3 Πράσινη Εκπαίδευση και η Σημασία των Πράσινων Δεξιοτήτων για τους Φοιτητές στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες

Η πράσινη εκπαίδευση αναμένεται να μεταμορφώσει σημαντικά τον τομέα της εκπαίδευσης ευθυγραμμιζόμενη με τις παγκόσμιες τάσεις βιωσιμότητας και οικονομικής ανάπτυξης (Ugwu, 2023; Nhamo, 2014). Οι βασικές αρχές της δίνουν έμφαση στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα, τις οικολογικές πρακτικές και τη θεσμική ευθύνη πέρα από την παραδοσιακή διδασκαλία. Τα πανεπιστήμια ενσωματώνουν όλο και περισσότερο πράσινες πρωτοβουλίες



στις λειτουργίες και τα προγράμματα σπουδών τους, μέσω βιώσιμων μεθοδολογιών, υποδομών και εργαλείων για την καλλιέργεια περιβαλλοντικά υπεύθυνης νοοτροπίας των φοιτητών και του προσωπικού (UNESCO, 2024; Rao & Aithal, 2016; Barbas-Rhoden, 2015). Η τριτοβάθμια εκπαίδευση διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην προετοιμασία των φοιτητών να αντιμετωπίσουν τις πραγματικές προκλήσεις βιωσιμότητας ενισχύοντας την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Parmaxi et al., 2024; Rao & Aithal, 2016; Fadeeva & Mochizuki, 2010). Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στη διδασκαλία, στην έρευνα και στη συμμετοχή της κοινότητας ενισχύει τα ιδρύματα και προετοιμάζει τους φοιτητές για τις πράσινες αγορές εργασίας (Leal Filho et al., 2019; Rao & Aithal, 2016).

Η εκπαίδευση για την αειφορία απαιτεί επανεξέταση των προγραμμάτων σπουδών μέσω διεπιστημονικής συνεργασίας και πρακτικής εφαρμογής σε όλους τους κλάδους (Annelin & Boström, 2024; Tejedor et al., 2018). Η εθνογραφική έρευνα και οι προσεγγίσεις μάθησης με βάση τα συμφραζόμενα, όπως τονίζονται από τον Marccone (2022), βοηθούν τους φοιτητές να κατανοήσουν τις κοινωνικές επιπτώσεις της βιωσιμότητας και να εφαρμόσουν αυτή τη γνώση στη μελλοντική τους σταδιοδρομία. Στις HSS, η διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής ευθύνης με κοινωνικές, πολιτιστικές, ηθικές και διεπιστημονικές προοπτικές (Parra et al., 2020; Frisk, & Larson, 2011). Καθώς η βιώσιμη ανάπτυξη απαιτεί λύσεις που έχουν τις ρίζες τους στις πολιτιστικές αξίες, την ηθική και την κοινωνική δικαιοσύνη, η εκπαίδευση των HSS προωθεί την κριτική σκέψη, την ηθική ηγεσία και την ευθύνη του πολίτη, ενώ υποστηρίζει τις πράσινες σταδιοδρομίες και την ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων στη χάραξη δημόσιας πολιτικής (Mokski et al., 2023; Sharma et al., 2023; Sá et al., 2022; Sarid & Goldman, 2021; Yanniris, 2021). Οι πρωταρχικοί στόχοι της διδασκαλίας πράσινων δεξιοτήτων σε φοιτητές των HSS περιλαμβάνουν:

Ενδυνάμωση της τεκμηριωμένης λήψης αποφάσεων

- Εξοπλίστε τους φοιτητές με τη γνώση για τη λήψη αποφάσεων που εξισορροπούν τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προτεραιότητες.
- Ενίσχυση της ικανότητας κριτικής ανάλυσης πολιτικών, πρακτικών και συστημάτων για την προώθηση της βιωσιμότητας (Runhaar et al., 2006).

Πρώθηση Διεπιστημονικών Λύσεων

- Ενθαρρύνετε τη συνεργασία μεταξύ των κλάδων για την ολιστική αντιμετώπιση των οικολογικών προκλήσεων.
- Δώστε τη δυνατότητα στους φοιτητές να ενσωματώσουν γνώσεις από διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ηθικής, της κοινωνιολογίας, των πολιτικών επιστημών και των πολιτιστικών σπουδών, στις προσπάθειες βιωσιμότητας (Sharma et al., 2023; Tejedor et al., 2018; Eigenbrode et al., 2007).

Αντιμετώπιση της Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Δικαιοσύνης



- Επισημάνετε τις συνδέσεις μεταξύ της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και της κοινωνικής ανισότητας.
- Εκπαιδεύστε τους φοιτητές να υποστηρίζουν δίκαιες πολιτικές και πρακτικές που διασφαλίζουν δίκαιη κατανομή των πόρων και περιβαλλοντική δικαιοσύνη (Mallory, 2013; Schlosberg & Carruthers, 2010; Pellow & Brulle, 2005).

Καλλιέργεια Ηθικής Ηγεσίας

- Αναπτύξτε ένα ισχυρό αίσθημα ηθικής ευθύνης απέναντι στο περιβάλλον και τις μελλοντικές γενιές.
- Προετοιμάστε τους φοιτητές να ηγηθούν πρωτοβουλιών, να επηρεάσουν την κοινή γνώμη και να διαμορφώσουν πολιτικές που δίνουν προτεραιότητα στη βιώσιμη ανάπτυξη (Thought Collective, 2023; Islam et al., 2021).

Ενίσχυση της δέσμευσης της κοινότητας

- Ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής σε τοπικές και παγκόσμιες προσπάθειες για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ζητημάτων.
- Διδάξτε στους φοιτητές να κινητοποιούν τις κοινότητες και να ενθαρρύνουν τη συλλογική δράση για τη βιωσιμότητα (Anthony Jr. B., 2024; Ardoin et al., 2023; Holm et al., 2015).

Οικοδόμηση ανθεκτικότητας και προσαρμοστικότητας

- Προετοιμάστε τους φοιτητές να αντιμετωπίσουν και να προσαρμοστούν σε περιβαλλοντικές κρίσεις, όπως η κλιματική αλλαγή, η εξάντληση των πόρων και η απώλεια βιοποικιλότητας.
- Προώθηση της καινοτόμου σκέψης για την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων ως απάντηση στις αναδυόμενες προκλήσεις (Price et al., 2021; Alfred et al., 2020).

Ευαισθητοποίηση, Πράσινη Επικοινωνία και Συνηγορία

- Ενδυναμώστε τους φοιτητές να γίνουν αποτελεσματικοί επικοινωνιολόγοι και υποστηρικτές της βιωσιμότητας.
- Διδάξτε τους να προσελκύουν διαφορετικά ακροατήρια και να καλλιεργούν μια κουλτούρα περιβαλλοντικής συνείδησης (Ismail, 2024; Sharma et al. 2023).

Προώθηση της μακροπρόθεσμης σκέψης

- Ενθάρρυνση της εξέτασης των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων των αποφάσεων και των πολιτικών στην κοινωνία και το περιβάλλον.
- Προώθηση μιας νοοτροπίας που δίνει προτεραιότητα στις μελλοντικές γενιές και στη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων (Downey et al., 2021; Rana & Miller, 2019).



Διδάσκοντας αυτές τις δεξιότητες, τα πανεπιστήμια προσπαθούν να καλλιεργήσουν μια γενιά ατόμων με κοινωνική και οικολογική συνείδηση και προσανατολισμό στη δράση, που μπορούν να συμβάλουν σε βιώσιμες πρακτικές, πολιτικές και πολιτιστικούς μετασχηματισμούς σε όλους τους τομείς της κοινωνίας.

1.4 Βασικές έννοιες που σχετίζονται με τις πράσινες δεξιότητες στις HSS: Βιωσιμότητα, Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη και Οικολογική Υπευθυνότητα

Αειφορία στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες:

Η βιωσιμότητα περιλαμβάνει την κάλυψη των σημερινών αναγκών χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ανταποκριθούν στις δικές τους ανάγκες, μέσα από μια εξισορρόπηση περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών προτεραιοτήτων (Sharma et al., 2023; Kuhlman & Farrington, 2010). Ενώ τα πεδία STEM συχνά οδηγούν σε τεχνολογικές λύσεις, μπορεί να παραβλέπουν κρίσιμες κοινωνικο-πολιτιστικές και ηθικές διαστάσεις (Marcone, 2022). Οι HSS προσφέρουν το βασικό πλαίσιο για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι κοινωνίες ασχολούνται με τις περιβαλλοντικές πολιτικές και τεχνολογίες. Το μοντέλο βιωσιμότητας τριών πυλώνων - περιβαλλοντικό, οικονομικό και κοινωνικό - δεν μπορεί να πετύχει χωρίς την ενσωμάτωση των κοινωνικών επιστημών για την αντιμετώπιση ζητημάτων όπως η ισότητα και η δικαιοσύνη (Kuhlman & Farrington, 2010). Τεχνικές πρωτοβουλίες, όπως έργα βασιζόμενα σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, κινδυνεύουν να αποτύχουν εάν αγνοηθούν τα τοπικά πλαίσια, μερικές φορές εκτοπίζοντας κοινότητες και εγείροντας ηθικές ανησυχίες. Το πλαίσιο ESD υπογραμμίζει επίσης τη σημασία της συμπερίληψης προοπτικών ανθρωπιστικών επιστημών για πολιτισμικά συμπεριληπτικές και κοινωνικά υπεύθυνες πολιτικές (Sharma et al., 2023).

Η κατανόηση της βιωσιμότητας απαιτεί ιστορική και πολιτιστική συνείδηση. Κλάδοι όπως η αρχαιολογία και η ανθρωπολογία αποκαλύπτουν πώς οι κοινωνίες του παρελθόντος διαχειρίζονταν τους πόρους, προσφέροντας πολύτιμα μαθήματα για τις σημερινές προκλήσεις (Roshem, 2020; Diamond, 2005). Η βιώσιμη ανάπτυξη διαμορφώνεται επίσης από ευρύτερα πολιτικά, κοινωνικά και οικονομικά συστήματα. Ο Sachs (2015) υπογραμμίζει ότι η συστημική αλλαγή - η αντιμετώπιση της φτώχειας, η ισότητας και η θεσμική μεταρρύθμιση - είναι απαραίτητη. Η επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs) του ΟΗΕ εξαρτάται από την διεπιστημονική συνεργασία. Η Παγκόσμια Έκθεση Κοινωνικών Επιστημών του 2016 ζητά την ενσωμάτωση των ανθρωπιστικών, κοινωνικών και φυσικών επιστημών, τονίζοντας ότι ο κοινωνικός μετασχηματισμός, που έχει τις ρίζες του στις αξίες και τη δημιουργικότητα, είναι εξίσου ζωτικής σημασίας με την τεχνολογική καινοτομία (ISSC, IDS & UNESCO, 2016).

Βασικές διαστάσεις της βιωσιμότητας:



- **Περιβαλλοντική βιωσιμότητα:** Προστασία και διατήρηση των φυσικών πόρων, των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας προκειμένου να διατηρηθεί η ισορροπία της φύσης και να διασφαλιστεί ένα βιώσιμο μέλλον. Αυτό περιλαμβάνει την υπεύθυνη χρήση των πόρων, τη μείωση της ρύπανσης και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (LaI, 2022).
- **Κοινωνική βιωσιμότητα:** Διασφάλιση ισότητας, ένταξης και δικαιοσύνης στις κοινωνίες. Αυτό περιλαμβάνει ένα σύνολο διαδικασιών και θεσμών που αντιμετωπίζουν τις ανισότητες στην πρόσβαση σε πόρους και ευκαιρίες, ενισχύοντας παράλληλα την τρέχουσα και μελλοντική ευημερία της κοινότητας. Οι κοινότητες που στοχεύουν στην ενίσχυση της κοινωνικής βιωσιμότητας θα πρέπει να εφαρμόζουν μέτρα που επηρεάζουν θετικά την ανθρώπινη υγεία και τις κοινωνικές σχέσεις, όπως η διασφάλιση ότι όλα τα μέλη της κοινότητας περιλαμβάνονται στον αναπτυξιακό σχεδιασμό και στη λήψη αποφάσεων που επηρεάζουν άμεσα την υγεία και την ευημερία τους (Meinhold et al., 2014; Dillard et al., 2009).
- **Οικονομική βιωσιμότητα:** Προώθηση της οικονομικής διάνθισης και ανάπτυξης που ελαχιστοποιεί την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και μεγιστοποιεί την αποδοτικότητα των πόρων, ενισχύοντας σταθερές και ανθεκτικές οικονομίες, χωρίς να διακυβεύονται οι απαιτήσεις των μελλοντικών γενεών. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση πόρων για την ικανοποίηση των τρεχουσών αναγκών, διατηρώντας παράλληλα και, εάν είναι δυνατόν, ενισχύοντας τη βάση των φυσικών πόρων για τις μελλοντικές γενιές (Elsawy & Youssef, 2023).

Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες:

Η περιβαλλοντική δικαιοσύνη διασφαλίζει τη δίκαιη κατανομή των περιβαλλοντικών οφελών και επιβαρύνσεων, προστατεύοντας τους περιθωριοποιημένους ή ευάλωτους πληθυσμούς από δυσανάλογη βλάβη. Οι HSS είναι απαραίτητες για την αποκάλυψη του τρόπου με τον οποίο οι βαθιά ριζωμένες κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές ανισότητες έχουν αναγκάσει τις περιθωριοποιημένες ομάδες να φέρουν το μεγαλύτερο βάρος της ρύπανσης, της εξάντλησης των πόρων και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (Sharma et al., 2023).

Ιστορικά πρότυπα διαχωρισμού, στέρησης δικαιωμάτων και αποκλεισμού έχουν εδραιώσει αυτές τις ανισότητες. Αναλύοντας αυτές τις συστημικές ρίζες, οι HSS βοηθούν στην αντιμετώπιση των δομικών παραγόντων πίσω από την περιβαλλοντική αδικία (Bullard, 2005).

Η κλιματική δικαιοσύνη επεκτείνει την περιβαλλοντική δικαιοσύνη δίνοντας έμφαση στον τρόπο με τον οποίο η κλιματική αλλαγή επηρεάζει δυσανάλογα τις ευάλωτες ομάδες. Οι HSS υπογραμμίζουν την ανάγκη για πολιτικές που διασφαλίζουν όχι μόνο μειώσεις εκπομπών αλλά και δίκαιη προσαρμογή, ανθεκτικότητα και δικαιοσύνη στη διακυβέρνηση (Schlosberg & Collins, 2014).

Ο ακτιβισμός, η λογοτεχνία και η τέχνη διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην ευαισθητοποίηση και στον επηρεασμό του δημόσιου λόγου. Μέσω της αφήγησης, των οπτικών μέσων και της κινητοποίησης της βάσης, οι περιθωριοποιημένες κοινότητες υποστηρίζουν τη δικαιοσύνη,



ενώ οι HSS μελετούν αυτές τις πολιτιστικές μορφές ως ισχυρά εργαλεία για κοινωνική αλλαγή (Juhola, 2024; Sanz & Rodriguez-Labajos, 2021).

Αρχές Περιβαλλοντικής Δικαιοσύνης:

- **Ισότητα:** Δίκαιη μεταχείριση και ουσιαστική συμμετοχή όλων των ατόμων, ανεξαρτήτως φυλής, χρώματος, εθνικότητας, φύλου, κοινωνικοοικονομικής κατάστασης ή τοποθεσίας, σε σχέση με την ανάπτυξη, την εφαρμογή και την επιβολή περιβαλλοντικών νόμων, κανονισμών και πολιτικών (Bhatnagar, 2025).
- **Συμμετοχή:** Διαδικασίες έρευνας και λήψης αποφάσεων χωρίς αποκλεισμούς που δίνουν στις κοινότητες φωνή σε πολιτικές και δράσεις που επηρεάζουν το περιβάλλον τους (Davis & Ramírez-Andreotta, 2021).
- **Αποκατάσταση:** Αντιμετώπιση ιστορικών περιβαλλοντικών αδικιών, όπως η απόρριψη τοξικών αποβλήτων σε μειονεκτούσες κοινότητες ή η άνιση πρόσβαση σε καθαρό αέρα και νερό (Tamefusa, 2016).

Οικολογική Υπευθυνότητα στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες:

Η οικολογική ευθύνη είναι η ηθική υποχρέωση των ατόμων, των κοινοτήτων και των θεσμών να προστατεύουν και να αποκαθιστούν το φυσικό περιβάλλον για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Δεδομένου ότι οι ανθρώπινες ενέργειες - που διαμορφώνονται από κοινωνικούς κανόνες, οικονομικά συστήματα και πολιτιστικές πεποιθήσεις - επηρεάζουν άμεσα τα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα, η οικολογική ευθύνη περιλαμβάνει τη λήψη βιώσιμων επιλογών, τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την προώθηση πρακτικών που υποστηρίζουν την ευημερία του πλανήτη. Οι HSS εξετάζουν πώς οι συλλογικές συμπεριφορές, οι αποφάσεις πολιτικής και οι κοινωνικές αξίες οδηγούν στην περιβαλλοντική αλλαγή, υπογραμμίζοντας τη σχέση μεταξύ της ανθρώπινης ευημερίας και της πλανητικής υγείας (Sobey School of Business, 2024).

Ηθικά πλαίσια όπως ο ανθρωποκεντρισμός (ανθρωποκεντρικός) και ο οικοκεντρισμός (φυσιοκεντρικός) διαμορφώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι κοινωνίες αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον. Η περιβαλλοντική ηθική, ως κλάδος της φιλοσοφίας, εξετάζει κριτικά αυτές τις προοπτικές για να καθοδηγήσει την ηθική ευθύνη τόσο προς την ανθρώπινη όσο και προς τη μη ανθρώπινη ζωή (Brennan & Lo, 2024).

Οι πολιτιστικές αφηγήσεις, οι παραδόσεις και οι καλλιτεχνικές εκφράσεις επηρεάζουν επίσης την οικολογική ευθύνη. Οι περιβαλλοντικές ανθρωπιστικές επιστήμες εξερευνούν τη λογοτεχνία, την ιστορία και την τέχνη για να αποκαλύψουν πώς οι ιστορίες και τα σύμβολα διαμορφώνουν τις περιβαλλοντικές αξίες και εμπνέουν τις προσπάθειες διατήρησης (Rose et al., 2012).

Βασικές διαστάσεις της οικολογικής ευθύνης:



- **Ατομική ευθύνη:** Η ατομική ευθύνη είναι βασική διάσταση της οικολογικής ευθύνης, καθώς η λήψη συνειδητών επιλογών τρόπου ζωής, όπως η μείωση των απορριμμάτων, η εξοικονόμηση ενέργειας και η υποστήριξη βιώσιμων προϊόντων, μπορεί να συμβάλει συλλογικά στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η έρευνα δείχνει ότι οι ατομικές φιλοπεριβαλλοντικές συμπεριφορές είναι πιο σημαντικές όταν οι άνθρωποι πιστεύουν στην αποτελεσματικότητα των πράξεών τους και οι συγκεντρωτικές αλλαγές μικρής κλίμακας μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικά θετικά περιβαλλοντικά αποτελέσματα (Eden, 1993).

Εταιρική Υπευθυνότητα: Η εταιρική ευθύνη είναι μια άλλη σημαντική διάσταση της οικολογικής ευθύνης, καθώς οι επιχειρήσεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων υιοθετώντας πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον, ελαχιστοποιώντας τα αποτυπώματα άνθρακα και επενδύοντας σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η έρευνα δείχνει ότι η εταιρική περιβαλλοντική ευθύνη (Corporate Environmental Responsibility - CER) συνδέεται θετικά με τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και τη βιώσιμη ανάπτυξη, με τις εταιρείες να εφαρμόζουν προληπτικά μέτρα όπως η μείωση των εκπομπών, η πράσινη καινοτομία και οι βιώσιμες διαδικασίες παραγωγής για την επίτευξη οικολογικής βιωσιμότητας (Sarfraz et al., 2023).

- **Παγκόσμια ευθύνη:** Η παγκόσμια ευθύνη είναι η διάσταση της οικολογικής ευθύνης που αναγνωρίζει το κοινό καθήκον της ανθρωπότητας να αντιμετωπίσει παγκόσμιες περιβαλλοντικές προκλήσεις, όπως η αποψίλωση των δασών, η κλιματική αλλαγή και η ρύπανση. Έχει αναδειχθεί ως θεμελιώδης διεθνής κανόνας, καθοδηγούμενος από περιβαλλοντολόγους, επιστήμονες και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής που τονίζουν ότι η συντονισμένη παγκόσμια δράση είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση (Falkner, 2020).

Εστιάζοντας στη βιωσιμότητα, την περιβαλλοντική δικαιοσύνη και την οικολογική ευθύνη, οι HSS μπορούν να βοηθήσουν τους φοιτητές να κατανοήσουν τη διασύνδεση οικολογικών, κοινωνικών και ηθικών ζητημάτων. Αυτές οι έννοιες παρέχουν τη βάση για την ανάλυση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων με δίκαιους, καινοτόμους και πολιτιστικά ευαίσθητους τρόπους.

1.5 Συμπεράσματα

Η ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στις HSS είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των πολύπλοκων και αλληλένδετων προκλήσεων της βιωσιμότητας. Οι HSS παρέχουν ηθικά, ιστορικά, κοινωνικά και πολιτιστικά πλαίσια που συμπληρώνουν επιστημονικές και τεχνικές προσεγγίσεις σε περιβαλλοντικά ζητήματα (Holm et al., 2015). Αυτοί οι κλάδοι προάγουν τον γραμματισμό για τη βιωσιμότητα, την κριτική οικολογική σκέψη και τη συμμετοχή των πολιτών, δίνοντας τη δυνατότητα σε άτομα και ιδρύματα να προωθήσουν τους SDGs. Καθώς η βιωσιμότητα δεν είναι αποκλειστικά τεχνολογικό ζήτημα, απαιτεί ηθικούς προβληματισμούς, πολιτισμική ευαισθησία και προοπτικές κοινωνικής δικαιοσύνης (Sharma



et al., 2023). Οι HSS συμβάλλουν στην προώθηση της διεπιστημονικής συνεργασίας, στη διαμόρφωση πολιτικής και την προώθηση της περιβαλλοντικής υπεράσπισης για την οικοδόμηση ενός πιο βιώσιμου και δίκαιου κόσμου.

Ο διαχωρισμός των HSS από τα πεδία STEM ενισχύει τα άκαμπτα πειθαρχικά όρια και περιορίζει τον κριτικό προβληματισμό σχετικά με τους ευρύτερους κοινωνικούς και ηθικούς σκοπούς της επιστήμης και της τεχνολογίας. Αυτό το χάσμα μπορεί να οδηγήσει σε μια αναγωγική άποψη της έρευνας είτε ως αφηρημένης αναζήτησης γνώσης είτε ως στενά προσανατολισμένης στο στόχο, περιθωριοποιώντας τις ηθικές και φιλοσοφικές εκτιμήσεις ως δευτερεύουσες και όχι θεμελιώδεις (Otsuki, 2018). Για να προχωρήσουν πέρα από την απομονωμένη σκέψη, οι εκπαιδευτικοί και τα ιδρύματα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην εκπαίδευση για την αειφορία ως βασικό συστατικό της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε όλους τους κλάδους. Τα διεπιστημονικά προγράμματα σπουδών που ενσωματώνουν πράσινες δεξιότητες στις HSS μπορούν να διευκολύνουν την ουσιαστική συνεργασία μεταξύ των φοιτητών των HSS και των STEM, όπου η τεχνική εμπειρογνωμοσύνη ενημερώνεται από ηθική και κοινωνική διορατικότητα. Αυτή η ενσωμάτωση εξοπλίζει τις μελλοντικές γενιές με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις αξίες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων και την προώθηση ενός βιώσιμου μέλλοντος.



Κεφάλαιο 2: Ενσωμάτωση Πράσινων δεξιοτήτων στο Περιεχόμενο Μαθημάτων

2.1 Επισκόπηση και Στόχοι

Στο Κεφάλαιο 1 αναδείχθηκε η σημασία των πράσινων δεξιοτήτων για τις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες, παρουσιάστηκαν αναλυτικά τους και εξετάστηκε η δυνατότητα σύνδεσής τους με τις ιδέες της αειφόρου ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και της οικολογικής ευθύνης. Με τη σειρά του, το παρόν κεφάλαιο επικεντρώνεται στην πρακτική διάσταση αυτών των εννοιών, δείχνοντας πώς οι πράσινες δεξιότητες μπορούν να ενσωματωθούν στα σχετικά προγράμματα σπουδών, τόσο με τροποποίηση του περιεχομένου υφιστάμενων μαθημάτων, όσο και με τη δημιουργία νέου εκπαιδευτικού περιεχομένου. Το παρόν κεφάλαιο μπορεί, κατά συνέπεια, να θεωρηθεί ως ένας βήμα-προς-βήμα οδηγός για την υλοποίηση της εν λόγω αλλαγής στα προγράμματα σπουδών σε όλα τα στάδια: από τον προσδιορισμό της ανάγκης για αναθεώρηση των προγραμμάτων σπουδών καθώς και των στοιχείων που μπορούν να τροποποιηθούν, έως τις στρατηγικές ενσωμάτωσης περιβαλλοντικών θεμάτων και την αντιστοίχιση των πράσινων δεξιοτήτων με τα μαθησιακά αποτελέσματα που έχουν τεθεί για τα συγκεκριμένα μαθήματα. Η προσαρμογή αυτή των προγραμμάτων σπουδών υπαγορεύεται τόσο από τον νόμο για την τριτοβάθμια εκπαίδευση και τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, όσο και από τις προσωπικές προσδοκίες των φοιτητών για το μέλλον τους και τους ίδιους. Το αν ένα πανεπιστήμιο συμβαδίζει με τις διαρκώς μεταβαλλόμενες τάσεις συχνά καθορίζει τη μελλοντική του πορεία και τη θέση του στον ακαδημαϊκό κόσμο. Η προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών στις σύγχρονες τάσεις και απαιτήσεις του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος αποτελεί σημαντικό μέρος της αποστολής και του οράματος των πανεπιστημίων, στα οποία περιλαμβάνονται στόχοι όπως: η ανάπτυξη δεξιοτήτων του μέλλοντος, η διαμόρφωση μελλοντικών ηγετών, η χρήση καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας, η συνεργασία με επιχειρήσεις και τη βιομηχανία, η ανταπόκριση στις κοινωνικές ανάγκες και η μεταφορά γνώσης και τεχνολογίας. Η υλοποίηση των στόχων αυτών εξαρτάται άμεσα από τις δυνατότητες των επιμέρους πανεπιστημιακών τμημάτων και τα θεματικά πεδία που αναπτύσσονται από αυτά. Βασικό ρόλο διαδραματίζει επίσης το διδακτικό προσωπικό, του οποίου η δέσμευση στη διατήρηση του περιεχομένου των μαθημάτων επικαιροποιημένου, καθώς και στην ανάπτυξη εποικοδομητικών προτάσεων για την τροποποίηση των προγραμμάτων σπουδών, αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την υλοποίηση της αποστολής του πανεπιστημίου και την ανταπόκριση στις τρέχουσες τάσεις. Απαραίτητη προϋπόθεση για τον εύρυθμο συντονισμό των προσπαθειών αυτών είναι η ύπαρξη και εφαρμογή σαφών κανόνων για τον έγκαιρο προσδιορισμό της ανάγκης τροποποίησης προγραμμάτων σπουδών, καθώς και του τρόπου υλοποίησής της από το



διδακτικό προσωπικό. Ακολουθεί μια σειρά πρακτικών κανόνων για τη διευκόλυνση αυτής της διαδικασίας.

2.2 Λόγοι αναθεώρησης προγραμμάτων σπουδών

Οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και τα προγράμματα σπουδών πρέπει να επικαιροποιούνται σύμφωνα με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας, με ιδιαίτερη έμφαση στις τοπικές ανάγκες της περιοχής στην οποία λειτουργεί το πανεπιστήμιο. Το έναυσμα για την αναθεώρηση προγραμμάτων σπουδών μπορεί να δοθεί μέσα από:

- 1) Καλές πρακτικές σχετικά με μοντέλα και εμπειρίες, σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, που σχετίζονται με την πρακτική εκπαίδευση σε ένα συγκεκριμένο πεδίο σπουδών.
- 2) Αναλύσεις και προβλέψεις για την αγορά εργασίας, καθώς και εκθέσεις σχετικά με τη ζήτηση για συγκεκριμένες δεξιότητες και τα επαγγέλματα του μέλλοντος.
- 3) Εκθέσεις διεθνών οργανισμών.
- 4) Έγγραφα Στρατηγικού σχεδιασμού σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο (π.χ. στρατηγικές ανάπτυξης πόλεων).
- 5) Γνώμες και διαβουλεύσεις εργοδοτών (από δημόσιους φορείς αλλά και ιδιωτικές εταιρείες).
- 6) Αλλαγές στη νομοθεσία και στους κανονισμούς των διαφόρων κλάδων, νέες νομοθεσίες, νέα επαγγελματικά πρότυπα ή κατευθυντήριες γραμμές των κλάδων.
- 7) Εκθέσεις, αναλύσεις, έγγραφα που σχετίζονται με συγκεκριμένους τομείς και την ανάπτυξή τους.
- 8) Τεχνολογικές τάσεις και καινοτομίες, νέες τεχνολογίες που ενδέχεται να επηρεάσουν έναν συγκεκριμένο κλάδο και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη διαμόρφωση προγραμμάτων σπουδών.

Κάποια έγγραφα στρατηγικού σχεδιασμού μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμες πηγές έμπνευσης και αναφοράς και έχουν ιδιαίτερη σημασία στη διαδικασία ενσωμάτωσης των πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών. Μεταξύ αυτών, αξίζει να αναφερθούν τα εξής:

- 1) Η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη που υιοθέτησε ο ΟΗΕ, μαζί με τους 17 SDGs



2) Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και τα σχετικά έγγραφα, όπως το Νέο Ευρωπαϊκό Bauhaus, η Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα για το 2030 και η Στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο τραπέζι».

3) Στρατηγικές και εκθέσεις διεθνών οργανισμών όπως ο ΟΟΣΑ, το UNEP (United Nations Environment Programme - Πρόγραμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών), η UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών για την Εκπαίδευση, την Επιστήμη και τον Πολιτισμό) και το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ.

4) Εθνικά έγγραφα, συμπεριλαμβανομένων τομεακών στρατηγικών, της Εθνικής Στρατηγικής για την Περιφερειακή Ανάπτυξη, της Ενεργειακής Πολιτικής, στρατηγικών για την προστασία του περιβάλλοντος και τη διαχείριση των υδάτων, καθώς και εκθέσεις ομάδων προβληματισμού, ερευνητικών ιδρυμάτων και μη κυβερνητικών οργανώσεων.

Η ποικιλομορφία και η συνάφεια με το αντικείμενο των πηγών που μπορούν αν δώσουν το έναυσμα για την αναθεώρηση, τη συνεχή εξέλιξη και την επικαιροποίηση των προγραμμάτων σπουδών είναι σημαντική. Η συνειδητή αξιοποίηση αναλύσεων της αγοράς εργασίας, απόψεων ενδιαφερόμενων μερών, τάσεων στη διδασκαλία και στρατηγικών εγγράφων επιτρέπει τη διαμόρφωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες του περιβάλλοντος και στις προκλήσεις του μέλλοντος. Στο επόμενο μέρος του κεφαλαίου θα παρουσιάσουμε τη μεθοδολογία για την αναθεώρηση των υφιστάμενων προγραμμάτων σπουδών και τον προσδιορισμό συγκεκριμένων τομέων όπου είναι δυνατή η ενσωμάτωση περιεχομένου σχετικού με τις πράσινες δεξιότητες.

2.3 Αναθεώρηση και Τροποποίηση των προγραμμάτων Σπουδών

Μία από τις βασικές απαιτήσεις για τα πανεπιστήμια είναι η εφαρμογή της σωστής διαδικασίας για την αναθεώρηση και τροποποίηση των προγραμμάτων σπουδών. Προκειμένου να γίνει αντιληπτή η σημασία της εφαρμογής τέτοιων πολιτικών, αξίζει να σημειωθεί ότι από τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης των πανεπιστημίων είναι η πολιτική ποιότητας: ο σχεδιασμός, η έγκριση, η παρακολούθηση, η αναθεώρηση και η βελτίωση των προγραμμάτων σπουδών. Ωστόσο, η ακριβής μορφή των κανονισμών και των βημάτων που εφαρμόζονται για τη διαδικασία αυτή εξαρτώνται από το κάθε πανεπιστήμιο, υπό την προϋπόθεση ότι διάφορες ομάδες εσωτερικών και εξωτερικών αξιολογητών συμμετέχουν στη διαδικασία τροποποίησης των προγραμμάτων σπουδών.



Στις διαδικασίες παρακολούθησης και βελτίωσης των προγραμμάτων σπουδών πρέπει να προσδιορίζονται οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για τις διάφορα στάδια υλοποίησης. Ανάλογα με τις δομές του κάθε πανεπιστημίου, αυτοί μπορεί να είναι κοσμήτορες των τμημάτων, κοσμήτορες ή αναπληρωτές κοσμήτορες σχολών, εσωτερικά συμβούλια προγραμμάτων ή ομάδες για την ποιότητα της εκπαίδευσης, συμβούλια τμημάτων, συμβούλια των κοσμητόρων και εξωτερικές επιτροπές για την ποιότητα της εκπαίδευσης, όπως τα συμβούλια ανάπτυξης ή τα συμβούλια διαβούλευσης. Η απόφαση για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών για ένα συγκεκριμένο πεδίο και κύκλο σπουδών πρέπει να λαμβάνεται από το όργανο που αναφέρεται στις διαδικασίες, μετά από περιοδική επανεξέταση του προγράμματος σπουδών και μετά από διαβούλευση με εσωτερικούς και εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς του συγκεκριμένου πεδίου. Κατά τη διάρκεια των εργασιών για την τροποποίηση του προγράμματος σπουδών, συνιστάται να ληφθούν υπόψη παράμετροι σχετικές με το προφίλ των αποφοίτων, τα μαθησιακά αποτελέσματα, το πρόγραμμα σπουδών και την εκπαιδευτική διαδικασία (π.χ. διαδικασία εκπόνησης διατριβής ή πρακτικής άσκησης). Είναι σημαντικό στο αναδιαρθρωμένο πρόγραμμα σπουδών να γίνεται ανάλυση των αλλαγών που έχουν γίνει με τη σχετική αιτιολόγηση, τον σκοπό και το πεδίο εφαρμογής των τροποποιήσεων που έχουν γίνει. Θα πρέπει επίσης να αναφέρεται η συμμετοχή εκπροσώπων των φοιτητών στη δημιουργία των προγραμμάτων σπουδών (π.χ. μέσω διαβούλευσης με το φοιτητικό συμβούλιο).

Για να ενσωματωθούν αποτελεσματικά οι πράσινες δεξιότητες στα προγράμματα σπουδών, αξίζει να ξεκινήσει κανείς με μια ολοκληρωμένη ανάλυση του υπάρχοντος εκπαιδευτικού περιεχομένου – όχι μόνο ως προς την παρουσία προφανών εννοιών που σχετίζονται με το περιβάλλον ή τη βιώσιμη ανάπτυξη, αλλά και μέσω του εντοπισμού θεμάτων που μπορούν να δώσουν το έναυσμα για την ανάλυση τέτοιων ζητημάτων. Ως πρώτο βήμα, είναι χρήσιμο να εξεταστεί η περιγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων που αποδίδονται σε ένα πρόγραμμα σπουδών, καθώς και τα προγράμματα των επιμέρους μαθημάτων, αναλύοντάς τα ως προς τις πιθανές συνδέσεις τους με ζητήματα όπως η κοινωνική ευθύνη, η επαγγελματική δεοντολογία, η καινοτομία, η διαχείριση κινδύνου, οι δημόσιες πολιτικές, η τεχνολογία, ο χωρικός σχεδιασμός ή η τοπική ανάπτυξη. Σε πολλές περιπτώσεις, θα πρέπει να προστεθεί η περιβαλλοντική, κοινωνική ή οικονομική διάσταση της βιώσιμης ανάπτυξης στο υπάρχον περιεχόμενο, ακόμη και αν αυτό δεν είχε αρχικά αναπτυχθεί σε αυτό το πλαίσιο. Όπου υπάρχουν ήδη τέτοιες αναφορές, αξίζει να εμπλουτιστούν με βιβλιογραφία, πρακτικές εφαρμογές ή σχετικά case studies. Αντίθετα, σε μαθήματα όπου το θέμα των πράσινων δεξιοτήτων δεν έχει αναπτυχθεί καθόλου, μπορεί να είναι χρήσιμο να δημιουργηθούν οι σχετικές συνδέσεις – π.χ. μέσω της ανάλυσης των επιδράσεων ενός ζητήματος στο περιβάλλον, του ρόλου του στον κοινωνικό μετασχηματισμό ή της σημασίας του για την οικοδόμηση υπεύθυνων επαγγελματικών στάσεων. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει την



ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων όχι ως ξεχωριστή προσθήκη, αλλά ως αναπόσπαστο στοιχείο της σύγχρονης ακαδημαϊκής εκπαίδευσης.

Έπειτα από την ανάλυση του προγράμματος σπουδών και τον εντοπισμό των πιθανών σημείων που σχετίζονται ή που μπορεί να σχετιστούν με τη βιώσιμη ανάπτυξη, το επόμενο βήμα θα πρέπει να είναι η αναφορά αυτών των στοιχείων σε ένα αναγνωρισμένο στρατηγικό πλαίσιο. Ειδικότερα, αξίζει να εξεταστεί πώς το περιεχόμενο και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται στα επιμέρους μαθήματα αντιστοιχούν στην Ατζέντα 2030 των Ηνωμένων Εθνών και στους SDGs. Η ανάλυση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει τον εντοπισμό των στόχων που είναι πιο συναφείς με τον εκάστοτε θεματικό τομέα σπουδών. Αυτό διευκολύνει τον αποτελεσματικό σχεδιασμό του περιεχομένου και την επιλογή των κατάλληλων διδακτικών μεθόδων. Παράλληλα, αξίζει να ληφθούν υπόψη και οι εθνικές και περιφερειακές στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης, αναζητώντας πιθανά σημεία αναφοράς για το τοπικό εκπαιδευτικό πλαίσιο. Τέτοιες συνδέσεις όχι μόνο δείχνουν πώς τα επιμέρους μαθήματα εντάσσονται στην υλοποίηση παγκόσμιων και τοπικών προτεραιοτήτων, αλλά και πώς βοηθούν τους φοιτητές να κατανοήσουν καλύτερα τον διεπιστημονικό χαρακτήρα των σύγχρονων προκλήσεων και τη σημασία του δικού τους ρόλου στην αντιμετώπισή τους.

Στη διαδικασία ενσωμάτωσης πράσινων δεξιοτήτων σε προγράμματα σπουδών, είναι σημαντική η συμμετοχή διαφορετικών ενδιαφερομένων φορέων που θα προτείνουν αλλαγές με επιστημονική τεκμηρίωση. Σε αυτή τη φάση είναι σημαντικό να αναπτυχθεί διάλογος με εκπροσώπους επιχειρήσεων, μη κυβερνητικών οργανώσεων, φορέων δημόσιας διοίκησης και αποφοίτων που αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις της βιώσιμης ανάπτυξης στην επαγγελματική τους δραστηριότητα. Η οπτική τους και η πρακτική τους εμπειρία μπορούν να προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις βασικές δεξιότητες που αναζητά η αγορά εργασίας και τις τρέχουσες τάσεις στον τομέα της πράσινης οικονομίας. Εξίσου σημαντική είναι η διαβούλευση με ειδικούς στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης και της εκπαίδευσης, των οποίων η θεωρητική και πρακτική γνώση θα επιτρέψει την επαλήθευση της επιστημονικής ορθότητας του προτεινόμενου περιεχομένου και της αποτελεσματικότητας των σχεδιαζόμενων διδακτικών μεθόδων. Αξίζει επίσης να πραγματοποιηθεί συγκριτική ανάλυση με προγράμματα σπουδών που υλοποιούνται από άλλα εγχώρια και διεθνή πανεπιστήμια και τα οποία ενσωματώνουν με επιτυχία στα προγράμματα σπουδών τους το αντικείμενο της βιώσιμης ανάπτυξης. Η μεθοδολογία που προσεγγίζουν το αντικείμενο, οι εκπαιδευτικές ενότητες που προσφέρουν και οι μορφές συνεργασίας που αναπτύσσουν με το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον μπορεί να αποτελέσει πολύτιμη πηγή έμπνευσης και καθοδήγησης. Ιδιαίτερη προσοχή μάλιστα θα πρέπει να δοθεί σε προγράμματα σπουδών αναγνωρισμένα τόσο από την ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και από τους εργοδότες, καθώς και σε πρωτοβουλίες που παρουσιάζουν καινοτομία στη διδασκαλία της πράσινης μετάβασης. Η



ανάλυση βέλτιστων πρακτικών θα επιτρέψει τον εντοπισμό αποτελεσματικών στρατηγικών και την προσαρμογή των τροποποιημένων προγραμμάτων σπουδών σε υψηλότερα πρότυπα εκπαίδευσης αναφορικά με τις πράσινες δεξιότητες.

2.4 Στρατηγικές για την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεμάτων σε παραδοσιακά μαθήματα ανθρωπιστικών και κοινωνικών σπουδών

Η επιτυχής ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεμάτων σε παραδοσιακά μαθήματα ανθρωπιστικών και κοινωνικών σπουδών απαιτεί μια ποικιλία στρατηγικών που επιτρέπουν την ομαλή και αποτελεσματική ενσωμάτωσή τους. Παρακάτω παρουσιάζονται βασικές στρατηγικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εμπλουτισμό της διδακτικής διαδικασίας με την οπτική της βιώσιμης ανάπτυξης και της οικολογίας:

- 1) **Ενσωμάτωση στο πρόγραμμα σπουδών:** Η αποτελεσματική ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση που υπερβαίνει την απλή προσθήκη μεμονωμένων ενοτήτων ή θεμάτων. Είναι κρίσιμο τα ζητήματα βιώσιμης ανάπτυξης να ενσωματώνονται πλήρως στα υπάρχοντα μαθήματα και γνωστικά αντικείμενα, δημιουργώντας ένα συνεκτικό πρόγραμμα σπουδών. Ευκαιρίες ενσωμάτωσης είναι ορατές σε πολλούς τομείς της εκπαίδευσης, ανεξάρτητα από την εξειδίκευση του κάθε πεδίου. Για παράδειγμα, στο πεδίο της Διοίκησης, οι δυνατότητες ενσωμάτωσης είναι ιδιαίτερα εμφανείς σε ενότητες που σχετίζονται με τη στρατηγική διοίκηση, τη διοίκηση λειτουργιών, τη διοίκηση ανθρωπίνων πόρων, το μάρκετινγκ και τα χρηματοοικονομικά. Τα θέματα ESG δεν χρειάζεται να αποτελούν ξεχωριστό μάθημα, αλλά μπορούν να ενταχθούν σε μαθήματα που αφορούν τη στρατηγική της επιχείρησης, την ανάλυση κινδύνων και τη διαδικασία υποβολής αναφορών. Αντίστοιχα, οι έννοιες της κυκλικής οικονομίας μπορούν να αναλυθούν στη διοίκηση λειτουργιών και στη διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια τέτοια ενσωμάτωση όχι μόνο εμπλουτίζει το περιεχόμενο της εκπαίδευσης, αλλά επιτρέπει στους φοιτητές να κατανοήσουν ότι η βιώσιμη ανάπτυξη δεν αποτελεί ξεχωριστό αντικείμενο, αλλά αναπόσπαστο στοιχείο της σύγχρονης διοίκησης.

2) Διδασκαλία βασισμένη σε case studies και επίλυση προβλημάτων

Αυτή η στρατηγική επιτρέπει στους φοιτητές να εφαρμόζουν τις θεωρητικές τους γνώσεις σε πρακτικές καταστάσεις, να αναλύουν σύνθετα περιβαλλοντικά προβλήματα και να αναζητούν καινοτόμες λύσεις. Στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης, οι φοιτητές μπορούν να αναλύουν πραγματικές περιπτώσεις επιχειρήσεων που έχουν εφαρμόσει πρακτικές βιώσιμης ανάπτυξης, έχουν αντιμετωπίσει περιβαλλοντικές προκλήσεις και έχουν αναπτύξει καινοτόμες πράσινες τεχνολογίες. Οι πρακτικές μέθοδοι διδασκαλίας πράσινων δεξιοτήτων μπορούν να εφαρμοστούν επιτυχώς σε προγράμματα σπουδών ποικίλων επιστημονικών κλάδων. Ακολουθούν παραδείγματα πιθανών διδακτικών μεθόδων σε διάφορους τομείς των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών:



- **Στον τομέα του Management:** Ανάπτυξη case study επιχείρησης που έχει εφαρμόσει με επιτυχία πρόγραμμα βιώσιμης ανάπτυξης, ανάλυση του διλήμματος της διοίκησης που σχετίζεται με την επιλογή μεταξύ κέρδους και περιβαλλοντικής ευθύνης, ανάπτυξη στρατηγικής Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης με έμφαση στους κλιματικούς στόχους, εργαστήριο για την αξιολόγηση του ανθρακικού αποτυπώματος μιας εταιρείας.
- **Στον τομέα του Δικαίου και της Διοίκησης:** Ανάπτυξη case study διοικητικής διαφοράς σχετικής με την αδειοδότηση ή την υλοποίηση επένδυσης με περιβαλλοντικές επιπτώσεις, προσομοίωση διοικητικής διαδικασίας για παράβαση περιβαλλοντικών κανονισμών, καθώς και εκπόνηση σχεδίου κανονιστικής πράξης τοπικής αυτοδιοίκησης που ρυθμίζει ζητήματα όπως η διαχείριση αποβλήτων ή η προστασία του αστικού πρασίνου.
- **Στους τομείς των Μέσων Ενημέρωσης και της Δημοσιογραφίας:** Δημιουργία κοινωνικών εκστρατειών για την προστασία του περιβάλλοντος, ανάλυση της κάλυψης του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής από τα ΜΜΕ, παραγωγή podcasts από ειδικούς στο αντικείμενο, δημιουργία infographic και οπτικών υλικών για περιβαλλοντικά ζητήματα, δημοσιογραφική κάλυψη περιβαλλοντικών γεγονότων (π.χ. κλιματικές διαδηλώσεις, αστικές πρωτοβουλίες).
- **Στους τομείς των Πολιτικών Επιστημών και των Διεθνών Σχέσεων:** συζήτηση σχετικά με case studies που αφορούν διεθνείς συγκρούσεις για φυσικούς πόρους, ανάλυση διαπραγματευτικών ζητημάτων στο πλαίσιο κλιματικών συμφωνιών, προσομοίωση συνεδριάσεων του ΟΗΕ για την υλοποίηση κλιματικών συμφωνιών (π.χ. COP), παρακολούθηση της κλιματικής πολιτικής επιλεγμένων χωρών και διατύπωση συστάσεων.
- **Στους τομείς της Οικονομίας, των Χρηματοοικονομικών και της Λογιστικής:** ανάπτυξη μοντέλου αξιολόγησης της κερδοφορίας επενδύσεων σε πράσινες τεχνολογίες, ασκήσεις ESG reporting, ανάλυση της επίδρασης των περιβαλλοντικών κανονισμών στην οικονομική απόδοση των επιχειρήσεων, σχεδιασμός χρηματοοικονομικών εργαλείων που υποστηρίζουν τη βιώσιμη ανάπτυξη (π.χ. πράσινα ομόλογα).

3) Διεπιστημονική συνεργασία

Πρόκειται για μια καίρια στρατηγική, καθώς τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι εκ φύσεως σύνθετα και απαιτούν μια πολυδιάστατη προσέγγιση. Η διεπιστημονική συνεργασία μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, όπως κοινά ερευνητικά έργα, διεπιστημονικά μαθήματα, εργαστήρια και σεμινάρια, καθώς και ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών μεταξύ διδασκόντων από διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Για παράδειγμα, ζητήματα σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν να αναλυθούν από κοινού από φοιτητές και διδάσκοντες των οικονομικών επιστημών, της διοίκησης και της περιβαλλοντικής μηχανικής. Αντίστοιχα, θέματα βιώσιμης αστικής ανάπτυξης μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο διεπιστημονικών έργων στα οποία συμμετέχουν φοιτητές αρχιτεκτονικής, διοίκησης και



κοινωνιολογίας. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει στους φοιτητές να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και ομαδικής εργασίας σε ένα διεπιστημονικό περιβάλλον, κάτι που είναι εξαιρετικά πολύτιμο για την αντιμετώπιση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προκλήσεων.

4) Εκπαίδευση βασισμένη σε δεξιότητες

Η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεμάτων σε παραδοσιακά μαθήματα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών απαιτεί από τους φοιτητές όχι μόνο θεωρητικές γνώσεις, αλλά κυρίως συγκεκριμένες δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν να εφαρμόζουν τις γνώσεις αυτές στην πράξη για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Στο πλαίσιο αυτής της στρατηγικής, έμφαση πρέπει να δοθεί σε ενεργητικές μορφές διδασκαλίας, όπως για παράδειγμα:

- **Ανάλυση και αναζήτηση λύσεων σε συγκεκριμένα περιβαλλοντικά προβλήματα**, ώστε οι φοιτητές να αναπτύσσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης και λήψης αποφάσεων.
- **Υλοποίηση έργων που λαμβάνουν υπόψη επιλεγμένες περιβαλλοντικές παραμέτρους**, γεγονός που συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού, εφαρμογής και παρουσίασης αποτελεσμάτων.
- **Προσομοιώσεις και εκπαιδευτικά παιχνίδια** που αναπαριστούν σύνθετα περιβαλλοντικά συστήματα ή καταστάσεις λήψης αποφάσεων σχετικές με τη διαχείριση φυσικών πόρων.
- **Ομαδική εργασία**, μέσω της οποίας οι φοιτητές αποκτούν ικανότητες επικοινωνίας, διαπραγμάτευσης και κατανομής εργασιών στο πλαίσιο περιβαλλοντικών έργων.

Στο πλαίσιο της ενσωμάτωσης της βιώσιμης ανάπτυξης σε διάφορες διαδικασίες, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη δεξιοτήτων που αφορούν την ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, την αξιολόγηση της επίδρασης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον, την αποτελεσματική και βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, την ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών και φιλικών προς το περιβάλλον λύσεων, καθώς και την περιβαλλοντική επικοινωνία και εκπαίδευση. Είναι επομένως εξαιρετικά σημαντικό ο σχεδιασμός των μαθημάτων να γίνεται με τρόπο που να επιτρέπει στους φοιτητές να αποκτούν πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται στην αγορά εργασίας και η διαδικασία αξιολόγησης των προγραμμάτων θα πρέπει επίσης να εστιάζει στην αποτίμηση των αποκτηθεισών δεξιοτήτων και όχι μόνο στη θεωρητική γνώση που παρέχεται.

5) Εκπαίδευση βασισμένη στην εμπειρία και στη συνεργασία με την κοινότητα

Αυτή η στρατηγική επιτρέπει στους φοιτητές να αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες μέσω άμεσης εμπλοκής σε πραγματικές καταστάσεις και αλληλεπίδρασης με τοπικές κοινότητες



και περιβαλλοντικές οργανώσεις. Στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης, οι φοιτητές μπορούν να συμμετέχουν σε μια ποικιλία δραστηριοτήτων, όπως:

- Πρακτική άσκηση σε NGOs (Non-Governmental Organizations - Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις), δημόσιους φορείς ή επιχειρήσεις που ασχολούνται με ζητήματα βιώσιμης ανάπτυξης.
- Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε χώρους που αναπτύσσουν καλές περιβαλλοντικές πρακτικές.
- Υλοποίηση κοινωνικών έργων με στόχο την επίλυση συγκεκριμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων σε μια τοπική κοινότητα, όπως η οργάνωση ενημερωτικών εκστρατειών ή πρωτοβουλιών μηδενικών αποβλήτων (zero waste).
- Υλοποίηση επιτόπιων έργων που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος σε μια συγκεκριμένη περιοχή, όπως η απογραφή του αστικού πρασίνου ή η περιβαλλοντική εκπαίδευση σε σχολεία.

Είναι σημαντικό οι διδάσκοντες να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να υποστηρίζουν δράσεις που επιτρέπουν στους φοιτητές να αποκτούν πρακτική εμπειρία σχετική με τη βιώσιμη ανάπτυξη. Με αυτόν τον τρόπο, οι φοιτητές μπορούν να εφαρμόζουν άμεσα τις θεωρητικές τους γνώσεις σε πραγματικές συνθήκες, να αναπτύσσουν πρακτικές δεξιότητες, να ενισχύουν την κοινωνική τους συμμετοχή, να διαμορφώνουν στάσεις κοινωνικής υπευθυνότητας και να δημιουργούν δίκτυα επαγγελματικών επαφών.

6) Η Ψηφιακή τεχνολογία στην εκπαίδευση

Οι σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες διαδραματίζουν ολοένα και σημαντικότερο ρόλο σε διάφορους τομείς της ζωής, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης. Αυτή η στρατηγική μπορεί να αξιοποιήσει μια ποικιλία εργαλείων και τεχνολογιών, όπως:

- **Πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning)**, στις οποίες είναι δυνατή η εξ αποστάσεως διεξαγωγή μαθημάτων, η διαδικτυακή διάθεση εκπαιδευτικού υλικού, η αποστολή και η επίλυση εργασιών.
- **Εφαρμογές για κινητά** που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση περιβαλλοντικών δεδομένων, τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος και την περιβαλλοντική εκπαίδευση (π.χ. χρήση συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών [GIS] για την ανάλυση περιβαλλοντικών δεδομένων).
- **Οπτικοποίηση δεδομένων**, η οποία παρουσιάζει στατιστικά και επιστημονικά δεδομένα για το περιβάλλον με ελκυστικό και κατανοητό τρόπο (π.χ. μέσω Power BI).



- **Προσομοιώσεις και μοντελοποίηση**, που επιτρέπουν στους φοιτητές να πειραματίζονται με διαφορετικά σενάρια και μοντέλα περιβαλλοντικών φαινομένων (π.χ. υπολογιστικές προσομοιώσεις διαδικασιών της κλιματικής αλλαγής).
- **Λογισμικά για την εφαρμογή και υποστήριξη πράσινων λύσεων**, όπως πλατφόρμες παρακολούθησης του ανθρακικού αποτυπώματος στην εφοδιαστική αλυσίδα, εργαλεία ESG reporting και λογισμικό περιβαλλοντικής λογιστικής.

Η χρήση ψηφιακής τεχνολογίας μπορεί να συμβάλει στο να γίνει η εκπαιδευτική διαδικασία πιο ελκυστική, αξιοποιώντας διαδραστικά και ενδιαφέροντα εργαλεία, αναπτύσσοντας ψηφιακές δεξιότητες και προετοιμάζοντας τους φοιτητές για τη χρήση της τεχνολογίας στη μετέπειτα σταδιοδρομία τους. Επομένως, συνιστάται οι διδάσκοντες να ενσωματώνουν ψηφιακά εργαλεία και τεχνολογίες που είναι σχετικές με την ανάλυση και τη διαχείριση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

7) Νέα στρατηγική αξιολόγησης και αποτίμησης

Η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών θεμάτων σε ένα πρόγραμμα σπουδών απαιτεί και σχετική προσαρμογή των μεθόδων αξιολόγησης, ώστε να ανταποκρίνονται στα νέα μαθησιακά μοντέλα. Εκτός από τα τεστ και τις εξετάσεις, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μέθοδοι που επιτρέπουν την αξιολόγηση και πρακτικών δεξιοτήτων, όπως: η υλοποίηση έργων στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης, τα αναστοχαστικά δοκίμια, η αξιολόγηση των ήπιων δεξιοτήτων (συνεργασία, συστημική σκέψη), καθώς και η αυτοαξιολόγηση και η αξιολόγηση από άλλους φοιτητές. Μια καλή πρακτική είναι επίσης η συνεργασία με το εξωτερικό περιβάλλον, όπως ΜΚΟ ή επιχειρήσεις, οι οποίες μπορούν να αξιολογήσουν τον πραγματικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων των φοιτητών. Ο στόχος μιας τέτοιας στρατηγικής δεν είναι μόνο η επαλήθευση της γνώσης, αλλά και η ενδυνάμωση του πνεύματος ενεργού συμμετοχής. Σε αυτό το πλαίσιο, η σαφήνεια των κριτηρίων και η τακτική ανατροφοδότηση αποτελούν κρίσιμους παράγοντες.

8) Εκπαίδευση του διδακτικού προσωπικού και θεσμική υποστήριξη από τα Ιδρύματα

Η αποτελεσματική ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών απαιτεί την ενεργή συμμετοχή του διδακτικού προσωπικού και την παροχή κατάλληλης επιστημονικής και οργανωτικής υποστήριξης. Οι ακαδημαϊκοί διδάσκοντες θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να αναβαθμίζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους στην εκπαίδευση για τη βιώσιμη ανάπτυξη, τόσο μέσω συμμετοχής σε σεμινάρια και εργαστήρια όσο και μέσω πρόσβασης σε σύγχρονο διδακτικό υλικό, καλές πρακτικές και μεθοδολογικά εργαλεία. Τα πανεπιστήμια μπορούν να υποστηρίξουν αυτή τη διαδικασία με τους εξής τρόπους:



- **Οργάνωση ολοκληρωμένων εκπαιδεύσεων και εργαστηρίων** για τους διδάσκοντες στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης και της μεθοδολογίας διδασκαλίας του αντικειμένου.
- **Συνεργασία με εξωτερικούς φορείς ειδικούς** στη βιώσιμη ανάπτυξη, με σκοπό την ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών.
- **Δημιουργία διεπιστημονικών ή διατμηματικών ομάδων εργασίας**, οι οποίες θα αναπτύσσουν από κοινού νέες διδακτικές μεθόδους και υλικό σχετικό με τις πράσινες δεξιότητες.
- **Ενσωμάτωση των θεμάτων βιώσιμης ανάπτυξης** στις πολιτικές διασφάλισης ποιότητας της εκπαίδευσης, στις στρατηγικές του πανεπιστημίου και στα κριτήρια αξιολόγησης του διδακτικού έργου.
- **Διάθεση ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων (OERs - Open Educational Resources)** που μπορούν να αξιοποιηθούν στη διδακτική διαδικασία.
- **Υποστήριξη πρωτοβουλιών** τόσο από διδάσκοντες όσο και από φοιτητές (π.χ. διδακτικά grants, μικρο-έργα, διαγωνισμοί για καινοτόμες διδακτικές μεθόδους με στοιχεία πράσινων δεξιοτήτων).

Είναι σημαντικό η εκπαίδευση και ενίσχυση του προσωπικού να αποτελεί μια συνεχή διαδικασία, προσαρμοσμένη στις μεταβαλλόμενες ανάγκες και προκλήσεις. Τα πανεπιστήμια θα πρέπει επίσης να παρακολουθούν και να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των δράσεων που υλοποιούνται για την υποστήριξη της ενσωμάτωσης πράσινων δεξιοτήτων.

2.5 Αντιστοίχιση δεξιοτήτων με το εκάστοτε μάθημα

Η επιτυχής ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στα παραδοσιακά μαθήματα κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών απαιτεί προσεκτική αντιστοίχιση τους ανάλογα με τον χαρακτήρα κάθε μαθήματος. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει ορισμένα βασικά βήματα:

1) Προσδιορισμός εκείνων των πράσινων δεξιοτήτων που είναι σχετικές με τους μαθησιακούς στόχους ενός μαθήματος.

Τέτοιες μπορεί να είναι:

α) Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και κατανόηση της επίδρασης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον.



β) Ικανότητα ανάλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων από την οπτική του εκάστοτε επιστημονικού πεδίου (π.χ. οικονομικού, κοινωνιολογικού, νομικού).

γ) Δημιουργική και κριτική σκέψη σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη και αναζήτηση καινοτόμων λύσεων.

δ) Ικανότητα επικοινωνίας και προώθησης της ιδέας της βιώσιμης ανάπτυξης.

ε) Κοινωνική υπευθυνότητα και δέσμευση για περιβαλλοντική δράση.

στ) Λήψη αποφάσεων με προσανατολισμό στο μέλλον.

ζ) Συνεργασία για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

2) Σχεδιασμός του τρόπου ενσωμάτωσης της βιώσιμης ανάπτυξης στις γνώσεις, δεξιότητες και κοινωνικές ικανότητες ενός μαθήματος.

Αξίζει να εξεταστεί ποια από τα στοιχεία που αναφέρονται στο σημείο 1 σχετίζονται ή μπορούν να σχετιστούν με το συγκεκριμένο μάθημα, καθώς και να εντοπιστούν συγκεκριμένα θέματα και ζητήματα βιώσιμης ανάπτυξης που μπορούν να συνδεθούν με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Για παράδειγμα, το θέμα του «πράσινου μάρκετινγκ» και της ηθικής επικοινωνίας μπορούν να ενταχθούν σε μάθημα σχετικό με το μάρκετινγκ, ενώ ζητήματα περιβαλλοντικής προστασίας ή διατάξεις σχετικές με τα ESG μπορούν να ενσωματωθούν σε μαθήματα που σχετίζονται με το δίκαιο.

3) Ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων με στοιχεία που σχετίζονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Για να επιτευχθεί αυτό, είναι απαραίτητο να αναλυθούν τα ήδη υπάρχοντα μαθησιακά αποτελέσματα που έχουν οριστεί για το συγκεκριμένο μάθημα και στη συνέχεια να προστεθούν εκείνα που σχετίζονται με τις πράσινες δεξιότητες. Παραδείγματα τέτοιων αποτελεσμάτων είναι:

- ο φοιτητής να γνωρίζει και να κατανοεί τους περιβαλλοντικούς κινδύνους που συνδέονται με μια συγκεκριμένη διαδικασία/στρατηγική,
- ο φοιτητής να είναι σε θέση να αναλύει τις περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις των προτεινόμενων λύσεων,
- ο φοιτητής να είναι έτοιμος να προωθήσει οικολογικές και ηθικές στάσεις στο πλαίσιο της ομαδικής συνεργασίας και της βασιζόμενης στο έργο εργασίας.

Αντί να δημιουργηθούν εντελώς νέα μαθησιακά αποτελέσματα, μπορούν να τροποποιηθούν τα υπάρχοντα με τρόπο ώστε να ενσωματώνουν στοιχεία βιώσιμης ανάπτυξης.

4) Σχεδιασμός διδακτικών μεθόδων και μεθόδων αξιολόγησης της ενσωμάτωσης των πράσινων δεξιοτήτων στο μάθημα

Είναι χρήσιμο να επιλέγονται μέθοδοι που ενισχύουν την εμπλοκή των φοιτητών σε περιβαλλοντικά ή κοινωνικά ζητήματα, όπως case studies, ομαδικά έργα με πραγματικά προβλήματα ως θέματα προς επίλυση, συζητήσεις, προσομοιώσεις, εκπαιδευτικές επισκέψεις κ.α. Αποτελεσματικές είναι επίσης οι εργασίες που συνδυάζουν γνώση και δράση, όπως η ανάπτυξη μιας προσφερόμενης υπηρεσίας σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Τα κριτήρια αξιολόγησης θα πρέπει, με τη σειρά τους, να λαμβάνουν υπόψη στοιχεία που σχετίζονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη (όπως το αν οι φοιτητές εξετάζουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις των αποφάσεων, αν μπορούν να αξιολογήσουν εναλλακτικές λύσεις ως προς τη βιωσιμότητα και την αποτελεσματικότητά τους κ.α.). Επιπλέον, μπορούν να αποδίδονται πρόσθετοι βαθμοί για την ανάλυση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ή για την ενσωμάτωση της οπτικής της βιωσιμότητας στο έργο.

5) Έλεγχος της συνοχής του συνολικού προγράμματος ενός μαθήματος

Αφού ενσωματωθούν στοιχεία που σχετίζονται με τις πράσινες δεξιότητες στα επιμέρους τμήματα του προγράμματος σπουδών ενός μαθήματος, είναι απαραίτητο να ελεγχθεί αν το συνολικό πρόγραμμα είναι συνεκτικό. Για τον σκοπό αυτό, χρειάζεται να εξεταστούν οι καθορισμένοι μαθησιακοί στόχοι, τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, καθώς και οι διδακτικές μέθοδοι και οι μέθοδοι αξιολόγησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Όλα αυτά τα στοιχεία πρέπει να έχουν συνοχή μεταξύ τους και, ειδικότερα, οι μέθοδοι αξιολόγησης θα πρέπει να επιτρέπουν τον έλεγχο του κατά πόσο οι φοιτητές έχουν πράγματι επιτύχει τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Είναι σημαντικό η ενσωμάτωση να έχει λογική και συνέπεια.

Μετά την εφαρμογή και υλοποίηση ενός μαθήματος σύμφωνα με το νέο πρόγραμμα σπουδών, ένα σημαντικό βήμα είναι η αξιολόγηση των τροποποιήσεων που έγιναν. Είναι χρήσιμο να υπάρξει ανατροφοδότηση από τους φοιτητές και να αξιολογηθεί το αν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα που σχετίζονται με τις πράσινες δεξιότητες επιτευχθήκαν και, εφόσον χρειάζεται, να γίνουν προσαρμογές για το μέλλον.

2.6 Παραδείγματα περιπτώσεων επιτυχημένων τροποποιήσεων προγραμμάτων σπουδών

2.6.1 Τροποποίηση του προγράμματος σπουδών στο πεδίο της Διοίκησης

Η εφαρμογή αλλαγών στο πρόγραμμα σπουδών μπορεί να μελετηθεί μέσα από το παράδειγμα της σχολής Διοίκησης του University College of Enterprise and Administration στο Λούμπλιν. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2020/2021 διαπιστώθηκε η ανάγκη επικαιροποίησης του προγράμματος σπουδών του συγκεκριμένου πεδίου, ώστε να γίνει πιο ελκυστικό και να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες τάσεις και τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Αρχικά πραγματοποιήθηκε ανάλυση των υφιστάμενων εξειδικεύσεων του προγράμματος σπουδών. Ως αποτέλεσμα, αποφασίστηκε η εισαγωγή μιας νέας εξειδίκευσης με τίτλο «Καινοτόμος Διαχείριση Αστικών Οικοσυστημάτων». Το πρόγραμμα της εξειδίκευσης αυτής αναπτύχθηκε σε διάφορα στάδια. Το πρώτο βήμα ήταν η ανάληψη πρωτοβουλιών από τον Ιδιοκτήτη και τις αρχές του University College, οι οποίοι αναγνώρισαν την ανάγκη ενσωμάτωσης νέων τάσεων και ιδεών στο πρόγραμμα σπουδών. Σύμφωνα με τις διαδικασίες του ιδρύματος, η ευθύνη για τη διαδικασία τροποποίησης του προγράμματος σπουδών ανατέθηκε στον Κοσμήτορα της Σχολής Διοίκησης. Από τους εκπροσώπους του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος του University College, ο βασικός εταίρος που συμμετείχε στη διαδικασία τροποποίησης του προγράμματος σπουδών ήταν το Δημαρχείο της πόλης του Λούμπλιν (Urząd Miasta Lublin - UML). Ο συγκεκριμένος φορέας αποτελεί συνεργάτη του University College of Enterprise and Administration στο Λούμπλιν, μέλος του Συμβουλευτικού Συμβουλίου για τη Διοίκηση και είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση της στρατηγικής ανάπτυξης του Λούμπλιν ως ακαδημαϊκής πόλης, ενσωματώνοντας αποτελεσματικά σύγχρονες τάσεις και ιδέες στη λειτουργία του. Επομένως, η συνεργασία με το Δημαρχείο του Λούμπλιν αποτέλεσε φυσική επιλογή στη διαδικασία αλλαγής της εκπαιδευτικής προσέγγισης. Οι εκπρόσωποι του Δημαρχείου συμμετείχαν πολύ ενεργά στην ανάπτυξη του νέου προγράμματος. Αρχικά διαμόρφωσαν έναν κατάλογο μαθημάτων που θα έπρεπε να περιλαμβάνονται στη νέα εξειδίκευση. Το προσχέδιο του προγράμματος στη συνέχεια συζητήθηκε με τις αρχές του University College, τους Κοσμήτορες άλλων σχολών, καθώς και με διδακτικό και διοικητικό προσωπικό. Οι διαβουλεύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη μορφή εργαστηριακών συναντήσεων, κατά τις οποίες συζητήθηκαν η εκπαιδευτική προσέγγιση, οι στόχοι της εκπαίδευσης και η στρατηγική ανάπτυξης της σχολής. Για την προσαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος στο επίσημο πλαίσιο λειτουργίας του University College, εξετάσθηκε η διάρθρωση των μαθημάτων ανά εξάμηνο, οι ώρες διδασκαλίας και οι μορφή των μαθημάτων. Το πρόγραμμα της νέας εξειδίκευσης «Καινοτόμος Διαχείριση Αστικών Οικοσυστημάτων» περιλάμβανε, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα μαθήματα:

Μαθήματα της εξειδίκευσης

- Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης / παγκόσμιες τάσεις στην αστική ανάπτυξη



- Διεθνή έγγραφα στρατηγικού σχεδιασμού
- Νομικές πτυχές της δημιουργίας στρατηγικών για πόλεις και αστικά οικοσυστήματα • Σύγχρονος αστικός σχεδιασμός και χωρικός σχεδιασμός στις πόλεις
- Ιδέες των έξυπνων πόλεων (smart cities) στον σύγχρονο κόσμο
- Κοινωνική συμμετοχή στη διαδικασία στρατηγικού σχεδιασμού
- Ανοιχτά αστικά δεδομένα και λύσεις GIS για τη διαχείριση καινοτόμων αστικών οικοσυστημάτων
- Συντονισμός της μεταφοράς γνώσης και τεχνολογίας στα αστικά οικοσυστήματα

Όπως φαίνεται, το παραπάνω σύνολο μαθημάτων είναι ιδιαίτερα διεπιστημονικό. Το πρόγραμμα της εξειδίκευσης, το οποίο καλύπτει ζητήματα όπως η βιώσιμη ανάπτυξη, ο χωρικός σχεδιασμός, η κοινωνική συμμετοχή, οι έξυπνες πόλεις και τα ανοιχτά αστικά δεδομένα, εντάσσεται ξεκάθαρα στην τάση της εκπαίδευσης για πράσινες δεξιότητες. Αυτός ο διεπιστημονικός και πρακτικός σχεδιασμός του προγράμματος ανταποκρίνεται στην ανάγκη εκπαίδευσης επαγγελματιών ικανών να διαχειριστούν τον μετασχηματισμό πόλεων και περιφερειών με βιώσιμο και καινοτόμο τρόπο.

Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν υπήρξε ανάγκη για περαιτέρω επικαιροποίηση του προγράμματος της εξειδίκευσης έπειτα από τη διαμόρφωσή του. Τα επόμενα χρόνια, το πρόγραμμα επανεξετάστηκε, και μεταξύ άλλων διαπιστώθηκε η ανάγκη διεύρυνσης του θεματικού του πεδίου ώστε να καλύπτει όλους τους τύπους δήμων. Αυτό προέκυψε, μεταξύ άλλων, από τη συνεργασία με νέους εκπροσώπους του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένων φορέων που εργάζονται για την ανάπτυξη των δήμων στην Περιφέρεια του Λούμπλιν.

Στο πλαίσιο των αλλαγών που έγιναν, εισήχθησαν νέα μαθήματα, όπως: «Αναζωογόνηση πόλεων και δήμων» και «Ενεργειακή αυτονομία πόλεων και δήμων». Για να υπογραμμιστεί η αλλαγή στον χαρακτήρα της εξειδίκευσης, μετονομάστηκε σε «Smart City and Smart Village».

Η παραπάνω διαδικασία δείχνει πόσο σημαντική είναι η συμμετοχή και η ενεργή εμπλοκή τόσο των εσωτερικών όσο και των εξωτερικών ενδιαφερομένων μερών στις τροποποιήσεις των προγραμμάτων σπουδών. Μόνο ο διάλογος με ένα ευρύ φάσμα συμμετεχόντων επιτρέπει τη δημιουργία προγραμμάτων σπουδών που είναι επίκαιρα, εναρμονισμένα με τις ανάγκες της αγοράς και ταυτόχρονα προσαρμοσμένα στην πραγματικότητα της καθημερινής λειτουργίας του πανεπιστημίου. Τα εσωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη συνεισφέρουν γνώση



βασισμένη στην εκπαιδευτική και οργανωτική τους εμπειρία, ενώ τα εξωτερικά προσφέρουν την οπτική της αγοράς εργασίας και τις προσδοκίες σχετικά με τις δεξιότητες των αποφοίτων.

Τα προγράμματα σπουδών θα πρέπει να αξιολογούνται και να επικαιροποιούνται τακτικά, ανταποκρινόμενα στις μεταβαλλόμενες κοινωνικές, τεχνολογικές και επαγγελματικές ανάγκες, ώστε η εκπαίδευση να παραμένει σύγχρονη, ουσιαστική και προσανατολισμένη στο μέλλον.

2.6.2 Τροποποιήσεις προγραμμάτων επιμέρους μαθημάτων και ενοτήτων

Η ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών επιμέρους μαθημάτων αποτελεί όχι μόνο ανταπόκριση στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, αλλά και υποχρέωση των πανεπιστημίων να αντιμετωπίσουν τις περιβαλλοντικές προκλήσεις. Παρακάτω παρουσιάζονται παραδείγματα τροποποιήσεων που έχουν ήδη εφαρμοστεί στα προγράμματα σπουδών, καθώς και προτάσεις αλλαγών που μπορούν να υιοθετηθούν ώστε να ενισχυθεί η ενσωμάτωση θεμάτων βιώσιμης ανάπτυξης σε υπάρχοντα μαθήματα:

1) Εξειδίκευση στη Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού και Business Coaching στο πρόγραμμα Διοίκησης του University College of Enterprise and Administration στο Λούμπλιν.

Ως αποτέλεσμα της διαρκώς αυξανόμενης σημασίας της υπεύθυνης και ηθικής διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού, στο πρόγραμμα της εξειδίκευσης «Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού» προστέθηκε ένα νέο μάθημα σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη στο Ανθρώπινο Δυναμικό. Το πρόγραμμα του μαθήματος επικεντρώνεται σε τομείς όπως:

- ο ρόλος του ανθρώπινου δυναμικού στη δημιουργία οργανισμών που λειτουργούν με βάση τη βιώσιμη ανάπτυξη,
- οι μέθοδοι και τα εργαλεία πολιτικής βιώσιμης ανάπτυξης στο Ανθρώπινο Δυναμικό,
- τα οφέλη για τον οργανισμό που προκύπτουν από την εφαρμογή πολιτικών βιώσιμης ανάπτυξης στο Ανθρώπινο Δυναμικό.

Στα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος, οι φοιτητές μαθαίνουν την έννοια και την ουσία της βιώσιμης ανάπτυξης στο Ανθρώπινο Δυναμικό και μαθαίνουν πώς να δημιουργούν πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία και μεθόδους. Για την αξιολόγηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, οι φοιτητές χωρίζονται σε ομάδες και διαμορφώνουν πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού για επιλεγμένους οργανισμούς.



Η εισαγωγή αυτού του μαθήματος ενισχύει το προφίλ των αποφοίτων με δεξιότητες που αναζητούνται ολοένα και περισσότερο στην αγορά εργασίας, ιδιαίτερα σε οργανισμούς που λειτουργούν με βάση τις αρχές της κοινωνικής υπευθυνότητας.

2) Μάθημα Στρατηγικής Διοίκησης – πρόταση για ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων

Η παραδοσιακή διδασκαλία του μαθήματος Στρατηγικής Διοίκησης επικεντρώνεται στην ανάλυση του ανταγωνισμού και στη δημιουργία ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων. Σήμερα, όμως, μπροστά στη διαρκώς αυξανόμενη σημασία του ESG αξίζει να εμπλουτιστεί το περιεχόμενο του μαθήματος με ζητήματα βιώσιμης ανάπτυξης.

Στο πλαίσιο αυτής της ενσωμάτωσης, μπορεί να εξεταστεί η προσθήκη στο πρόγραμμα σπουδών στοιχείων όπως: η μελέτη εταιρειών που εφαρμόζουν ESG στρατηγικές, case studies οικολογικών πρωτοβουλιών, συζητήσεις και αναστοχασμός γύρω από την πλασματική οικολογική εικόνα επιχειρήσεων (greenwashing). Αυτό θα επιτρέψει την ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων που σχετίζονται, μεταξύ άλλων, με την αξιολόγηση των επιπτώσεων των στρατηγικών για το περιβάλλον και την κοινωνία, με τη διαμόρφωση βιώσιμων στόχων, με τη διάκριση μεταξύ αυθεντικών οικολογικών ενεργειών και πλασματικών, με τον σχεδιασμό μακροπρόθεσμων, περιβαλλοντικά υπεύθυνων στρατηγικών. Για την αξιολόγηση της επίτευξης τέτοιων μαθησιακών αποτελεσμάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι όπως: ESG case studies, ομαδικές εργασίες, διαμόρφωση περιβαλλοντικών στρατηγικών, ηθικοί διάλογοι, προσομοιώσεις λήψης αποφάσεων, ανάλυση ενδιαφερομένων (stakeholder analysis), προετοιμασία μιας ESG στρατηγικής για μια τοπική επιχείρηση. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο εκσυγχρονίζει το πρόγραμμα σπουδών, αλλά ενισχύει και τις δεξιότητες των μελλοντικών ηγετών που θα λειτουργούν με βάση την κοινωνική και περιβαλλοντική υπευθυνότητα.

3) Άλλα προγράμματα σπουδών στο University College of Enterprise and Administration στο Λούμπλιν – προτάσεις αλλαγών

- **Διοίκηση (Administration):** Τα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος Διοίκησης έχουν ως βασικό στόχο την επίλυση υποθέσεων στον τομέα του εθνικού δικαίου που ρυθμίζει ή επιτρέπει την εφαρμογή εργαλείων κοινωνικής συμμετοχής. Η υλοποίηση αυτού του αποτελέσματος μπορεί να επεκταθεί ώστε να περιλαμβάνει και περιπτώσεις που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος και τη συμμετοχή των πολιτών σε αποφάσεις που αφορούν, για παράδειγμα, τοπικές επενδύσεις με περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, στο πλαίσιο της εξειδίκευσης «**Smart City and Smart Village**», οι φοιτητές εργάζονται για τη δημιουργία ενός στρατηγικού εγγράφου, που θα αξιοποιείται για την ανάλυση και τη διαμόρφωση στρατηγικής βιώσιμης ανάπτυξης για συγκεκριμένες πόλεις ή περιφέρειες, λαμβάνοντας υπόψη οικολογικές, κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους.



- **Χρηματοοικονομικά και Λογιστική (Finance and Accounting):** Τα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος Χρηματοοικονομικών και Λογιστικής περιλαμβάνουν την ικανότητα ερμηνείας οικονομικών επιδράσεων και διαδικασιών και την ανάλυση των αιτιωδών τους σχέσεων στον τομέα της χρηματοοικονομικής και της λογιστικής. Η υλοποίηση αυτού του αποτελέσματος μπορεί να συνδυαστεί με ανάλυση της επίδρασης περιβαλλοντικών ρυθμίσεων (π.χ. τιμολόγηση εκπομπών άνθρακα) στη χρηματοοικονομική απόδοση των επιχειρήσεων ή με αξιολόγηση των χρηματοοικονομικών κινδύνων που συνδέονται με επενδύσεις σε τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- **Διεθνείς Σχέσεις (International Relations):** Τα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος Διεθνών Σχέσεων περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την ικανότητα αξιολόγησης της χρησιμότητας και της αποτελεσματικότητας τυπικών διαδικασιών και μεθόδων που χρησιμοποιούνται στη διοίκηση και τη διαχείριση επιλεγμένων διεθνών οργανισμών. Ένας τρόπος υλοποίησης αυτού του αποτελέσματος μπορεί να είναι και η ανάλυση της κλιματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή των δράσεων του ΟΗΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη, συνοδευόμενη από αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους και της επίδρασής τους στις διεθνείς σχέσεις.
- **Διοίκηση Επιχειρήσεων (Management):** Τα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος Διοίκησης Επιχειρήσεων περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την ικανότητα του σχεδιασμού, της οργάνωσης και της διεύθυνσης μιας επιχείρησης. Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να συνδεθεί με case study εταιρείας που εφαρμόζει πρακτικές βιώσιμης επιχειρηματικότητας, αναλύοντας τον τρόπο με τον οποίο αυτές επηρεάζουν διάφορες πτυχές λειτουργίας της εταιρείας (π.χ. κόστος, εταιρική εικόνα, σχέσεις με ενδιαφερόμενα μέρη κ.α.). Ένα ακόμη παράδειγμα αφορά το μαθησιακό αποτέλεσμα που σχετίζεται με τον σχεδιασμό δράσεων μάρκετινγκ για μια επιλεγμένη εταιρεία. Στο πλαίσιο αυτό, οι φοιτητές σε ομάδες θα μπορούσαν να διαμορφώσουν μια στρατηγική μάρκετινγκ για ένα οικολογικό προϊόν ή μια κοινωνική καμπάνια που προωθεί έναν βιώσιμο τρόπο ζωής.

2.7. Συμπεράσματα

Η ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών και στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο επιμέρους μαθημάτων των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών αποτελεί σήμερα ένα από τα βασικά καθήκοντα της ανώτατης εκπαίδευσης. Οι πράσινες δεξιότητες δεν χρειάζεται να λειτουργούν ως ξεχωριστή διδακτική ενότητα, αλλά μπορούν να ενσωματώνονται οργανικά στα υπάρχοντα μαθήματα ή στις εξειδικεύσεις, ανεξάρτητα από το αντικείμενο σπουδών.



Τα παραπάνω παραδείγματα τροποποιήσεων των προγραμμάτων σπουδών – τόσο αυτών που έχουν ήδη εφαρμοστεί όσο και αυτών που προτείνονται – δείχνουν ότι η ενσωμάτωση θεμάτων βιώσιμης ανάπτυξης στο διδακτικό περιεχόμενο είναι εφικτή και αναγκαία σε διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Αυτές οι ενέργειες συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στους φοιτητές που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες πολιτισμικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές προκλήσεις.

Ο εμπλουτισμός των μαθησιακών αποτελεσμάτων με πράσινες δεξιότητες, η χρήση ενεργητικών και συμμετοχικών διδακτικών μεθόδων και η σύνδεση του περιεχομένου με την επαγγελματική πρακτική καθιστούν τη μαθησιακή διαδικασία πιο επίκαιρη, σύγχρονη και υπεύθυνη. Το κλειδί για μια αποτελεσματική μεταμόρφωση της εκπαίδευσης είναι ο συνειδητός σχεδιασμός των μαθησιακών αποτελεσμάτων, η ευελιξία στην προσέγγιση του περιεχομένου και η διάθεση για αναζήτηση πρακτικών και σύγχρονων λύσεων.

Επιλεγμένα ζητήματα και προσεγγίσεις που παρουσιάστηκαν σε αυτό το κεφάλαιο θα αναπτυχθούν περαιτέρω στη συνέχεια της έκδοσης, όπου, μεταξύ άλλων, θα συζητηθούν διδακτικές μέθοδοι που προάγουν την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων και εργαλεία που υποστηρίζουν την αποτελεσματική εφαρμογή τους στην ακαδημαϊκή πρακτική.

Κεφάλαιο 3: Διδακτικές μέθοδοι για την ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων

3.1 Επισκόπηση και Στόχοι

Η ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στα ακαδημαϊκά προγράμματα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών μπορεί να αποτελέσει έναν μετασχηματιστικό τρόπο αντιμετώπισης ζητημάτων βιωσιμότητας, κοινωνικής δικαιοσύνης και περιβαλλοντικών προκλήσεων. Με αυτόν τον τρόπο, οι φοιτητές μπορούν να εξοπλιστούν με τις απαραίτητες δεξιότητες για τις αναδυόμενες απαιτήσεις στην αγορά εργασίας και να παίξουν ενεργό ρόλο στην εδραίωση μιας ακμάζουσας, βιώσιμης οικονομίας. Η ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στην ανώτατη εκπαίδευση είναι κρίσιμη για τη δημιουργία φοιτητών που θα αποτελούν φορείς αλλαγών και όχι παθητικούς καταναλωτές.

Η ανάπτυξη των πράσινων δεξιοτήτων των φοιτητών δεν αφορά μόνο τη διδασκαλία συγκεκριμένων τεχνικών δεξιοτήτων που θα τους βοηθήσουν να συμβάλλουν στο «πρασίνισμα» του βιομηχανικού τομέα, αλλά και την προώθηση της περιβαλλοντικής συνείδησης μέσω συμπεριφορών και επιλογών, που θα τους ενθαρρύνουν να υιοθετήσουν



έναν πιο βιώσιμο τρόπο ζωής. Ο βασικός στόχος ενός τέτοιου ακαδημαϊκού προγράμματος θα πρέπει να είναι η ευαισθητοποίηση και η ενθάρρυνση δράσεων σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος, τη βιωσιμότητα και την υπεύθυνη αλληλεπίδραση με το φυσικό περιβάλλον.

Οι πρωτοβουλίες και οι βέλτιστες πρακτικές που παρουσιάζονται σε αυτό το κεφάλαιο προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις σχετικά με το πώς τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης που παρέχουν σπουδές στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες μπορούν να ενσωματώσουν τη βιωσιμότητα στη διδασκαλία, τη μάθηση και τη λειτουργία τους. Το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην ανάπτυξη πρακτικών διδακτικών μεθόδων και στρατηγικών για το «πρασίνισμα» της ανώτατης εκπαίδευσης στους συγκεκριμένους επιστημονικούς τομείς. Στόχος του είναι να αποτελέσει έναν οδικό χάρτη για ιδρύματα που επιδιώκουν να ευθυγραμμίσουν τις λειτουργίες τους με τις αρχές της βιωσιμότητας και να αναπτύξουν διεπιστημονική γνώση, εκπαίδευση με επίκεντρο τον φοιτητή και πρακτικές λύσεις που συνδυάζουν κοινωνική, πολιτισμική, οικονομική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι ενσωμάτωσης πράσινων δεξιοτήτων σε ένα ακαδημαϊκό πρόγραμμα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, για παράδειγμα, μέσω της ενσωμάτωσης περιβαλλοντικών θεμάτων και υλικού σε υπάρχοντα μαθήματα ή μέσω της εισαγωγής της βιώσιμης σκέψης ως έννοιας στα τυπικά μαθήματα κάθε επιστημονικού κλάδου, προσαρμοσμένης στη φύση του εκάστοτε μαθήματος, ή ακόμη και ως δυνατότητα εξειδίκευσης στο πλαίσιο μιας σχολής. Επιπλέον, η εμπλοκή των φοιτητών στη βιωματική μάθηση μπορεί να τους βοηθήσει να κατανοήσουν και να εφαρμόσουν καλύτερα τις ιδέες και τις πρακτικές της βιωσιμότητας μέσα από άμεσες, πραγματικές εμπειρίες.

Στη συνέχεια, θα αναλυθούν βασικές διδακτικές μέθοδοι και στρατηγικές για την ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων ειδικά στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές σπουδές στα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης.

3.2 Μέθοδος Μάθησης μέσω Επίλυσης Προβλημάτων (Problem-Based Learning – PbBL)

3.2.1 Βασικά χαρακτηριστικά και οφέλη από τη χρήση της μεθόδου PbBL για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Η PbBL αποτελεί μια αποτελεσματική διδακτική μέθοδο, κατά την οποία οι φοιτητές καλούνται να αντιμετωπίσουν ένα σύνθετο, πραγματικό πρόβλημα και να εργαστούν συνεργατικά για να το ερευνήσουν, να το αναλύσουν και να προτείνουν λύσεις (Steinemann, 2003). Η PbBL εστιάζει στη μάθηση με επίκεντρο τον φοιτητή, όπου ο διδάσκων λειτουργεί βοηθητικά διευκολύνοντας της διαδικασία και όχι ως η κύρια πηγή γνώσης. Αυτή η



συνεργατική προσέγγιση ενδυναμώνει τους φοιτητές να εμπλακούν ενεργά σε πραγματικά ζητήματα, να επιλύουν σύνθετα προβλήματα και να αναπτύσσουν κριτική σκέψη και πρακτικές δεξιότητες, αντιμετωπίζοντας παράλληλα προκλήσεις βιωσιμότητας στις κοινότητές τους και πέρα από αυτές (Thomas, 2010; Savery, 2006). Η PbBL είναι εκ φύσεως μια βιωματική μέθοδος, η οποία προσφέρει στους φοιτητές ευκαιρίες να εφαρμόσουν τη θεωρητική γνώση σε πραγματικά προβλήματα. Οι φοιτητές καλούνται να αντιμετωπίσουν πραγματικές προκλήσεις βιωσιμότητας, όπως η κλιματική αλλαγή, η διαχείριση πόρων ή η περιβαλλοντική δικαιοσύνη, εξασφαλίζοντας ότι η μάθησή τους συνδέεται άμεσα με «τα πιεστικά ζητήματα της εποχής». Η μέθοδος αυτή ενθαρρύνει επίσης τους φοιτητές να σκέφτονται κριτικά σχετικά με τα αίτια των περιβαλλοντικών προβλημάτων και να εξετάζουν πρακτικές, εφαρμόσιμες λύσεις που είναι βιώσιμες και κοινωνικά δίκαιες (Amin et al., 2020). Καθώς οι πράσινες δεξιότητες στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες απαιτούν γνώσεις από διάφορα πεδία — όπως η κοινωνιολογία, η ψυχολογία, τα οικονομικά και η πολιτική επιστήμη — η PbBL επιτρέπει στους φοιτητές να διερευνήσουν αυτές τις διασυνδέσεις και να αναπτύξουν ολοκληρωμένες λύσεις. Παράλληλα, καλλιεργεί ένα ευρύ φάσμα ήπιων δεξιοτήτων, όπως η επικοινωνία, η ηγετικότητα, η ομαδική εργασία, η διαχείριση χρόνου και η διαπραγματευτική ικανότητα (Marni et al., 2019). Μέσα από αυτή τη μαθησιακή διαδικασία, οι φοιτητές συνεργάζονται σε ομάδες για να ερευνήσουν, να αναλύσουν και να επιλύσουν προβλήματα, ενώ παράλληλα αλληλεπιδρούν με ενδιαφερόμενους φορείς, όπως τοπικές κοινότητες, κυβερνητικούς οργανισμούς, επιχειρήσεις ή εθνικούς οργανισμούς.

3.2.2 Βήματα για την εφαρμογή της Μεθόδου Μάθησης μέσω Επίλυσης Προβλημάτων (PbBL) με σκοπό την ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στις Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Σπουδές

Για την εφαρμογή της μεθόδου PbBL στην ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές σπουδές, απαιτείται η ακολουθία συγκεκριμένων βημάτων:

1) Επιλογή ενός πραγματικού προβλήματος σχετικού με τη βιωσιμότητα

Αρχικά, πρέπει να επιλεγεί ένα πραγματικό πρόβλημα που να σχετίζεται με τη βιωσιμότητα και να έχει συνάφεια με τις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες. Το πρόβλημα πρέπει να είναι σύνθετο, πολυδιάστατο και να ενθαρρύνει τους φοιτητές να διερευνήσουν τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές του διαστάσεις, επιτρέποντας μια ολιστική προσέγγιση στη βιωσιμότητα.

Παραδείγματα τέτοιων προβλημάτων:

- **Οι κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής:** Οι φοιτητές μπορούν να εξετάσουν πώς περιθωριοποιημένες ή ευάλωτες κοινότητες επηρεάζονται δυσανάλογα με τις υπόλοιπες κοινότητες από την περιβαλλοντική υποβάθμιση, την κλιματική αλλαγή ή την έλλειψη πόρων, και να προτείνουν στρατηγικές για δίκαιες πολιτικές λύσεις.



- **Βιώσιμη αστική ανάπτυξη:** Οι φοιτητές μπορούν να διερευνήσουν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες για τη δημιουργία πιο βιώσιμων πόλεων, λαμβάνοντας υπόψη ζητήματα όπως η άναρχη αστική εξάπλωση, οι μεταφορές, η διαχείριση αποβλήτων και η πρόσβαση σε πράσινους χώρους.
- **Αλλαγή συμπεριφοράς με στόχο τη βιωσιμότητα:** Σε αυτή την περίπτωση, οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν παρεμβάσεις που προωθούν βιώσιμες συμπεριφορές — όπως η μείωση αποβλήτων, η εξοικονόμηση ενέργειας ή η υιοθέτηση πράσινων επιλογών μετακίνησης — μέσα σε συγκεκριμένες κοινότητες.

2) Το επόμενο βήμα περιλαμβάνει τον καθορισμό των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των πράσινων δεξιοτήτων που θα αναπτυχθούν μέσω αυτής της διαδικασίας.

Τέτοιες δεξιότητες μπορεί να είναι:

- **Περιβαλλοντική κατάρτιση:** Κατανόηση βασικών εννοιών της βιωσιμότητας, όπως η κλιματική αλλαγή, η ορθολογική διαχείριση πόρων, η βιώσιμη παραγωγή και ανάπτυξη.
- **Ανάλυση και Σχεδιασμός Πολιτικών:** Ικανότητα κριτικής αξιολόγησης περιβαλλοντικών πολιτικών και σχεδιασμού κοινωνικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων λύσεων.
- **Ανάπτυξη Στρατηγικών Αλλαγής Συμπεριφοράς:** Δεξιότητα ενεργοποίησης στάσεων και συμπεριφορών του κοινού προς τη βιωσιμότητα, αξιοποιώντας θεωρίες από την κοινωνιολογία και την ψυχολογία.
- **Συνεργασία με Ενδιαφερόμενα Μέρη:** Δεξιότητες συνεργασίας με διαφορετικές ομάδες — όπως τοπικές κοινότητες, δημόσιους φορείς, επιχειρήσεις και ΜΚΟ — για τη δημιουργία συνεργατικών λύσεων.
- **Κοινωνική και Οικονομική Δικαιοσύνη:** Επίγνωση των κοινωνικών επιπτώσεων των περιβαλλοντικών ζητημάτων και της σημασίας της ισότητας για την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων.

3) Το επόμενο στάδιο μπορεί να περιλαμβάνει την οργάνωση των φοιτητών σε ομάδες και τον συντονισμό συνεργασιών.

Σε αυτή τη φάση οι φοιτητές θα πρέπει να χωριστούν σε μικρές ομάδες, καθεμία από τις οποίες θα αναλάβει μια διαφορετική πτυχή του προβλήματος. Για παράδειγμα, αν το ζήτημα αφορά τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη, μία ομάδα μπορεί να επικεντρωθεί σε λύσεις σχετικές με τις μεταφορές, μια άλλη στη διαχείριση των αποβλήτων και μια τρίτη στην πράσινη αρχιτεκτονική. Σε κάθε περίπτωση, κάθε ομάδα θα πρέπει να:

- **Διεξάγει έρευνα** χρησιμοποιώντας ποικιλία μεθόδων, όπως βιβλιογραφική ανασκόπηση, case studies, συνεντεύξεις με ειδικούς ή έρευνες σε μέλη της κοινότητας.
- **Συνεργάζεται** τόσο εντός της ομάδας όσο και με άλλες ομάδες, ώστε οι προτεινόμενες λύσεις να είναι ολοκληρωμένες και αλληλοσυμπληρούμενες.



- **Αλληλεπιδρά με εξωτερικούς φορείς**, όπως τοπικούς κυβερνητικούς φορείς, κοινοτικές οργανώσεις ή ειδικούς για το περιβάλλον, προκειμένου να αντλήσει πληροφορίες και ανατροφοδότηση για τις προτεινόμενες λύσεις.

4) Καθώς οι φοιτητές εργάζονται αυτόνομα και σε ομάδες, ο ρόλος του διδάσκοντος είναι να λειτουργεί βοηθώντας και καθοδηγώντας.

Συγκεκριμένα, ο/η διδάσκων/ουσα θα πρέπει να:

- **Παρέχει συμβουλές και καθοδήγηση** όπου χρειάζεται, μέσα από βιβλιογραφία, βίντεο και case studies, αποφεύγοντας όμως να δίνει άμεσες λύσεις στο πρόβλημα.
- **Ενθαρρύνει τους φοιτητές** να θέτουν κριτικά ερωτήματα, να αμφισβητούν παραδοχές και να εξετάζουν εναλλακτικές οπτικές.
- **Παρακολουθεί τη δυναμική των ομάδων**, διασφαλίζοντας ότι κάθε φοιτητής συμβάλλει και ότι η συνεργασία είναι παραγωγική.
- **Παρέχει ανατροφοδότηση** κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, επισημαίνοντας σημεία προς βελτίωση, κενά στην έρευνα ή τομείς όπου οι φοιτητές χρειάζεται να προσαρμόσουν την προσέγγισή τους.

5) Κάθε ομάδα θα πρέπει να αναπτύξει και να παρουσιάσει μία λύση ή ένα σύνολο λύσεων στο πρόβλημα.

Οι λύσεις θα πρέπει να είναι:

- **Βιώσιμες:** Να λαμβάνουν υπόψη τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις των προτεινόμενων δράσεων.
- **Ρεαλιστικές:** Οι προτάσεις πρέπει να είναι εφαρμόσιμες, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς πόρων, χρόνου και θεσμικών ή κοινοτικών συνθηκών.
- **Δίκαιες:** Οι λύσεις πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που να διασφαλίζει την ισότητα και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες ευάλωτων ή περιθωριοποιημένων ομάδων.
- **Καινοτόμες:** Να ενθαρρύνουν τους φοιτητές να σκέφτονται δημιουργικά και να προτείνουν νέες προσεγγίσεις που μπορούν να επεκταθούν ή να εφαρμοστούν και σε άλλα πλαίσια.

Στο τέλος του έργου, οι ομάδες θα πρέπει να παρουσιάσουν τα ευρήματα και τις λύσεις τους σε μια τελική παρουσίαση. Αυτή μπορεί να περιλαμβάνει:



- **Γραπτή αναφορά** που να δίνει πληροφορίες για το πρόβλημα, την έρευνα, την ανάλυση και τις προτεινόμενες λύσεις.
- **Προφορική παρουσίαση**, όπου οι φοιτητές θα υποστηρίξουν τις προτάσεις τους.
- **Οπτικά βοηθήματα**, όπως γραφήματα, αφίσες ή ψηφιακές πλατφόρμες, ώστε να επικοινωνήσουν τις ιδέες τους με ελκυστικό και κατανοητό τρόπο.

6) Μετά τις παρουσιάσεις, μπορεί να πραγματοποιηθεί μια συνεδρία αναστοχασμού, όπου οι φοιτητές μπορούν να:

- **Συζητήσουν** τι αποκόμισαν από τη διαδικασία, συμπεριλαμβανομένων των προκλήσεων που αντιμετώπισαν, των δεξιοτήτων που ανέπτυξαν και των γνώσεων που απέκτησαν.
- Εξετάσουν τον αντίκτυπο των λύσεών τους τόσο στο περιβάλλον όσο και στην κοινότητα, καθώς και το πώς η δουλειά τους θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πραγματικές συνθήκες.
- Λάβουν ανατροφοδότηση από τις άλλες ομάδες και τον διδάσκοντα σχετικά με την απόδοσή τους και την ποιότητα των προτεινόμενων λύσεων.

Αυτός ο αναστοχασμός βοηθά τους φοιτητές να εδραιώσουν τις γνώσεις που απέκτησαν και τους ενθαρρύνει να σκεφτούν πώς μπορούν να εφαρμόσουν αυτές τις πράσινες δεξιότητες σε μελλοντικές ακαδημαϊκές ή επαγγελματικές δραστηριότητες.

Συνοψίζοντας, η μέθοδος PbBL καλλιεργεί την κριτική σκέψη, τον ηθικό συλλογισμό και μια ισχυρή βάση συνεργατικής διερεύνησης.

3.3 Μέθοδος Μάθησης μέσω Προγραμμάτων (Project-Based Learning – PjBL)

3.3.1 Βασικά χαρακτηριστικά και οφέλη από τη χρήση της μεθόδου PjBL για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Η PjBL αποτελεί μια καινοτόμο διδακτική μεθοδολογία που επικεντρώνεται στη διερεύνηση πραγματικών προβλημάτων από τους φοιτητές μέσω πρακτικών έργων. Η PjBL προάγει τη βαθιά μάθηση, καθώς εμπλέκει τους φοιτητές στην εφαρμογή γνώσεων για την αντιμετώπιση πραγματικών προκλήσεων, απαιτώντας συχνά συνεργασία, κριτική σκέψη και διεπιστημονικές προσεγγίσεις (Bramwell-Lalor et al., 2020; Genc, 2014). Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές διαλέξεις, η PjBL προσφέρει στους φοιτητές μια ενεργητική μαθησιακή εμπειρία. Έτσι, οι φοιτητές αποκτούν βαθύτερη κατανόηση, καθώς επεξεργάζονται ιδέες



μέσα σε πραγματικές συνθήκες (Krajcik & Shin, 2014). Αυτή η βιωματική προσέγγιση βοηθά τους φοιτητές να αποκτήσουν πράσινες δεξιότητες μέσα από την πράξη και όχι απλώς ακούγοντας θεωρητικές διαλέξεις.

Όταν χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων σε φοιτητές των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, η PjBL μετατρέπεται σε ένα δυναμικό εργαλείο που ενσωματώνει στη διδασκαλία τις έννοιες της βιωσιμότητας με τις κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές και πολιτισμικές τους διαστάσεις.

Με την εφαρμογή της PjBL, οι φοιτητές των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών μπορούν να αναπτύξουν πράσινες δεξιότητες, ενώ παράλληλα καλλιεργούν ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, ομαδικής εργασίας και επικοινωνίας. Μέσα από την PjBL, οι φοιτητές συμμετέχουν σε ουσιαστικές δραστηριότητες που γεφυρώνουν τη θεωρητική γνώση με την πρακτική εφαρμογή, και προετοιμάζονται για την ουσιαστική συμβολή τους στις προκλήσεις της βιωσιμότητας στις μελλοντικές τους σταδιοδρομίες.

Μέσω της μεθόδου PjBL, οι φοιτητές μπορούν να εμπλέκονται ενεργά σε έργα (projects) που απαιτούν εις βάθος έρευνα, συνεργασία με άλλους φοιτητές και ειδικούς, εφαρμογή διεπιστημονικής γνώσης για την εξεύρεση λύσεων και παρουσίαση των ευρημάτων και λύσεών τους σε διάφορες μορφές, όπως εκθέσεις, παρουσιάσεις ή ακόμη και δράσεις σε επίπεδο κοινότητας. Η μαθησιακή αυτή διαδικασία συχνά περιλαμβάνει ανοιχτά ερωτήματα ή προβλήματα χωρίς μία και μοναδική λύση, ενώ η αξιολόγηση της εργασίας των φοιτητών βασίζεται στον πραγματικό αντίκτυπο ή στην εφαρμοσιμότητά της.

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας πράσινων δεξιοτήτων, η μέθοδος PjBL μπορεί να παροτρύνει τους φοιτητές να εργαστούν σε προγράμματα που αντιμετωπίζουν περιβαλλοντικά ζητήματα, ενώ παράλληλα να εξερευνήσουν τις κοινωνικές, πολιτικές και οικονομικές τους προεκτάσεις. Τέτοια προγράμματα μπορούν, για παράδειγμα, να βασιστούν στα εξής θεματικά πεδία:

- **Κοινωνιολογία και Κοινωνική Αλλαγή:** Οι φοιτητές μπορούν να εξετάσουν πώς διαφορετικές κοινωνικές ομάδες βιώνουν με διαφορετικό τρόπο τις επιπτώσεις της περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Μπορούν να εργαστούν σε ένα πρόγραμμα που διερευνά την περιβαλλοντική δικαιοσύνη και να προτείνουν στρατηγικές για την αντιμετώπιση ανισοτήτων στην πρόσβαση σε πράσινους χώρους, στον καθαρό αέρα, στην τροφή και το νερό.
- **Πολιτική Επιστήμη και Δημόσια Πολιτική:** Οι φοιτητές των πολιτικών επιστημών μπορούν να αναλάβουν προγράμματα που απαιτούν ανάλυση περιβαλλοντικών πολιτικών, διεθνείς συμφωνίες για την κλιματική αλλαγή ή δράσεις υπέρ της βιώσιμης διακυβέρνησης. Τα προγράμματα μπορεί να περιλαμβάνουν τη συγγραφή προτάσεων πολιτικής, τη διεξαγωγή συνεντεύξεων με υπεύθυνους χάραξης πολιτικής ή την αξιολόγηση υφιστάμενων περιβαλλοντικών νόμων.

- **Οικονομικά και Βιώσιμη Ανάπτυξη:** Στον τομέα των οικονομικών, οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την PjBL για να αναλύσουν τις οικονομικές πτυχές της βιωσιμότητας. Θα μπορούσαν να διερευνήσουν το κόστος και τα οφέλη της υιοθέτησης πράσινων τεχνολογιών, να προτείνουν μοντέλα πράσινης οικονομίας ή να εξετάσουν πώς οι οικονομικές πολιτικές μπορούν να ενθαρρύνουν βιώσιμες συμπεριφορές.
- **Ψυχολογία και Αλλαγή Συμπεριφοράς:** Οι φοιτητές ψυχολογίας μπορούν να εξετάσουν τους ψυχολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις συμπεριφορές βιωσιμότητας. Για παράδειγμα, μπορούν να σχεδιάσουν και να δοκιμάσουν στρατηγικές που ενθαρρύνουν περιβαλλοντικά φιλικές συμπεριφορές, όπως η μείωση αποβλήτων ή η υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών πρακτικών, αξιοποιώντας ψυχολογικές θεωρίες όπως η συμπεριφορική οικονομική ή οι κοινωνικοί κανόνες.
- **Κοινωνική Εργασία και Περιβαλλοντική Υποστήριξη:** Οι φοιτητές τμημάτων Κοινωνικής Εργασίας μπορούν να σχεδιάσουν έργα σε επίπεδο κοινότητας με στόχο να βοηθήσουν ευάλωτους πληθυσμούς να προσαρμοστούν στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν την παροχή κοινωνικών υπηρεσιών σε περιθωριοποιημένες κοινότητες ή την εκπαίδευση των κατοίκων σε βιώσιμες πρακτικές για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

3.3.2 Βήματα για την εφαρμογή της PjBL για την ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στις Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Σπουδές

Η εφαρμογή της μεθόδου PjBL για την ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στις κοινωνικές και ανθρωπιστικές σπουδές περιλαμβάνει μια σειρά από βήματα, όπως:

1) Το αρχικό βήμα είναι ο εντοπισμός ενός περιβαλλοντικού ή ζητήματος βιωσιμότητας που να είναι ταυτόχρονα σχετικό και απαιτητικό. Για τους φοιτητές των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, πιθανά θέματα τέτοιων προγραμμάτων μπορεί να είναι:

- **Η βιωσιμότητα στις πόλεις:** Για παράδειγμα η ανάπτυξη μιας πρότασης για την πράσινη υποδομή μιας πόλης, με βιώσιμα μέσα μαζική μεταφοράς ή συστήματα διαχείρισης αποβλήτων.
- **Περιβαλλοντική δικαιοσύνη:** Όπως, η δημιουργία ενός σχεδίου δράσης σε επίπεδο κοινότητας για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών ανισοτήτων σε περιθωριοποιημένες ομάδες.



- **Πολιτική για την κλιματική αλλαγή:** Σχεδιασμός μιας εκστρατείας αντιμετώπισης ή μιας πρότασης πολιτικής για την αντιμετώπιση των τοπικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.
- **Βιώσιμη ανάπτυξη:** Ανάλυση των οικονομικών και κοινωνικών διαστάσεων ενός αναπτυξιακού έργου (π.χ. πράσινη κατοικία, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας) σε μια αναπτυσσόμενη χώρα.

Το ζήτημα που θα επιλεγεί θα πρέπει να έχει σαφή κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο, ώστε η εργασία των φοιτητών να είναι ουσιαστική και να μπορεί να συμβάλλει προς μια θετική αλλαγή.

2) Το επόμενο βήμα είναι η διαμόρφωση των καθοδηγητικών ερωτημάτων (driving questions).

Τα καθοδηγητικά ερωτήματα είναι κρίσιμα για τη μέθοδο PjBL, καθώς εστιάζουν την έρευνα των φοιτητών και κατευθύνουν τις προσπάθειές τους. Παραδείγματα τέτοιων ερωτημάτων για έργα που απαιτούν πράσινες δεξιότητες μπορεί να είναι:

- «Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα μοντέλο βιώσιμης πόλης που να ισορροπεί την οικονομική ανάπτυξη με την προστασία του περιβάλλοντος;»
- «Ποιες πολιτικές μπορούν να εφαρμοστούν ώστε οι προσπάθειες μετριασμού της κλιματικής αλλαγής να είναι δίκαιες για τις ευπαθείς ομάδες με χαμηλά εισοδήματα;»
- «Πώς μπορούμε να αυξήσουμε τις περιβαλλοντικά φιλικές συμπεριφορές στον αστικό πληθυσμό χρησιμοποιώντας ψυχολογικές στρατηγικές;»
- «Ποιες είναι οι οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της μετάβασης σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για μια αναπτυσσόμενη χώρα;»

Τα ερωτήματα αυτά πρέπει να είναι ανοιχτού τύπου, να απαιτούν εις βάθος έρευνα και να προάγουν την κριτική σκέψη.

3) Αφού οι φοιτητές διαμορφώσουν τους στόχους του έργου και τα καθοδηγητικά τους ερωτήματα, θα πρέπει να συνεργαστούν στην έρευνα, την ανταλλαγή ιδεών και τον σχεδιασμό.

Οι φοιτητές θα πραγματοποιήσουν προκαταρκτική έρευνα, συλλέγοντας δεδομένα από ακαδημαϊκές πηγές, συνεντεύξεις με ειδικούς ή case studies. Η συνεργατική εργασία ενθαρρύνει τη διεπιστημονική μάθηση και την ομαδικότητα, καθώς οι φοιτητές φέρνουν διαφορετικές οπτικές και γνώσεις στο πρόγραμμα.



4) Στη συνέχεια, οι φοιτητές πρέπει να καταλήξουν σε προσιτές και εφαρμόσιμες προτάσεις, όπως:

- Προτάσεις για βιώσιμες αστικές πολιτικές.
- Εκστρατείες ευαισθητοποίησης για πράσινες πρακτικές.
- Οικονομικά μοντέλα για πράσινη ανάπτυξη.
- Στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών.

Οι προτάσεις αυτές θα πρέπει να βασίζονται σε γνώσεις από διάφορους επιστημονικούς κλάδους και ενδέχεται να απαιτούν από τους φοιτητές να συνεργαστούν με πραγματικούς φορείς, όπως υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, κοινοτικούς ηγέτες ή ειδικούς σε περιβαλλοντικά θέματα. Οι φοιτητές μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν ψηφιακά εργαλεία για την ανάπτυξη των λύσεών τους, όπως οπτικοποίηση δεδομένων, μοντέλα προσομοίωσης ή στρατηγικές κοινωνικών δικτύων για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού.

5) Στο τέλος του έργου, οι φοιτητές πρέπει να παρουσιάσουν τα ευρήματα και τις προτάσεις τους στους συμμαθητές τους, στους διδάσκοντες και, εφόσον είναι δυνατόν, σε εξωτερικούς ειδικούς ή φορείς της κοινότητας.

Οι παρουσιάσεις μπορεί να λάβουν τη μορφή:

- **Εκθέσεων ή συνοπτικών πολιτικών προτάσεων (policy briefs)** που παρουσιάζουν τα ευρήματα και τις λύσεις.
- **Παρουσιάσεων** μέσω πολυμέσων, που να επικοινωνούν τα αποτελέσματα του έργου.
- **Δημόσιων εκστρατειών**, μέσω των οποίων οι φοιτητές μοιράζονται τις λύσεις τους με ένα ευρύτερο κοινό.

6) Το τελικό βήμα περιλαμβάνει μια ενότητα αναστοχασμού, η οποία αποτελεί ουσιαστικό μέρος της μεθόδου RjBL.

Σε αυτή τη φάση, οι φοιτητές καλούνται να αναστοχαστούν τις εμπειρίες που αποκόμισαν, τις προκλήσεις που αντιμετώπισαν, τον διεπιστημονικό χαρακτήρα του έργου και τον τρόπο με τον οποίο το έργο επηρέασε τις απόψεις τους σχετικά με τη βιωσιμότητα. Αυτή η διαδικασία ενθαρρύνει τη μεταγνώση και την αυτοαξιολόγηση, βοηθώντας τους φοιτητές να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στην επίλυση προβλημάτων και στη συνεργασία.

3.3.3 Παραδείγματα Προγραμμάτων για τη Διδασκαλία Πράσινων Δεξιοτήτων σε Φοιτητές των Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Σπουδών μέσω RjBL

Παράδειγμα 1: Σχεδιασμός Πρότασης Πράσινης Αστικής Πολιτικής

Καθοδηγητικό Ερώτημα: Πώς μπορεί μια πόλη να εφαρμόσει πολιτικές που θα τη βοηθήσουν να μεταβεί προς τη βιώσιμη αστικοποίηση, διασφαλίζοντας παράλληλα την κοινωνική ισότητα;

- Οι φοιτητές μελετούν τη βιωσιμότητα στις πόλεις σε τομείς όπως οι πράσινοι χώροι, οι δημόσιες μεταφορές, η διαχείριση αποβλήτων και οι οικονομικά προσιτές κατοικίες.
- Συνεργάζονται για να σχεδιάσουν μια πρόταση πράσινης αστικής πολιτικής που να ισορροπεί την οικονομική ανάπτυξη, την περιβαλλοντική προστασία και την κοινωνική ισότητα.

Παράδειγμα 2: Κλιματική Δικαιοσύνη και Ευάλωτοι Πληθυσμοί

Καθοδηγητικό Ερώτημα: Πώς μπορεί να προωθηθεί η κλιματική δικαιοσύνη σε μια κοινότητα που πλήττεται δυσανάλογα από περιβαλλοντικούς κινδύνους;

- Οι φοιτητές διερευνούν το πώς επιδρά η κλιματική αλλαγή στην κοινωνική δικαιοσύνη και τους ευάλωτους πληθυσμούς.
- Σχεδιάζουν μια εκστρατεία για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ανισοτήτων που βιώνουν οι περιθωριοποιημένες κοινότητες και προτείνουν πολιτικές για την προσαρμογή στις αλλαγές που φέρνει η κλιματική αλλαγή.

Παράδειγμα 3: Παρεμβάσεις Αλλαγής Συμπεριφοράς για τη Βιωσιμότητα

Καθοδηγητικό Ερώτημα: Ποιες παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς μπορούν να ενθαρρύνουν τους ανθρώπους να υιοθετήσουν βιώσιμες πρακτικές, όπως η ανακύκλωση, η εξοικονόμηση ενέργειας ή η μείωση των αποβλήτων;

- Οι φοιτητές εφαρμόζουν θεωρίες της ψυχολογίας για να σχεδιάσουν παρεμβάσεις που μεταβάλλουν τις στάσεις του κοινού απέναντι στη βιωσιμότητα.
- Δημιουργούν μια εκστρατεία προώθησης βιώσιμων συμπεριφορών που ενσωματώνει κοινωνικούς κανόνες, κίνητρα και εκπαιδευτικές δράσεις.

Συνολικά, η μέθοδος RjBL εμπλέκει τους φοιτητές σε πραγματικές προκλήσεις σχετικά με τη βιωσιμότητα που απαιτούν σχεδιασμό, έρευνα και ανάπτυξη εφαρμόσιμων λύσεων. Αυτή η μαθησιακή προσέγγιση όχι μόνο ενισχύει τις δεξιότητες διερεύνησης και ομαδικής εργασίας,



αλλά επίσης καλλιεργεί τη συστημική σκέψη και τη βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι κοινωνικοί, οικονομικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες.

3.4 Μέθοδος Μάθησης μέσω Συζήτησης (Discussion-Based Learning Method)

3.4.1 Κύρια χαρακτηριστικά και οφέλη από τη χρήση της μεθόδου Discussion-Based Learning (DBL - Μάθηση βασισμένη στη συζήτηση) για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Η μέθοδος DBL μπορεί να αποτελέσει ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό παιδαγωγικό εργαλείο για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων, καθώς ενισχύει την κριτική σκέψη, τη συνεργατική μάθηση και τη βαθιά ενασχόληση με σύνθετα περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα. Εστιάζει στην αλληλεπίδραση και τον διάλογο μεταξύ των φοιτητών, αντί να βασίζεται αποκλειστικά σε διαλέξεις ή παθητική μάθηση. Πρόκειται για μια αποτελεσματική εκπαιδευτική μέθοδο που δίνει στους φοιτητές τη δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία, αναζητώντας και συζητώντας πιθανές λύσεις (Holbrook et al., 2022). Μέσω αυτής της προσέγγισης, οι φοιτητές εμπλέκονται κριτικά, ενισχύοντας τόσο την ατομική όσο και τη συλλογική μάθηση.

Συγκεκριμένα, οι βασικές αρχές της DBL περιλαμβάνουν:

- **Ενεργή Συμμετοχή:** Οι φοιτητές συμβάλλουν στη συζήτηση, θέτοντας ερωτήματα, αναπτύσσοντας ιδέες και συζητώντας πάνω σε διαφορετικές απόψεις.
- **Κριτική Σκέψη:** Οι φοιτητές ενθαρρύνονται να αναλύουν, να αξιολογούν και να εξετάζουν το περιεχόμενο των συζητήσεων, συχνά αμφισβητώντας υποθέσεις ή προτείνοντας εναλλακτικές.
- **Συνεργασία και Μάθηση μεταξύ των φοιτητών:** Η μάθηση γίνεται μια κοινή εμπειρία, όπου οι φοιτητές αποκτούν γνώσεις όχι μόνο από τον διδάσκοντα αλλά και από τους συμμαθητές τους.
- **Σύνδεση με τον Πραγματικό Κόσμο:** Οι συζητήσεις συχνά επικεντρώνονται σε σύγχρονα ζητήματα, επιτρέποντας στους φοιτητές να εφαρμόσουν θεωρητικές γνώσεις σε πρακτικά, πραγματικά προβλήματα.



Μια προσέγγιση βασισμένη στη συζήτηση, στο πλαίσιο των πράσινων δεξιοτήτων, επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να εξερευνήσουν περιβαλλοντικές προκλήσεις μέσα από διαφορετικές οπτικές — κοινωνικές, πολιτισμικές, οικονομικές και πολιτικές. Αυτή η προσέγγιση τους βοηθά να σκεφτούν κριτικά σχετικά με το πώς οι προκλήσεις αυτές διασταυρώνονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά και τις κοινωνικές δομές.

3.4.2 Στρατηγικές ενσωμάτωσης της DBL Μεθόδου στη Διδασκαλία Πράσινων Δεξιοτήτων σε Φοιτητές των Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Σπουδών

Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες χρήσιμες στρατηγικές για την εφαρμογή της μεθόδου DBL στη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων σε προγράμματα κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

1) Ανάλυση case study

Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους εισαγωγής του ζητήματος των πράσινων δεξιοτήτων σε μια συζήτηση είναι η χρήση case studies που παρουσιάζουν πραγματικά περιβαλλοντικά ζητήματα. Για παράδειγμα, η συζήτηση μπορεί να επικεντρωθεί σε μια κοινότητα που επηρεάζεται από την περιβαλλοντική υποβάθμιση ή σε μια κυβερνητική πολιτική που στοχεύει στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Κατά τη διάρκεια αυτών των συζητήσεων, οι φοιτητές μπορούν να:

- **Αναλύσουν** τα αίτια και τις συνέπειες του περιβαλλοντικού ζητήματος.
- **Συζητήσουν** πιθανές λύσεις από πολλαπλές διεπιστημονικές οπτικές (π.χ. κοινωνιολογία, οικονομικά, ψυχολογία).
- **Αξιολογήσουν** τις υπάρχουσες πολιτικές ή να προτείνουν νέες.
- **Αναστοχαστούν** πάνω σε ηθικά ζητήματα, όπως η ισορροπία μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής προστασίας.

Τα case studies που θα χρησιμοποιηθούν μπορούν να προέρχονται από τοπικό ή διεθνές επίπεδο, επιτρέποντας στους φοιτητές να κατανοήσουν τόσο την καθολικότητα όσο και την τοπική ιδιαιτερότητα των ζητημάτων βιωσιμότητας.

2) Συζητήσεις και αντιπαραθέσεις πάνω σε ηθικά διλήμματα

Οι συζητήσεις ηθικού περιεχομένου αποτελούν βασικό στοιχείο της διδασκαλίας πράσινων δεξιοτήτων, ιδιαίτερα στην περίπτωση των φοιτητών κοινωνικών και ανθρωπιστικών



σπουδών. Οι φοιτητές μπορούν να συμμετέχουν σε δομημένες αντιπαραθέσεις σχετικά με ηθικά διλήμματα που συνδέονται με τη βιωσιμότητα, όπως:

- Πρέπει η οικονομική ανάπτυξη να υπερισχύει της περιβαλλοντικής προστασίας στις αναπτυσσόμενες χώρες;
- Είναι ηθικά αποδεκτό οι πλούσιες χώρες να καταναλώνουν πόρους με υψηλότερο ρυθμό από τις αναπτυσσόμενες;
- Πώς πρέπει να ισορροπήσουμε τα δικαιώματα των τοπικών κοινοτήτων με τους εθνικούς περιβαλλοντικούς στόχους;

Αυτές οι συζητήσεις ενθαρρύνουν τους φοιτητές να αναλογιστούν τις προσωπικές τους αξίες και το πώς αυτές ευθυγραμμίζονται με τις ευρύτερες αρχές της βιωσιμότητας και της κοινωνικής δικαιοσύνης. Τα δομημένα πλαίσια αντιπαραθέσης προάγουν την κριτική σκέψη και εκθέτουν τους φοιτητές σε ποικίλες ηθικές οπτικές, ενισχύοντας την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο κοινωνικές, πολιτικές και περιβαλλοντικές αξίες αλληλεπιδρούν.

3) Συνεργατικά Ομαδικά Έργα

Στο πλαίσιο της DBL, τα ομαδικά έργα μπορούν να αποτελέσουν έναν ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο ενίσχυσης της συνεργασίας. Οι φοιτητές μπορούν να εργαστούν σε μικρές ομάδες για να διερευνήσουν συγκεκριμένες πράσινες δεξιότητες και να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στην τάξη. Στο πλαίσιο αυτών των ομαδικών έργων, οι φοιτητές μπορούν να πραγματοποιούν συζητήσεις για να εξετάζουν διαφορετικές προσεγγίσεις, να μοιράζονται ερευνητικά δεδομένα και να βελτιώνουν τις ιδέες τους. Αυτή η διαδικασία ενισχύει τη μάθηση μεταξύ φοιτητών και τους βοηθά να κατανοήσουν τη σημασία της διεπιστημονικής συνεργασίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της βιωσιμότητας.

4) Προσκεκλημένοι ομιλητές και πάνελ

Η πρόσκληση ομιλητών από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους (π.χ. περιβαλλοντολόγοι, υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, οικονομολόγοι ή ακτιβιστές της κοινότητας) για συμμετοχή σε συζητήσεις στην τάξη μπορεί να προσφέρει στους φοιτητές πολύτιμες γνώσεις από ειδικούς του πεδίου. Αυτή η διεπιστημονική προσέγγιση βοηθά τους φοιτητές να:

- αντιληφθούν πώς οι πράσινες δεξιότητες διασταυρώνονται με διαφορετικά πεδία σπουδών
- μάθουν πώς οι ειδικοί προσεγγίζουν τις προκλήσεις της βιωσιμότητας από ποικίλες οπτικές
- συμμετέχουν σε συζητήσεις με επαγγελματίες που αντιμετωπίζουν ενεργά πραγματικά ζητήματα



Τα πάνελ ή οι διαλέξεις προσκεκλημένων δίνουν στους φοιτητές την ευκαιρία να θέσουν ερωτήσεις και να συζητήσουν σύγχρονα ζητήματα βιωσιμότητας, ενισχύοντας περαιτέρω την κριτική τους σκέψη και τη συμμετοχή τους.

3.4.3 Μέθοδοι αξιολόγησης της DBL

Παρόλο που η DBL δίνει έμφαση στον διάλογο και τη συνεργασία, η αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας μπορεί επίσης να είναι δυναμική και ποικιλόμορφη, αποτελώντας ουσιαστικό στοιχείο για την ολοκλήρωση αυτής της διδακτικής μεθόδου. Ορισμένες πιθανές μέθοδοι αξιολόγησης περιλαμβάνουν:

- **Ανάθεση αναστοχαστικών κειμένων**, στα οποία οι φοιτητές αποτυπώνουν τις σκέψεις τους σχετικά με τις συζητήσεις, επιδεικνύοντας την κατανόησή τους και την ικανότητά τους να συνθέτουν ιδέες από διαφορετικές οπτικές.
- **Αξιολόγηση της απόδοσης των φοιτητών σε συζητήσεις ή αντιπαραθέσεις**, συμπεριλαμβανομένης της ικανότητάς τους να διαμορφώνουν επιχειρήματα, να απαντούν σε αντεπιχειρήματα και να παρουσιάζουν τεκμηριωμένες θέσεις.
- **Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της ομαδικής συνεργασίας**, μέσω ανατροφοδότησης μεταξύ των φοιτητών, αλλά και από τα αποτελέσματα των ομαδικών έργων.

Οι μορφές αυτές αξιολόγησης ευθυγραμμίζονται με τον συμμετοχικό χαρακτήρα της DBL και ενθαρρύνουν τους φοιτητές να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας, διαπραγμάτευσης και ενσυναίσθησης, καθώς εξερευνούν τις δυναμικές της παγκόσμιας βιωσιμότητας.

3.5 Μέθοδος Βιωματικής Μάθησης (Experiential Learning Method)

3.5.1 Κύρια χαρακτηριστικά και οφέλη από τη χρήση της Βιωματικής Μάθησης (ExL) για τη διδασκαλία Πράσινων Δεξιοτήτων

Η ExL αποτελεί μια παιδαγωγική προσέγγιση που βασίζεται στην αρχή ότι η γνώση δημιουργείται μέσω της μετατροπής της σε εμπειρία (Kolb, 1984). Δίνει έμφαση στην ενεργή συμμετοχή των φοιτητών σε πραγματικό περιβάλλον, επιτρέποντάς τους να εμπλακούν σε βάθος με περιβαλλοντικές και βιώσιμες προκλήσεις. Αυτό το μαθησιακό μοντέλο ευθυγραμμίζεται ιδιαίτερα με την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων στην ανώτατη εκπαίδευση, καθώς γεφυρώνει τη θεωρία με την πράξη, ενθαρρύνει την κριτική



αναστοχαστικότητα και καλλιέργει τόσο τεχνικές όσο και ήπιες δεξιότητες απαραίτητες για τη βιωσιμότητα.

Στο πλαίσιο των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών, η ExL δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να κατανοήσουν τις κοινωνικές διαστάσεις της βιωσιμότητας μέσα από άμεση εμπλοκή. Αντί να απορροφούν παθητικά θεωρητικές γνώσεις, οι φοιτητές έρχονται σε άμεση επαφή με περιβαλλοντικά ζητήματα με πρακτικό τρόπο μέσω επιτόπιων δραστηριοτήτων, κοινοτικών έργων, υπηρεσιακής μάθησης και προσομοιώσεων. Αυτή η προσέγγιση υποστηρίζει τη διεπιστημονική μάθηση, προάγει την κοινωνική υπευθυνότητα και βοηθά τη σύνδεση της εκπαίδευσης με τη βιωσιμότητα σε πραγματικές συνθήκες (Pavlova et al., 2020).

3.5.2 Στρατηγικές για την εφαρμογή της ExL στις Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Σπουδές

1) Επιτόπιες Δραστηριότητες

Για παράδειγμα, η οργάνωση επισκέψεων σε κέντρα ανακύκλωσης, βιώσιμες φάρμες, εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή μονάδες επεξεργασίας νερού επιτρέπει στους φοιτητές να παρατηρήσουν τη βιωσιμότητα στην πράξη. Αυτές οι δραστηριότητες προσφέρουν ευκαιρίες για ανάλυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ ανθρώπινης συμπεριφοράς και περιβαλλοντικών συστημάτων, καθώς και για αναστοχασμό πάνω σε προκλήσεις όπως η διαχείριση αποβλήτων, η επισιτιστική ασφάλεια ή η ενεργειακή δικαιοσύνη.

2) Συμμετοχή στην Κοινότητα και Υπηρεσιακή Μάθηση (Community Engagement and Service Learning)

Οι φοιτητές μπορούν να συνεργαστούν με τοπικούς οργανισμούς, δήμους ή ΜΚΟ για να συμμετάσχουν σε εκστρατείες περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, να διεξάγουν έρευνες σχετικά με πρακτικές βιωσιμότητας ή να σχεδιάσουν παρεμβάσεις για την κοινότητα. Για παράδειγμα, οι φοιτητές μπορεί να αξιολογήσουν τις συνήθειες ανακύκλωσης σε γειτονιές ή να συμβάλουν στην προώθηση ενεργειακά αποδοτικών συμπεριφορών σε τοπικά σχολεία (Brundiers & Wiek, 2011).

3) Παιχνίδι Ρόλων Βασισμένο σε Σενάρια

Μέσα από προσομοιώσεις, οι φοιτητές αναλαμβάνουν ρόλους όπως υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, περιβαλλοντικοί ακτιβιστές ή πολίτες που συζητούν μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Αυτές οι δραστηριότητες βοηθούν τους φοιτητές να ασχοληθούν με ηθικά διλήμματα, ενώ παράλληλα αναπτύσσουν δεξιότητες διαπραγμάτευσης και συστημικής σκέψης (Barab & Dede, 2007).



4) Συμμετοχή σε Δράσεις Έρευνας

Η ενσωμάτωση των φοιτητών σε ερευνητικά έργα που στοχεύουν στη δημιουργία λύσεων σε συνεργασία με τις κοινότητες ενισχύει τη δεοντολογική διάσταση της βιωσιμότητας και αναδεικνύει την αξία της δημοκρατικής συμμετοχής στη διακυβέρνηση του περιβάλλοντος (Chevalier & Buckles, 2013).

5) Αναστοχαστικές Πρακτικές

Ένα κρίσιμο στοιχείο της ExL είναι ο αναστοχασμός. Οι φοιτητές θα πρέπει να ενθαρρύνονται να ανατρέχουν σε ημερολόγια, να γράφουν εκθέσεις ή να συμμετέχουν σε δομημένες συζητήσεις ανατροφοδότησης, οι οποίες τους επιτρέπουν να επεξεργαστούν τις εμπειρίες τους, να αξιολογήσουν τα μαθησιακά τους αποτελέσματα και να εντοπίσουν τομείς προσωπικής ανάπτυξης.

3.5.3 Μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες που αναπτύσσονται

Η ExL καλλιεργεί μια σειρά από δεξιότητες, όπως:

- Ενισχυμένη περιβαλλοντική επίγνωση και ηθική σκέψη.
- Ικανότητα συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών κλάδων και κοινωνικών φορέων.
- Δεξιότητες επικοινωνίας, επίλυσης προβλημάτων και συμμετοχικής λήψης αποφάσεων.
- Μεγαλύτερη ενσυναίσθηση προς τις κοινότητες που πλήττονται από περιβαλλοντική υποβάθμιση.
- Ικανότητα εφαρμογής της ακαδημαϊκής γνώσης στην πράξη.

3.5.4 Προκλήσεις στη χρήση της μεθόδου ExL

Παρότι ιδιαίτερα αποτελεσματική, η βιωματική μάθηση απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό και θεσμική υποστήριξη. Οι προκλήσεις για την εφαρμογή αυτής της μεθόδου μπορεί να περιλαμβάνουν οργανωτικούς περιορισμούς, την ανάγκη για μακροχρόνιες συνεργασίες με την κοινότητα και τη δυσκολία αξιολόγησης μαθησιακών αποτελεσμάτων πέρα από τις παραδοσιακές μεθόδους εξέτασης. Για να αντιμετωπιστούν αυτά τα ζητήματα, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να διασφαλίζουν σαφείς μαθησιακούς στόχους, να αναστοχάζονται τακτικά και να αξιολογούν τόσο τη διαδικασία όσο και το τελικό αποτέλεσμα (Kolb & Kolb, 2005).



Συνολικά, η βιωματική μάθηση αποτελεί μια μετασχηματιστική μέθοδο για την ενδυνάμωση των φοιτητών των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών με πράσινες δεξιότητες. Με την εμπλοκή των φοιτητών σε πραγματικές προκλήσεις και την προώθηση της ενεργητικής, πρακτικής μάθησης, η προσέγγιση αυτή καλλιεργεί όχι μόνο τη γνώση, αλλά και την κοινωνική υπευθυνότητα, τη συστημική σκέψη και τη μακροπρόθεσμη αλλαγή συμπεριφοράς.

3.6 Διεπιστημονική Προσέγγιση

3.6.1 Κύρια χαρακτηριστικά και οφέλη από τη χρήση της διεπιστημονικής προσέγγισης για τη διδασκαλία Πράσινων Δεξιοτήτων

Η χρήση μιας διεπιστημονικής προσέγγισης είναι κρίσιμη για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων, καθώς αντανakλά τη σύνθετη και αλληλένδετη φύση των προκλήσεων της βιωσιμότητας. Τα περιβαλλοντικά, κοινωνικά, οικονομικά και πολιτικά συστήματα είναι αλληλοεξαρτώμενα, και η αντιμετώπιση ζητημάτων βιωσιμότητας απαιτεί γνώση που υπερβαίνει τα όρια μιας μόνο ακαδημαϊκής ειδικότητας. Ένα διεπιστημονικό μαθησιακό μοντέλο επιτρέπει στους φοιτητές να συνθέτουν διαφορετικές οπτικές, να καλλιεργούν συστημική σκέψη και να εκτιμούν την αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπινων και περιβαλλοντικών συστημάτων (Sterling, 2004· Newell, 2001).

Στο πλαίσιο των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών, η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών σπουδών, οικονομικών, πολιτικής επιστήμης και ψυχολογίας στην εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα εξοπλίζει τους φοιτητές με μια ολιστική κατανόηση, απαραίτητη για αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων. Καλλιεργεί την ικανότητα να βλέπουν τα προβλήματα μέσα από πολλαπλές οπτικές, να εντοπίζουν συνέργειες και συμβιβασμούς και να σχεδιάζουν συμπεριληπτικές, λύσεις.

3.6.2 Στρατηγικές για την εφαρμογή μιας διεπιστημονικής προσέγγισης

Η εφαρμογή μιας διεπιστημονικής προσέγγισης, ιδιαίτερα για τη διδασκαλία σύνθετων θεμάτων όπως οι πράσινες δεξιότητες, απαιτεί στοχευμένο σχεδιασμό και συνεργασία. Μερικές από τις βασικές στρατηγικές για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και την υλοποίηση της διεπιστημονικής μάθησης περιλαμβάνουν:

1) Διεπιστημονικά έργα

Να ανατίθενται στους φοιτητές έργα στα οποία πρέπει να ενσωματώσουν έννοιες και μεθοδολογίες από διαφορετικά πεδία. Για παράδειγμα, οι φοιτητές μπορούν να αναπτύξουν



παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, συνδυάζοντας γνώσεις από την περιβαλλοντική επιστήμη, την κοινωνιολογία και τη ψυχολογία.

2) Διεπιστημονικά Case Studies

Να αναλύονται πραγματικά παραδείγματα όπου η διεπιστημονική συνεργασία οδήγησε σε επιτυχημένα αποτελέσματα βιωσιμότητας. Case studies, όπως η μετάβαση της Δανίας στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μπορούν να αναδείξουν τον ρόλο της πολιτικής, της οικονομίας, της τεχνολογίας και των κοινωνικών αξιών στην επίτευξη των πράσινων στόχων (Lund, 2007).

3) Διδακτικές ενότητες με ενσωματωμένα στοιχεία πράσινων δεξιοτήτων

Να αναπτύσσονται διδακτικές ενότητες που συνδυάζουν θεωρίες και μεθόδους από διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Για παράδειγμα:

- **Στην ψυχολογία**, οι φοιτητές μπορούν να εξερευνήσουν ψυχολογικά εμπόδια στην υιοθέτηση βιώσιμων συμπεριφορών ή τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ψυχική υγεία (Clayton et al., 2017).
- **Στην κοινωνιολογία**, μπορούν να μελετήσουν πώς τα περιβαλλοντικά κινήματα επηρεάζουν την πολιτική αλλαγή και τη δημόσια συμπεριφορά.
- **Στα οικονομικά**, μπορούν να αξιολογήσουν τη βιωσιμότητα των πρακτικών της κυκλικής οικονομίας.
- **Στην πολιτική επιστήμη**, μπορούν να αναλύσουν διεθνείς περιβαλλοντικές συμφωνίες και την πολιτική της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης.

4) Συνεργατική διδασκαλία και μάθηση

Θα πρέπει να προωθούνται μοντέλα συνδιδασκαλίας, όπου εκπαιδευτικοί από διαφορετικά επιστημονικά πεδία σχεδιάζουν και διδάσκουν από κοινού μαθήματα. Εργαστήρια, κοινές διαλέξεις και πολυεπιστημονικές φοιτητικές ομάδες μπορούν να προσομοιώσουν πραγματικά περιβάλλοντα συνεργασίας.

5) Εργαλεία συστημικής σκέψης

Να εισάγονται εργαλεία όπως διαγράμματα αιτιώδους βρόχου, χάρτες συστημάτων και ανάλυση κύκλου ζωής, ώστε οι φοιτητές να μπορούν να οπτικοποιούν και να αναλύουν τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων (Meadows, 2008).



3.6.3 Μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες που αναπτύσσονται μέσω της διεπιστημονικής προσέγγισης για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Υπάρχουν πολλά μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες που συνδέονται με τη χρήση μιας διεπιστημονικής μεθόδου για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων. Τα αποτελέσματα αυτά δεν αντικατοπτρίζουν μόνο τη γνώση, αλλά και τις πρακτικές και γνωστικές ικανότητες που αναπτύσσουν οι φοιτητές. Μέσω αυτής της προσέγγισης, οι φοιτητές εξοπλίζονται με:

- **Συστημική σκέψη:** Μαθαίνουν να κατανοούν και να αναλύουν τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών συστημάτων.
- **Επίλυση προβλημάτων:** Μαθαίνουν να εντοπίζουν προβλήματα βιωσιμότητας και να αναπτύσσουν καινοτόμες, εφαρμόσιμες λύσεις.
- **Κριτική σκέψη:** Μαθαίνουν να αξιολογούν πηγές, υποθέσεις και τις συνέπειες περιβαλλοντικών αποφάσεων.
- **Συνεργασία:** Αναπτύσσουν την ικανότητα να εργάζονται αποτελεσματικά με άλλους σε διεπιστημονικά πλαίσια.
- **Ηθική σκέψη:** Γίνονται ικανοί να αξιολογούν τις ηθικές επιπτώσεις περιβαλλοντικών και κοινωνικών δράσεων.
- **Κοινωνική συμμετοχή:** Εξοικειώνονται με τη συμμετοχή σε διαδικασίες που προάγουν την περιβαλλοντική δικαιοσύνη και τη βιωσιμότητα.

3.6.4 Προκλήσεις στη χρήση μιας διεπιστημονικής προσέγγισης για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Η εφαρμογή διεπιστημονικών προσεγγίσεων μπορεί να αντιμετωπίσει θεσμικά εμπόδια, όπως άκαμπτα προγράμματα σπουδών, αυστηρούς διαχωρισμούς μεταξύ επιστημονικών κλάδων και περιορισμένη συνεργασία μεταξύ μελών ΔΕΠ. Απαιτείται στοχευμένος σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών, διάθεση για διατμηματική συνεργασία και υποστήριξη καινοτόμων μεθόδων αξιολόγησης που αποτυπώνουν τα διεπιστημονικά μαθησιακά αποτελέσματα (Repko, 2008).

Συνοψίζοντας, μια διεπιστημονική προσέγγιση είναι απαραίτητη για την καλλιέργεια πράσινων δεξιοτήτων στην ανώτατη εκπαίδευση. Εξοπλίζει τους φοιτητές με τη γνωστική ευελιξία, το αναλυτικό βάθος και τη συνεργατική νοοτροπία που απαιτούνται για την αντιμετώπιση προκλήσεων βιωσιμότητας οι οποίες διαπερνούν τα περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά πεδία.



3.7 Διαδραστικά εργαστήρια και προσομοιώσεις

3.7.1 Κύρια χαρακτηριστικά και οφέλη από τη χρήση διαδραστικών εργαστηρίων και προσομοιώσεων για τη διδασκαλία Πράσινων Δεξιοτήτων

Τα διαδραστικά εργαστήρια και οι προσομοιώσεις προσφέρουν δυναμικές και συμμετοχικές μαθησιακές εμπειρίες που γεφυρώνουν τη θεωρητική γνώση με την πρακτική εφαρμογή. Αυτές οι μέθοδοι επιτρέπουν στους φοιτητές να πειραματιστούν με πραγματικά σενάρια, να δοκιμάσουν στρατηγικές και να παρατηρήσουν τις συνέπειες των αποφάσεών τους σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον. Στο πλαίσιο της διδασκαλίας πράσινων δεξιοτήτων, ενισχύουν την ενεργή μάθηση, την κριτική σκέψη, τη συνεργασία και την εξοικείωση με ψηφιακές τεχνολογίες που είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση προκλήσεων βιωσιμότητας (Barab & Dede, 2007).

Τα εργαστήρια και οι προσομοιώσεις είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά για φοιτητές των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών, καθώς τους επιτρέπουν να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών ζητημάτων και των κοινωνικών αντιδράσεων, να βιώσουν τις οπτικές διαφορετικών εμπλεκόμενων φορέων και να εφαρμόσουν διεπιστημονικές γνώσεις στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Δημιουργώντας διαδραστικά περιβάλλοντα, οι φοιτητές μπορούν να αναπτύξουν στρατηγική σκέψη, δεξιότητες διαπραγμάτευσης και συστημική σκέψη, όλες κρίσιμες δεξιότητες για πράσινες επαγγελματικές σταδιοδρομίες.

3.7.2 Στρατηγικές για την εφαρμογή διαδραστικών εργαστηρίων και προσομοιώσεων

Οι παρακάτω στρατηγικές μπορούν να καθοδηγήσουν τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και την υλοποίηση διαδραστικών εργαστηρίων και προσομοιώσεων:

1) Προσομοιώσεις περιβαλλοντικών σεναρίων (Environmental Scenario Simulations)

Οι φοιτητές συμμετέχουν σε προσομοιώσεις όπου μοντελοποιούν περιβαλλοντικά συστήματα ή διαχειρίζονται έργα βιωσιμότητας. Παραδείγματα αυτής της στρατηγικής περιλαμβάνουν:

- Χρήση GIS για τον σχεδιασμό βιώσιμης αστικής ανάπτυξης.



- Προσομοίωση διαπραγματεύσεων για την κλιματική αλλαγή, με τους φοιτητές να εκπροσωπούν διαφορετικά κράτη ή ομάδες συμφερόντων.
- Χρήση παιχνιδιών προσομοίωσης.

2) Εργαστήρια με ψηφιακά εργαλεία (Workshops with Digital Tools)

Εισαγωγή των φοιτητών σε ψηφιακές εφαρμογές για τη βιωσιμότητα, όπως:

- Υπολογιστές ανθρακικού αποτυπώματος για την αξιολόγηση και μείωση του περιβαλλοντικού αντίκτυπου σε ατομικό ή θεσμικό επίπεδο.
- Λογισμικό ανάλυσης του κύκλου ζωής προϊόντων (Life Cycle Analysis) για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας προϊόντων.
- Πλατφόρμες οπτικοποίησης δεδομένων για την ανάλυση τάσεων σε εκπομπές, απώλεια βιοποικιλότητας ή κατανάλωση ενέργειας.

3) Παιχνίδια και εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Gamified Learning Activities)

Ενσωμάτωση παιχνιδιών και εκπαιδευτικών εφαρμογών που διδάσκουν έννοιες βιωσιμότητας μέσω συναγωνισμού και αφήγησης. Για παράδειγμα, παιχνίδια που εστιάζουν στην εξισορρόπηση της χρήσης των φυσικών πόρων και της οικονομικής ανάπτυξης ή στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος μιας εταιρείας.

4) Εργαστήρια εικονικής συνεργασίας (Virtual Collaboration Workshops)

Χρήση διαδικτυακών πλατφορμών (π.χ. Miro, Padlet, Microsoft Teams) για τη διευκόλυνση έργων βιωσιμότητας, όπου φοιτητές από διαφορετικούς κλάδους ή ακόμη και διαφορετικά πανεπιστήμια συνεργάζονται εξ αποστάσεως, κάνουν έρευνες, ανταλλάσσουν ιδέες και σχεδιάζουν από κοινού παρεμβάσεις.

5) Εργαστήρια Design Thinking (Design Thinking Workshops)

Οργάνωση συνεδριών όπου οι φοιτητές χρησιμοποιούν μεθοδολογίες design thinking για να αντιμετωπίσουν δημιουργικά προκλήσεις βιωσιμότητας. Οι φοιτητές περνούν από στάδια όπως ενσυναίσθηση, ορισμός προβλήματος, ιδεοπαράγωγή, δημιουργία πρωτοτύπων και δοκιμή, εφαρμόζοντας ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις στην πράσινη καινοτομία.



3.7.3 Μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες που αναπτύσσονται μέσω διαδραστικών εργαστηρίων και προσομοιώσεων για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Με τη συμμετοχή σε διαδραστικά εργαστήρια και προσομοιώσεις που εστιάζουν στις πράσινες δεξιότητες, οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν δεξιότητες όπως:

- **Δεξιότητες χρήσης ψηφιακών εργαλείων** και προσομοιώσεων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα
- **Συστημική σκέψη** και κατανόηση των περιβαλλοντικών αλληλεξαρτήσεων
- **Κριτική σκέψη** και δεξιότητες στρατηγικής λήψης αποφάσεων
- **Συνεργασία και διαπραγμάτευση** σε διεπιστημονικά και πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα
- **Καινοτομία και ικανότητα επίλυσης προβλημάτων**

3.7.4 Προκλήσεις στη χρήση διαδραστικών εργαστηρίων και προσομοιώσεων για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Η εφαρμογή διαδραστικών εργαστηρίων και προσομοιώσεων απαιτεί προσεκτική προετοιμασία, συμπεριλαμβανομένης της ρεαλιστικότητας των σεναρίων, των δεξιοτήτων διευκόλυνσης και της πρόσβασης σε κατάλληλα τεχνολογικά εργαλεία. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι δραστηριότητες είναι συμπεριληπτικές, καλά δομημένες και συνδεδεμένες με σαφείς μαθησιακούς στόχους, ώστε να μεγιστοποιείται ο εκπαιδευτικός τους αντίκτυπος (Gee, 2003).

Τα διαδραστικά εργαστήρια και οι προσομοιώσεις αποτελούν ισχυρά παιδαγωγικά εργαλεία για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων στους φοιτητές των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών. Προσφέρουν ευκαιρίες για βιωματική μάθηση, ενσωμάτωση τεχνολογίας και κριτική ενασχόληση με σύνθετα ζητήματα βιωσιμότητας, προετοιμάζοντας τους φοιτητές να γίνουν καινοτόμοι και ευέλικτοι φορείς αλλαγής σε έναν κόσμο που εξελίσσεται ραγδαία.

3.8 Συμπεράσματα

Η διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων σε φοιτητές των κοινωνικών και ανθρωπιστικών σπουδών απαιτεί κάτι περισσότερο από μια διαδικασία μετάδοσης γνώσης. Απαιτεί την ενεργή εμπλοκή τους ως κριτικοί στοχαστές, συνεργάτες και φορείς αλλαγών. Η ενσωμάτωση



ενεργητικών μαθησιακών μεθοδολογιών, όπως η PjBL, PbBL, DBL, ExL, οι διεπιστημονικές προσεγγίσεις και τα διαδραστικά εργαστήρια και οι προσομοιώσεις, προσφέρει ένα ισχυρό και ολιστικό πλαίσιο προς αυτή την κατεύθυνση.

Οι μέθοδοι αυτές δεν εμβαθύνουν μόνο την ακαδημαϊκή κατανόηση, αλλά καλλιεργούν επίσης πρακτικές δεξιότητες, ηθική επίγνωση και κοινωνική υπευθυνότητα, απαραίτητες στο πλαίσιο των παγκόσμιων περιβαλλοντικών και κοινωνικών προκλήσεων. Μέσα από την ενασχόληση των φοιτητών με πραγματικά καθήκοντα, οι εκπαιδευτικοί τους βοηθούν να υπερβούν τη θεωρητική γνώση και να εξελιχθούν σε λύτες προβλημάτων, συστημικούς στοχαστές και αποτελεσματικούς επικοινωνητές.

Οι φοιτητές των κοινωνικών επιστημών, ειδικότερα, ωφελούνται από αυτές τις προσεγγίσεις, καθώς τους επιτρέπουν να εξερευνήσουν τις κοινωνικές διαστάσεις της περιβαλλοντικής αλλαγής, όπως την ανισότητα, τη διακυβέρνηση, τη συμπεριφορά και τις πολιτισμικές αξίες. Με τον συνδυασμό πολλαπλών μαθησιακών στρατηγικών, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν πλούσιες, διεπιστημονικές μαθησιακές εμπειρίες που όχι μόνο ενισχύουν την τεχνική κατανόηση της βιωσιμότητας, αλλά και ενδυναμώνουν τους φοιτητές να ηγηθούν μετασχηματιστικών δράσεων στις κοινότητες και τις μελλοντικές τους σταδιοδρομίες.



Κεφάλαιο 4: Αξιολόγηση δεξιοτήτων βιωσιμότητας και έργων

4.1 Επισκόπηση και Στόχοι

Βασιζόμενο στις θεμελιώδεις πράσινες δεξιότητες και τις βασικές έννοιες που ορίστηκαν στο Κεφάλαιο 1, το παρόν κεφάλαιο παρέχει στους εκπαιδευτικούς τα πρακτικά εργαλεία και τα πλαίσια που απαιτούνται για την αποτελεσματική αξιολόγηση των δεξιοτήτων και των έργων των φοιτητών. Καθώς τα HEI ενσωματώνουν ολοένα και περισσότερο τις πράσινες δεξιότητες στα προγράμματα σπουδών των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών, το ζήτημα της αξιολόγησης έρχεται στο προσκήνιο. Πώς μετράμε την κατανόηση της συστημικής σκέψης, της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης ή της κοινωνικής ευθύνης από έναν φοιτητή; Πώς αξιολογούμε τον πραγματικό αντίκτυπο ενός έργου βιωσιμότητας στον πραγματικό κόσμο;

Το κεφάλαιο αυτό απαντά σε αυτά τα κρίσιμα ερωτήματα παρέχοντας πρακτική καθοδήγηση στο διδακτικό προσωπικό των HEI. Στόχος δεν είναι απλώς η απονομή ενός βαθμού, αλλά η καλλιέργεια βαθύτερης κατανόησης, η προώθηση της αναστοχαστικής πρακτικής και η διασφάλιση ότι τα μαθησιακά αποτελέσματα ευθυγραμμίζονται με τις επιτακτικές απαιτήσεις της βιώσιμης ανάπτυξης. Το περιεχόμενο δομείται γύρω από τρεις βασικούς πυλώνες, όπως ορίζονται στη μεθοδολογία του έργου: τη δημιουργία ισχυρών πλαισίων αξιολόγησης (rubrics), τη χρήση ποικίλων μεθόδων αξιολόγησης και τη διαχείριση σύνθετων ηθικών ζητημάτων που είναι εγγενή στη διαδικασία αξιολόγησης. Η θεμελιώδης αρχή είναι ότι η ίδια η αξιολόγηση αποτελεί παιδαγωγικό εργαλείο. Όταν σχεδιάζεται με προσοχή, μπορεί να καθοδηγήσει τους φοιτητές στην ανάπτυξη των σύνθετων δεξιοτήτων που θα χρειαστούν τόσο ως επαγγελματίες στην αγορά εργασίας όσο και ως ενεργοί πολίτες της κοινωνίας των πολιτών, υπερβαίνοντας την απλή αποτίμηση της απομνημονευμένης γνώσης και εστιάζοντας στην ικανότητα ανάλυσης, σύνθεσης και δράσης απέναντι σε πολύπλοκες κοινωνικο-οικολογικές προκλήσεις.

Θα εξετάσουμε πρακτικά εργαλεία όπως τα πλαίσια αξιολόγησης (rubrics), τα portfolios και τους ελέγχους βιωσιμότητας (sustainability audits), με έμφαση στη δυνατότητα εφαρμογής τους στο πλαίσιο των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών. Παράλληλα, θα αναδείξουμε τη σημασία της ηθικής συνέπειας και της κανονιστικής συμμόρφωσης, διασφαλίζοντας ότι οι πρακτικές αξιολόγησης δεν είναι μόνο αποτελεσματικές, αλλά και δίκαιες, αμερόληπτες και εναρμονισμένες με διεθνή πρότυπα, όπως οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ και η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Τελικά, το κεφάλαιο αυτό εξοπλίζει τους/τις εκπαιδευτικούς με τις στρατηγικές που απαιτούνται για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών αξιολόγησης εξίσου μετασχηματιστικών και προσανατολισμένων στο μέλλον με την ίδια την εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα που υποστηρίζουν.

4.2 Δημιουργία πλαισίων αξιολόγησης (rubrics) για μάθηση με έμφαση στη βιωσιμότητα

Τα πλαίσια αξιολόγησης αποτελούν αναντικατάστατα εργαλεία για την παροχή σαφούς, συνεπούς και διαφανούς αξιολόγησης σύνθετων δεξιοτήτων. Στο πεδίο της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα, όπου τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι συχνά διεπιστημονικά και προσανατολισμένα στη διαδικασία, τα rubrics συμβάλλουν στην αποσαφήνιση των προσδοκιών τόσο για τους φοιτητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Ο ρόλος τους εκτείνεται πέρα από τη βαθμολόγηση· έχουν σχεδιαστεί ώστε να καθοδηγούν τους φοιτητές στο πώς να αντιλαμβάνονται την ποιότητα της εργασίας τους και να εξοικειώνονται με είδη πλαισίων αξιολόγησης που είναι πιθανό να συναντήσουν σε επαγγελματικά περιβάλλοντα, από την αναφορά εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (CSR - Corporate Social Responsibility reporting) έως την αξιολόγηση έργων σε NGOs.

4.2.1 Σκοπός και πλαίσιο των πλαισίων αξιολόγησης (rubrics) για τη βιωσιμότητα

Ένα καλά σχεδιασμένο πλαίσιο αξιολόγησης για τη βιωσιμότητα βασίζεται σε ένα σαφές εννοιολογικό πλαίσιο, το οποίο διασφαλίζει την αποτελεσματικότητα και τη συνάφειά του. Το πλαίσιο αυτό θα πρέπει να καθοδηγείται από τρεις βασικές αρχές:

1. **Σαφήνεια:** Τα κριτήρια και τα επίπεδα επίδοσης οφείλουν να είναι απολύτως ξεκάθαρα και χωρίς ασάφειες. Ένας φοιτητής θα πρέπει, εξετάζοντας το rubric, να μπορεί να κατανοήσει με ακρίβεια τι αναμένεται από τον/την ίδιο/α. Αυτό προϋποθέτει τη χρήση περιγραφικής, μη αξιολογικής γλώσσας, η οποία εστιάζει σε παρατηρήσιμες συμπεριφορές και τεκμηριωμένα στοιχεία.
2. **Συνάφεια:** Το rubric πρέπει να ευθυγραμμίζεται άμεσα με τις συγκεκριμένες δεξιότητες βιωσιμότητας που διδάσκονται. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται ότι η αξιολόγηση αποτελεί έγκυρη αποτίμηση των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, όπως αυτά ορίζονται στο Κεφάλαιο 1.
3. **Ευελιξία:** Ένα πλαίσιο αξιολόγησης οφείλει να είναι επαρκώς προσαρμόσιμο, ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά πλαίσια και τύπους οργανισμών με τους οποίους ενδέχεται να συνεργαστούν οι φοιτητές (ιδιωτικές επιχειρήσεις, δημόσιοι φορείς, κοινωνικές επιχειρήσεις). Με αυτόν τον τρόπο καθίσταται δυνατή η αξιολόγηση των ίδιων βασικών δεξιοτήτων σε ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών έργων.

4.2.2 Βασικά συστατικά ενός αποτελεσματικού πλαισίου αξιολόγησης

Ένα αποτελεσματικό πλαίσιο αξιολόγησης (rubric) περιλαμβάνει τρία βασικά συστατικά: τα κριτήρια, τα επίπεδα επίτευξης και τους περιγραφικούς δείκτες.

Κριτήρια για τη βιωσιμότητα

Τα κριτήρια αφορούν τις συγκεκριμένες πτυχές της επίδοσης που πρόκειται να αξιολογηθούν. Για λόγους συνοχής σε όλη την παρούσα έκδοση, τα κριτήρια αξιολόγησης θα πρέπει να αντλούνται απευθείας από τις βασικές πράσινες δεξιότητες που ορίζονται και αναλύονται στο Κεφάλαιο 1. Ένα αποτελεσματικό rubric μεταφράζει αυτές τις εννοιολογικές δεξιότητες σε μετρήσιμα και σαφώς προσδιορισμένα κριτήρια.

Ενδεικτικά παραδείγματα:

- Η δεξιότητα της Κριτικής Οικολογικής Σκέψης μπορεί να αξιολογηθεί μέσω κριτηρίου που μετρά την ανάλυση διασυνδεδεμένων κοινωνικών και περιβαλλοντικών συστημάτων.
- Η δεξιότητα του Εγγραμματισμού στη Βιωσιμότητα μπορεί να αξιολογηθεί μέσω κριτηρίου που εξετάζει την εφαρμογή βασικών αρχών βιωσιμότητας.
- Οι δεξιότητες της Περιβαλλοντικής Δικαιοσύνης και της Κοινωνικής Συμμετοχής μπορούν να αξιολογηθούν μέσω κριτηρίου που αποτιμά την ανάλυση ζητημάτων ισότητας και τη συμπερίληψη των εμπλεκόμενων μερών.
- Η δεξιότητα της Ηθικής της Βιωσιμότητας και της Χάραξης Πολιτικής μπορεί να αξιολογηθεί μέσω κριτηρίου που εξετάζει την εφαρμογή ηθικών αρχών και την ευθυγράμμιση με θεσμικά και πολιτικά πλαίσια.

Επίπεδα επίτευξης

Τα επίπεδα επίτευξης αποτελούν τις διαβαθμίσεις με τις οποίες αξιολογείται η επίδοση σε κάθε κριτήριο. Μπορούν να είναι ποιοτικά (π.χ. «Άριστο», «Ικανοποιητικό», «Χρειάζεται Βελτίωση»), ποσοτικά (π.χ. αριθμητική κλίμακα από το 1 έως το 5) ή συνδυασμός των δύο.

Περιγραφικοί δείκτες (descriptors)

Οι περιγραφικοί δείκτες αποτελούν τον πυρήνα του rubric. Πρόκειται για αναλυτικές, αφηγηματικές περιγραφές του τι συνιστά επίδοση σε κάθε επίπεδο για κάθε κριτήριο. Παρέχουν το ουσιαστικό περιεχόμενο που μετατρέπει το rubric σε ισχυρό εργαλείο ανατροφοδότησης και μάθησης.

4.2.3 Παράδειγμα πλαισίου αξιολόγησης (Rubric): «Έργο Ανθρωπιστικών Σπουδών για την Τοπική Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη»

Ακολουθεί ένα αναθεωρημένο ολιστικό πλαίσιο αξιολόγησης, σχεδιασμένο για έργο που διερευνά ζητήματα περιβαλλοντικής αδικίας. Παρατηρείται ότι τα κριτήρια στην αριστερή στήλη αντικατοπτρίζουν άμεσα τις βασικές δεξιότητες του Κεφαλαίου 1, καθιστώντας ρητή τη σύνδεση μεταξύ διδασκαλίας και αξιολόγησης.

Τίτλος έργου: Διερεύνηση της Τοπικής Περιβαλλοντικής Δικαιοσύνης: Ανάλυση Μελέτης Περίπτωσης

Κριτήρια (βάσει δεξιοτήτων Κεφ. 1)	Άριστο (5)	Ικανοποιητικό (3-4)	Χρειάζεται Βελτίωση (1-2)
1. Κριτική Οικολογική Σκέψη & Ανάλυση Συστημάτων	Βαθιά και πολυδιάστατη κατανόηση της αλληλεπίδρασης ιστορικών, κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Σαφής τεκμηρίωση με στοιχεία από πολλαπλές και αξιόπιστες πηγές.	Αναγνώριση βασικών κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, με περιορισμένη ανάλυση των μεταξύ τους διασυνδέσεων. Η τεκμηρίωση είναι επαρκής αλλά όχι εις βάθος.	Επιφανειακή περιγραφή του ζητήματος, χωρίς ουσιαστική ανάλυση των αιτιών ή των συστημικών σχέσεων. Ελλιπής ή ανύπαρκτη τεκμηρίωση.
2. Περιβαλλοντική Δικαιοσύνη & Κοινωνική Συμμετοχή	Εντοπίζει και ενσωματώνει ενεργά τις οπτικές ποικίλων εμπλεκόμενων μερών, ιδίως περιθωριοποιημένων κοινοτήτων, μέσω πρωτογενούς ή εις βάθος έρευνας.	Αναγνωρίζει βασικούς εμπλεκόμενους φορείς, βασιζόμενος κυρίως σε δευτερογενείς πηγές. Περιορισμένη ή έμμεση εκπροσώπηση των φωνών της κοινότητας.	Δεν αναγνωρίζει ή δεν λαμβάνει υπόψη διαφορετικές οπτικές, ιδίως της άμεσα επηρεαζόμενης κοινότητας. Μονομερής ή στερεοτυπική προσέγγιση.

3. Ηθική της Βιωσιμότητας & Ευθυγράμμιση με Πολιτικές	Προτείνει καινοτόμες και ολιστικές λύσεις, συνδέοντας ρητά τη μελέτη περίπτωσης με ηθικές αρχές (π.χ. ισότητα, διαγενεακή ευθύνη) και κανονιστικά πλαίσια (π.χ. ΣΒΑ ΟΗΕ, Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία).	Προτείνει λύσεις που καλύπτουν ορισμένες πτυχές του προβλήματος. Αναφέρεται σε ηθικά ή πολιτικά πλαίσια χωρίς πλήρη ενσωμάτωσή τους στην ανάλυση.	Προτείνει απλουστευμένες ή μη ρεαλιστικές λύσεις, χωρίς σύνδεση με ευρύτερα ηθικά ή κανονιστικά πλαίσια.
--	---	---	--

4.3 Ποικίλες μέθοδοι αξιολόγησης

Ενώ τα πλαίσια αξιολόγησης (rubrics) καθορίζουν τα κριτήρια της αποτίμησης, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να επιλέξουν την κατάλληλη μέθοδο ή το κατάλληλο παραδοτέο μέσω του οποίου οι φοιτητές θα αποδείξουν τις δεξιότητές τους. Μια μεμονωμένη εξέταση ή μια γραπτή εργασία συχνά δεν επαρκεί για να αποτυπώσει το εύρος και το βάθος της μάθησης στον τομέα της βιωσιμότητας. Η μεθοδολογία του παρόντος έργου αναδεικνύει τρεις ιδιαίτερα αποτελεσματικές και συμπληρωματικές μεθόδους αξιολόγησης: τα portfolios, τις επίσημες γραπτές αναφορές και τους ελέγχους βιωσιμότητας (sustainability audits). Το κρίσιμο σημείο είναι η επιλογή της μεθόδου που ευθυγραμμίζεται καλύτερα με τη συγκεκριμένη μαθησιακή δραστηριότητα, τον τομέα εστίασης και τις δεξιότητες που επιδιώκεται να αναπτυχθούν.

4.3.1 Portfolios: Παρακολούθηση της εξέλιξης και της αναστοχαστικής μάθησης

Ένα portfolio αποτελεί μια επιμελημένη συλλογή εργασιών ενός φοιτητή σε βάθος χρόνου, η οποία αποτυπώνει την πρόοδο, τα επιτεύγματα και τον κριτικό αναστοχασμό. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για μακροχρόνια, βασισμένη σε έργα μάθηση στον τομέα της βιωσιμότητας.

- **Περιεχόμενο:** Ένα portfolio βιωσιμότητας σε μάθημα ανθρωπιστικών επιστημών μπορεί να περιλαμβάνει ποικίλα τεκμήρια, όπως αρχικές ερευνητικές προτάσεις, σχολιασμένες βιβλιογραφίες, κριτικά δοκίμια, αναστοχαστικά ημερολόγια, φωτογραφικά δοκίμια που τεκμηριώνουν επιτόπια έρευνα, ηχητικές καταγραφές συνεντεύξεων με μέλη της κοινότητας, καθώς και μια τελική εργασία σύνθεσης.
- **Λειτουργία:** Το βασικό του πλεονέκτημα είναι η ανάδειξη της εξέλιξης του φοιτητή. Μέσω της συνύπαρξης πρώιμων προσχεδίων με τις τελικές εκδοχές, ή αρχικών αναστοχασμών με

μεταγενέστερους, το portfolio καθιστά ορατή τη μαθησιακή διαδικασία. Η υποχρεωτική ενσωμάτωση αναστοχαστικού μέρους, στο οποίο ο φοιτητής αναλύει τη δική του/της μαθησιακή διαδρομή, ενισχύει τις μεταγνωστικές δεξιότητες — μια κρίσιμη δεξιότητα για τη βιωσιμότητα.

- **Πλεονεκτήματα:** Ιδανικό εργαλείο για την ανάδειξη μακροχρόνιου αναστοχασμού και προσωπικής ανάπτυξης. Μπορεί να αποτυπώσει ένα ευρύ φάσμα μαθησιακών τεκμηρίων, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές δεξιότητες και τα δυνατά σημεία των φοιτητών.
- **Προκλήσεις:** Η σύνταξη ενός portfolio μπορεί να είναι χρονοβόρα τόσο για τους φοιτητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς που το αξιολογούν. Επιπλέον, η ερμηνεία του περιεχομένου ενδέχεται να είναι υποκειμενική, καθιστώντας τη τυποποιημένη βαθμολόγηση δύσκολη χωρίς ένα ιδιαίτερα σαφές και αναλυτικό πλαίσιο αξιολόγησης.

4.3.2 Τυπικές εκθέσεις: Δομημένη και εις βάθος ανάλυση

Η τυπική έκθεση αποτελεί ένα δομημένο και τυποποιημένο έγγραφο, σχεδιασμένο για την ανάλυση ενός συγκεκριμένου ζητήματος ή έργου βιωσιμότητας. Η μέθοδος αυτή αντανakλά επαγγελματικές πρακτικές που συναντώνται στη συμβουλευτική, στη δημόσια διοίκηση και στον εταιρικό τομέα.

- **Περιεχόμενο:** Μια έκθεση ακολουθεί συνήθως μια καθιερωμένη δομή, η οποία περιλαμβάνει εκτελεστική σύνοψη, εισαγωγή, μεθοδολογία, ευρήματα, ανάλυση/συζήτηση και προτάσεις. Στο πλαίσιο των κοινωνικών επιστημών, αυτό μπορεί να μεταφραστεί σε μια έκθεση ανάλυσης πολιτικής, μια μελέτη κοινωνικών επιπτώσεων ή μια ερευνητική εργασία για τις στάσεις των καταναλωτών απέναντι σε βιώσιμα προϊόντα.
- **Λειτουργία:** Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην αξιολόγηση της ικανότητας των φοιτητών να διεξάγουν αυστηρή, τεκμηριωμένη ανάλυση και να παρουσιάζουν τα αποτελέσματά τους με σαφή και επαγγελματικό τρόπο. Μπορεί να σχεδιαστεί ώστε να εστιάζει ειδικά στη σκοπιμότητα, στον αντίκτυπο και στις στρατηγικές μελλοντικής βελτίωσης.
- **Πλεονεκτήματα:** Παρέχει ένα επίσημο και τυποποιημένο πλαίσιο, το οποίο διευκολύνει τη σύγκριση μεταξύ φοιτητών. Παράλληλα, καλλιεργεί δεξιότητες έρευνας, ανάλυσης δεδομένων και επαγγελματικής γραφής, οι οποίες είναι άμεσα εφαρμόσιμες στην αγορά εργασίας.
- **Προκλήσεις:** Η αυστηρή δομή ενδέχεται να μην αναδεικνύει επαρκώς πιο δημιουργικές ή καινοτόμες πτυχές της σκέψης των φοιτητών. Υπάρχει επίσης ο κίνδυνος η έμφαση να δοθεί

περισσότερο στη μορφή της έκθεσης παρά στην ουσιαστική κριτική προσέγγιση του ζητήματος βιωσιμότητας.

4.3.3 Έλεγχοι βιωσιμότητας (sustainability audits): Αξιολόγηση πραγματικού αντίκτυπου

Ο έλεγχος βιωσιμότητας αποτελεί μια δομημένη αξιολόγηση των πρακτικών ενός οργανισμού, μιας κοινότητας ή ενός πανεπιστημιακού χώρου σε σχέση με ένα σύνολο κριτηρίων βιωσιμότητας. Πρόκειται για μια βιωματική, πρακτική μέθοδο που γεφυρώνει τη θεωρία με την πράξη.

- **Περιεχόμενο:** Οι φοιτητές, συχνά σε ομάδες, επιλέγουν έναν στόχο (π.χ. ένα πανεπιστημιακό τμήμα, ένα τοπικό καφέ ή μια κοινοτική πολιτική) και χρησιμοποιούν μια προκαθορισμένη λίστα ελέγχου ή ένα πλαίσιο αξιολόγησης για να εξετάσουν τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές του επιδόσεις. Το τελικό παραδοτέο είναι συνήθως μια έκθεση ελέγχου, η οποία περιλαμβάνει ευρήματα και εφαρμόσιμες προτάσεις βελτίωσης.
- **Λειτουργία:** Η μέθοδος αυτή είναι ασύγκριτη ως προς την αξιολόγηση του πραγματικού αντίκτυπου και της πρακτικής επίλυσης προβλημάτων. Υποχρεώνει τους φοιτητές να εμπλακούν με την πολυπλοκότητα και τους συμβιβασμούς που συνοδεύουν την υλοποίηση πρωτοβουλιών βιωσιμότητας σε πραγματικά περιβάλλοντα.
- **Πλεονεκτήματα:** Είναι ιδιαίτερα δομημένη και εστιασμένη σε απτά, πραγματικά αποτελέσματα. Αποτελεί εξαιρετικό παράδειγμα ενεργητικής, έργο-κεντρικής μάθησης, αναπτύσσοντας δεξιότητες συλλογής δεδομένων, ανάλυσης και επικοινωνίας με εμπλεκόμενα μέρη.
- **Προκλήσεις:** Η εφαρμογή της μπορεί να είναι σύνθετη και απαιτητική σε πόρους, καθώς συχνά προϋποθέτει συνεργασία με εξωτερικούς φορείς. Επιπλέον, το εύρος της αξιολόγησης πρέπει να ορίζεται προσεκτικά, ώστε να είναι εφικτό να ολοκληρωθεί εντός ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου.

4.3.4 Συγκριτική ανάλυση και επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αξιολόγησης

Δεν υπάρχει μία και μοναδική «βέλτιστη» μέθοδος αξιολόγησης: η επιλογή εξαρτάται αποκλειστικά από τους μαθησιακούς στόχους που τίθενται κάθε φορά. Ο παρακάτω πίνακας παρέχει μια συγκριτική επισκόπηση, με στόχο να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στη διαδικασία επιλογής.



Συγκριτικός Πίνακας Μεθόδων Αξιολόγησης

Μέθοδος	Κύρια Εστίαση	Πλεονεκτήματα	Προκλήσεις	Κατάλληλη κυρίως για...
Portfolios	Διαδικασία, αναστοχασμός, εξέλιξη	- Αναδεικνύει την πρόοδο σε βάθος χρόνου - Δέχεται ποικιλία τεκμηρίων μάθησης - Καλλιεργεί μεταγνωστικές δεξιότητες	- Χρονοβόρα διαδικασία - Υποκειμενική ερμηνεία - Κίνδυνος έλλειψης δομής	Έργα διάρκειας εξαμήνου· αξιολόγηση προσωπικής ανάπτυξης και αναστοχαστικής πρακτικής· μαθήματα με έμφαση στη δημιουργική και κριτική σκέψη
Αναφορές (Reports)	Ανάλυση, επαγγελματισμός, τεκμηρίωση	- Τυποποιημένη και επίσημη μορφή - Εις βάθος ανάλυση θεμάτων - Ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων	- Περιορισμός δημιουργικότητας - Έμφαση στη μορφή έναντι της ουσίας	Πτυχιακές ή τελικές εργασίες· αξιολόγηση ερευνητικών και αναλυτικών δεξιοτήτων· προετοιμασία για ρόλους σε επιχειρήσεις ή στη χάραξη πολιτικής
Έλεγχοι βιωσιμότητας	Εφαρμογή, αντίκτυπος, πρακτική	- Δομημένη εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες - Εστίαση σε από αντίκτυπο - Ανάπτυξη δεξιοτήτων	- Υψηλή πολυπλοκότητα και ανάγκη πόρων - Απαίτηση συνεργασίας με εξωτερικούς φορείς	Μαθήματα βιωματικής μάθησης· ομαδικά έργα· αξιολόγηση πρακτικής επίλυσης προβλημάτων και εμπλοκής

Ένας εκπαιδευτικός σε μάθημα λογοτεχνικών σπουδών ενδέχεται να επιλέξει ένα portfolio, ώστε οι φοιτητές να παρακολουθούν την εξέλιξη της θεωρητικής τους ανάλυσης μέσα από πολλαπλά κείμενα. Αντίθετα, σε ένα μάθημα δημόσιας πολιτικής, η ανάθεση μιας επίσημης αναφοράς που αναλύει την αποτελεσματικότητα συγκεκριμένης περιβαλλοντικής νομοθεσίας μπορεί να θεωρηθεί καταλληλότερη. Αντίστοιχα, ένα μάθημα κοινωνιολογίας με έμφαση στη συμμετοχή της κοινότητας μπορεί να αξιοποιήσει έναν ομαδικό έλεγχο βιωσιμότητας τοπικού οργανισμού ως την πιο αποτελεσματική τελική αξιολόγηση.

Συχνά, ο συνδυασμός μεθόδων —όπως μια τελική αναφορά ενσωματωμένη σε ένα ευρύτερο portfolio— μπορεί να προσφέρει την πληρέστερη και πιο σφαιρική αποτίμηση των δεξιοτήτων ενός φοιτητή.

4.4 Αντιμετώπιση ηθικών ζητημάτων στη διδασκαλία και την έρευνα με προσανατολισμό στη βιωσιμότητα

Η αξιολόγηση έργων βιωσιμότητας δεν αποτελεί μια αξιακά ουδέτερη, καθαρά τεχνική διαδικασία. Αντιθέτως, είναι βαθιά διαποτισμένη από ηθικά ζητήματα, τα οποία οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να διαχειρίζονται με προσοχή και συνειδητή πρόθεση. Βασιζόμενη στις θεμελιώδεις έννοιες της ηθικής της βιωσιμότητας και της δικαιοσύνης που παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 1, η παρούσα ενότητα εστιάζει στην ηθική διάσταση της ίδιας της διαδικασίας αξιολόγησης. Ο τρόπος με τον οποίο διδάσκουμε και αξιολογούμε οφείλει να είναι συνεπής με βασικές αξίες, όπως η δικαιοσύνη, η ισότητα και η υπευθυνότητα.

4.4.1 Εντοπισμός ηθικών διλημάτων στην αξιολόγηση

Η διαδικασία αξιολόγησης πρέπει να αναγνωρίζει —και σε ορισμένες περιπτώσεις να αξιολογεί άμεσα— τον τρόπο με τον οποίο οι φοιτητές διαχειρίζονται σύνθετες ηθικές προκλήσεις. Βασικά διλήμματα περιλαμβάνουν:

- **Εξισορρόπηση περιβαλλοντικών στόχων και κοινωνικοοικονομικών πραγματικοτήτων:**
Η αξιολόγηση οφείλει να είναι επαρκώς σύνθετη, ώστε να επιβραβεύει τους φοιτητές που αναγνωρίζουν και επεξεργάζονται τους αναπόφευκτους συμβιβασμούς, και όχι εκείνους που προτείνουν απλουστευμένες, μονοδιάστατες λύσεις.
- **Εμπλοκή των κοινοτήτων χωρίς εκμετάλλευση:**
Μια ηθική διαδικασία αξιολόγησης λαμβάνει υπόψη τον τρόπο διεξαγωγής της έρευνας. Υπήρξε ουσιαστική και αμφίδρομη συνεργασία; Αποκόμισε η κοινότητα όφελος από το έργο των φοιτητών; Εξασφαλίστηκε η ενήμερη συγκατάθεση (informed consent) με τον ορθό τρόπο;

4.4.2 Τήρηση βασικών ηθικών αρχών

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω διλημάτων, οι πρακτικές αξιολόγησης θα πρέπει να θεμελιώνονται σε ένα σύνολο βασικών ηθικών αρχών:

- **Σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας:**
Η αξιολόγηση οφείλει να εξετάζει κατά πόσο το έργο ενός φοιτητή σέβεται τα δικαιώματα, την αξιοπρέπεια και την αυτονομία όλων των ατόμων που εμπλέκονται ή επηρεάζονται.

- **Προάσπιση της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης και της ισότητας:**
Μια ηθικά τεκμηριωμένη αξιολόγηση επιβραβεύει έργα που, σε συμφωνία με τις αρχές του Κεφαλαίου 1, δίνουν προτεραιότητα στις ανάγκες των πλέον ευάλωτων ομάδων και επιδιώκουν την άρση συστημικών ανισοτήτων.
- **Ηθική συνέπεια και αποφυγή της «παραπλανητικής πράσινης προβολής» (greenwashing):**
Κρίσιμο ηθικό κριτήριο αποτελεί η αυθεντικότητα. Η αξιολόγηση πρέπει να επιβραβεύει έργα που αποδεικνύουν ουσιαστική και ειλικρινή εμπλοκή με τη βιωσιμότητα και όχι απλώς μια επιφανειακά «πράσινη» εικόνα. Αυτό συνεπάγεται αξιολόγηση του βάθους της ανάλυσης και της ακεραιότητας των προτεινόμενων δράσεων.

4.4.3 Διασφάλιση δικαιοσύνης, διαφάνειας και κανονιστικής συμμόρφωσης

Η μετατροπή των ηθικών αρχών σε πράξη απαιτεί συγκεκριμένες στρατηγικές που διασφαλίζουν ότι η ίδια η διαδικασία αξιολόγησης είναι δίκαιη και διαφανής.

- **Καλλιέργεια δικαιοσύνης στην αξιολόγηση:**
Όπου είναι εφικτό, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συμπεριληπτικές και συμμετοχικές μέθοδοι, ενώ η αποφυγή μεροληψίας ενισχύεται μέσω σαφών και διαφανών πλαισίων αξιολόγησης (rubrics).
- **Χρήση συμπεριληπτικών και συμμετοχικών μεθόδων:**
Σε έργα που βασίζονται στην κοινότητα, η δικαιοσύνη της αξιολόγησης μπορεί να ενισχυθεί με τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών. Για παράδειγμα, ένας εκπρόσωπος της κοινότητας μπορεί να προσκληθεί να παράσχει ανατροφοδότηση για το έργο ενός φοιτητή ή ακόμη και να συμβάλει στη διαμόρφωση των κριτηρίων αξιολόγησης. Με τον τρόπο αυτό, η αξιολόγηση αντανάκλα τις αξίες και τις προτεραιότητες όσων επηρεάζονται άμεσα από το έργο.
- **Αποφυγή μεροληψίας και διασφάλιση διαφάνειας:**
Τα rubrics, όπως αναλύθηκαν προηγουμένως, αποτελούν βασικό εργαλείο διαφάνειας. Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να αναστοχάζονται πάνω στις δικές τους πιθανές προκαταλήψεις και να εφαρμόζουν τα κριτήρια με συνέπεια σε όλους τους φοιτητές. Η δημοσιοποίηση των κριτηρίων αξιολόγησης από την αρχή μιας εργασίας αποτελεί θεμελιώδη πρακτική δικαιοσύνης.
- **Ενσωμάτωση κανονισμών και προτύπων:**
Η φοιτητική εργασία θα πρέπει να ευθυγραμμίζεται με βασικά διεθνή και ευρωπαϊκά πλαίσια, όπως οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ και η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, καθώς και με τα ακαδημαϊκά πρότυπα δεοντολογίας της έρευνας.
- **Ευθυγράμμιση με ευρωπαϊκούς και διεθνείς κανονισμούς:**
Τα έργα των φοιτητών θα πρέπει να ενθαρρύνονται και να αξιολογούνται ως προς την ικανότητά τους να συνδέονται με καθιερωμένα πλαίσια βιωσιμότητας, όπως οι ΣΒΑ του ΟΗΕ, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και άλλες σχετικές διεθνείς ή εθνικές πολιτικές. Για παράδειγμα, ένα έργο για τη βιώσιμη γεωργία μπορεί να αξιολογηθεί

ως προς το κατά πόσο συμβάλλει στον ΣΒΑ 2 (Μηδενική Πείνα) και ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της στρατηγικής «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» της ΕΥ. Αυτή η ενσωμάτωση συνδέει το ακαδημαϊκό έργο με το πραγματικό πεδίο πολιτικής και προσφέρει στους φοιτητές ένα κοινό επαγγελματικό λεξιλόγιο για το μέλλον τους.

- **Τήρηση ακαδημαϊκών και επαγγελματικών προτύπων:** Κάθε έρευνα που περιλαμβάνει ανθρώπινα υποκείμενα πρέπει να συμμορφώνεται με τα πρότυπα της επιτροπής δεοντολογίας του εκάστοτε ιδρύματος. Η αξιολόγηση οφείλει να επιβεβαιώνει ότι έχουν τηρηθεί οι προβλεπόμενες διαδικασίες για την ενήμερη συγκατάθεση, την προστασία προσωπικών δεδομένων και την εμπιστευτικότητα.

Ενσωματώνοντας αυτές τις ηθικές παραμέτρους απευθείας στον σχεδιασμό της αξιολόγησης, οι εκπαιδευτικοί δεν περιορίζονται απλώς στη μέτρηση της μάθησης· συμβάλλουν ενεργά στη διαμόρφωση υπεύθυνων, ηθικά ευαισθητοποιημένων και κριτικά σκεπτόμενων επαγγελματιών της βιωσιμότητας.

4.5 Συμπεράσματα

Η αξιολόγηση δεξιοτήτων και έργων βιωσιμότητας αποτελεί μία από τις πλέον απαιτητικές αλλά και καθοριστικές προκλήσεις για τους/τις εκπαιδευτικούς στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες. Όπως κατέδειξε το παρόν κεφάλαιο, η αποτελεσματική αξιολόγηση δεν είναι μια δευτερεύουσα ή τυπική διαδικασία, αλλά βασικό στοιχείο της παιδαγωγικής πράξης, το οποίο διαμορφώνει άμεσα τον τρόπο με τον οποίο οι φοιτητές κατανοούν και αντιμετωπίζουν τις σύνθετες και αλληλένδετες προκλήσεις της εποχής μας.

Αναδείχθηκε ότι η υιοθέτηση ολοκληρωμένων εργαλείων αξιολόγησης —ξεκινώντας από σαφή, συναφή και ευέλικτα πλαίσια αξιολόγησης (rubrics) που μετρούν άμεσα τις βασικές δεξιότητες που ορίστηκαν στο Κεφάλαιο 1— αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση. Τα rubrics δεν λειτουργούν αποκλειστικά ως μέσα βαθμολόγησης, αλλά και ως εργαλεία διδασκαλίας, καθώς καθιστούν ρητά τα κριτήρια που συνιστούν ποιοτική και ουσιαστική εργασία με πραγματικό αντίκτυπο.

Επιπλέον, εξετάστηκε ένα φάσμα ποικίλων μεθόδων αξιολόγησης —μεταξύ των οποίων τα portfolios, οι γραπτές αναφορές και οι έλεγχοι βιωσιμότητας— καθεμία με διακριτά πλεονεκτήματα για την αποτίμηση διαφορετικών πτυχών της μάθησης. Το βασικό συμπέρασμα είναι η ανάγκη συνειδητής και στοχευμένης επιλογής, με γνώμονα την ευθυγράμμιση της μεθόδου με τους εκάστοτε μαθησιακούς στόχους.

Τέλος, και ίσως το σημαντικότερο, υπογραμμίστηκε ο αδιαπραγμάτευτος ρόλος των ηθικών προτύπων στη διαδικασία αξιολόγησης. Η διαχείριση ηθικών διλημμάτων, η προάσπιση των αρχών της δικαιοσύνης και η διασφάλιση της αμεροληψίας και της διαφάνειας αποτελούν θεμέλια της ακεραιότητας της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα. Μια αξιολόγηση που αγνοεί



την ηθική διάσταση αδυνατεί να προετοιμάσει επαρκώς τους φοιτητές για τις ουσιαστικές ευθύνες που θα κληθούν να αναλάβουν.

Για το διδακτικό προσωπικό των HEI, η πορεία προς την εφαρμογή αυτών των πρακτικών απαιτεί δέσμευση και συνεχή αναστοχασμό. Ωστόσο, το όφελος είναι σημαντικό: η διαμόρφωση μιας νέας γενιάς αποφοίτων που διαθέτουν όχι μόνο γνώση, αλλά και πρακτικές δεξιότητες και ένα ισχυρό ηθικό υπόβαθρο, ικανό να συμβάλει ουσιαστικά σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Η επιτυχία της εκπαίδευσης και της έρευνας με επίκεντρο τη βιωσιμότητα εξαρτάται, τελικά, από την ικανότητά μας να την αξιολογούμε με τρόπο εξίσου βαθύ, ολοκληρωμένο και υπεύθυνο όσο και η ίδια η έννοια της βιωσιμότητας.



Κεφάλαιο 5: Τεχνική Υποστήριξη για την Εφαρμογή Πράσινων Δεξιοτήτων

5.1 Επισκόπηση και Στόχοι

Η τεχνολογία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στην ανώτατη εκπαίδευση. Η ανάπτυξη ψηφιακών υποδομών είναι απαραίτητη για την υποστήριξη της μάθησης με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, ωστόσο τα ιδρύματα καλούνται να αντιμετωπίσουν προκλήσεις όπως οι περιορισμένοι πόροι και η αντίσταση στην αλλαγή. Παρά τις δυσκολίες αυτές, αναδύονται σημαντικές ευκαιρίες, όπως η διευρυμένη πρόσβαση σε καινοτόμα διδακτικά εργαλεία και η ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας στον τομέα της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα.

Στις ενότητες που ακολουθούν, παρουσιάζονται και αναλύονται οι διαθέσιμες τεχνικές επιλογές που μπορούν να αξιοποιήσουν τα πανεπιστήμια για την υποστήριξη της ενσωμάτωσης της μάθησης πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών τους.

5.2 Ψηφιακά εργαλεία και πλατφόρμες για την ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών

5.2.1 Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (Open Educational Resources – OER) για τη βιωσιμότητα

Οι Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (OER) είναι διδακτικό, μαθησιακό και ερευνητικό υλικό που διατίθεται ελεύθερα στο δημόσιο πεδίο ή διανέμεται με ανοικτή άδεια, η οποία επιτρέπει την δωρεάν πρόσβαση, χρήση, προσαρμογή και αναδιανομή από τρίτους, με ελάχιστους ή καθόλου περιορισμούς. Η UNESCO (2019) ορίζει τους OER ως «εκπαιδευτικό, διδακτικό και ερευνητικό υλικό σε οποιαδήποτε μορφή ή μέσο, το οποίο ανήκει στο δημόσιο πεδίο ή προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα που έχουν παραχωρηθεί μέσω ανοικτής άδειας, επιτρέποντας την ελεύθερη πρόσβαση, επαναχρησιμοποίηση, αναπροσαρμογή, προσαρμογή και αναδιανομή από άλλους». Οι πόροι αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν εγχειρίδια, εκπαιδευτικό υλικό μαθημάτων, αναλυτικά προγράμματα, βίντεο, τεστ, λογισμικό και κάθε άλλο εργαλείο ή υλικό που υποστηρίζει την πρόσβαση στη γνώση. Το βασικό χαρακτηριστικό των OER είναι η δυνατότητα ελεύθερης πρόσβασης και προσαρμογής τους, δίνοντας τη δυνατότητα σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους να τους προσαρμόζουν στις τοπικές ανάγκες, στα εκάστοτε πλαίσια και στις γλωσσικές ιδιαιτερότητες.



Οι OER διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της βιωσιμότητας στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα στο πλαίσιο παγκόσμιων κρίσεων, όπως η πανδημία COVID-19. Η ανάγκη για προσβάσιμο και ευέλικτο εκπαιδευτικό υλικό κατέστη επιτακτική, και οι OER προσφέρουν μηχανισμούς που επιτρέπουν την κάλυψη αυτών των αναγκών, υποστηρίζοντας παράλληλα τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Η ενσωμάτωση των OER στην εκπαίδευση ενισχύει τη συμπερίληψη, παρέχοντας δωρεάν πρόσβαση σε πόρους που μπορούν να προσαρμοστούν στις διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευομένων (Ouahib et al., 2023). Η ευελιξία αυτή συνάδει με τον Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης 4, ο οποίος δίνει έμφαση στη δίκαιη και ισότιμη εκπαίδευση (Lo et al., 2024). Επιπλέον, η δυνατότητα των OER να ανταποκρίνονται σε απρόβλεπτες διαταραχές, όπως εκείνες που παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, αναδεικνύει την αξία τους στη διασφάλιση της συνέχειας της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ενδεικτικά, εκπαιδευτικά ιδρύματα στο Μαρόκο αξιοποίησαν με επιτυχία τους OER κατά την περίοδο της COVID-19 για την ενίσχυση της διδασκαλίας και της μάθησης, αποδεικνύοντας την αποτελεσματικότητά τους σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Ouahib et al., 2023).

Η έννοια της βιωσιμότητας στους OER εκτείνεται πέρα από τον άμεσο εκπαιδευτικό τους αντίκτυπο και περιλαμβάνει τις κοινωνικοοικονομικές διαστάσεις που σχετίζονται με τη δημιουργία και τη διάθεσή τους. Οι Drevenšek και Urbančič (2022) υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεργατικής ανάπτυξης των OER, επισημαίνοντας ότι η ομαδική εργασία σε σχετικά έργα μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη γεφύρωση γνωστικών κενών που σχετίζονται με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης. Παράλληλα, οι Ikaiahifo et al. (2017) τονίζουν ότι η υιοθέτηση των OER μπορεί να μειώσει το κόστος για τους φοιτητές, ευθυγραμμίζοντας τις εκπαιδευτικές πρακτικές με την οικονομική βιωσιμότητα. Ωστόσο, προκλήσεις όπως η ανεπαρκής χρηματοδότηση και οι ελλιπείς υποδομές εξακολουθούν να αποτελούν σοβαρά εμπόδια για την ευρεία υιοθέτηση και τη μακροχρόνια βιωσιμότητα των OER (Ganapathi, 2019· Annand, 2015).

Ο ρόλος του διδακτικού προσωπικού είναι καθοριστικός για τη βιωσιμότητα των OER. Μελέτες δείχνουν ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ποιότητα και τη χρηστικότητα των OER είναι κρίσιμες για την υιοθέτησή τους (Rodés et al., 2019· Cox & Trotter, 2017). Παρ' όλα αυτά, γραφειοκρατικά εμπόδια και η απουσία υποστηρικτικών πολιτικών μπορούν να παρεμποδίσουν την αποτελεσματική ενσωμάτωση των OER στα προγράμματα σπουδών της ανώτατης εκπαίδευσης (Annand, 2015). Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα οφείλουν να καλλιεργούν περιβάλλοντα στα οποία το διδακτικό προσωπικό αισθάνεται ενδυναμωμένο να δημιουργεί και να αξιοποιεί OER, προωθώντας έτσι την παιδαγωγική καινοτομία και τη θεσμική βιωσιμότητα (Eaton et al., 2022). Επιπλέον, οι συνεργασίες μεταξύ πρωτοβάθμιας/δευτεροβάθμιας και ανώτατης εκπαίδευσης μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα των OER, υιοθετώντας μια ενιαία προσέγγιση στη δημιουργία και εφαρμογή εκπαιδευτικών πόρων. Πρωτοβουλίες όπως το Pathways Project καταδεικνύουν πώς οι δια-ιδρυματικές συνεργασίες μπορούν να οδηγήσουν σε πιο βιώσιμες και αποτελεσματικές εκπαιδευτικές πρακτικές (Arispe & Hoye, 2023). Η σύγκλιση αυτών των προσπάθειών συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός ευρύτερου οικοσυστήματος μέσα στο οποίο

οι OER μπορούν να αναπτυχθούν και να προσαρμοστούν στις ανάγκες των εκπαιδευομένων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Οι OER διαθέτουν μετασχηματιστικό δυναμικό για τη βιωσιμότητα της εκπαίδευσης, βελτιώνοντας την πρόσβαση, την προσαρμοστικότητα και την ισότητα στη μάθηση. Ωστόσο, η πλήρης αξιοποίηση αυτού του δυναμικού προϋποθέτει συντονισμένες προσπάθειες από εκπαιδευτικούς, ιδρύματα και φορείς χάραξης πολιτικής, ώστε να ξεπεραστούν τα υφιστάμενα εμπόδια και να καλλιεργηθεί μια κουλτούρα ανοικτών εκπαιδευτικών πρακτικών, ευθυγραμμισμένων με τους στόχους της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

5.3 Συνεργατικές πλατφόρμες για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων

Καθώς η παγκόσμια κοινότητα στρέφεται ολοένα και περισσότερο προς βιώσιμες πρακτικές, οι συνεργατικές πλατφόρμες αναδεικνύονται σε κρίσιμα εργαλεία της εκπαίδευσης για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων. Εργαλεία όπως το Miro, το Padlet και το Google Workspace επιτρέπουν τη διαδραστική μάθηση και την ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευομένων με έννοιες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα. Παρέχοντας δυναμικούς χώρους για καταιγισμό ιδεών, ανταλλαγή απόψεων και συν-παραγωγή γνώσης, οι πλατφόρμες αυτές καλλιεργούν βασικές οριζόντιες δεξιότητες και υποστηρίζουν τους ευρύτερους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης. Στις ενότητες που ακολουθούν εξετάζεται ο ρόλος τους στην ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων, μέσα από ευρήματα της σχετικής βιβλιογραφίας.

5.3.1 Miro: Ενίσχυση της δημιουργικότητας και της συνεργασίας

Το Miro είναι ένας διαδικτυακός συνεργατικός ψηφιακός πίνακας (online collaborative whiteboard), ο οποίος επιτρέπει στους χρήστες να ανταλλάσσουν ιδέες, να σχεδιάζουν και να χαρτογραφούν έννοιες σε πραγματικό χρόνο. Η πλατφόρμα αυτή παρουσιάζει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων, καθώς ενισχύει τη δημιουργικότητα, την κριτική σκέψη και τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων (Haryani et al., 2021). Οι Haryani et al. υπογραμμίζουν ότι η ενσωμάτωση της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα είναι καθοριστική για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων απέναντι στις προκλήσεις της βιωσιμότητας. Το Miro δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να οπτικοποιούν σύνθετα ζητήματα βιωσιμότητας, να συμμετέχουν σε αναστοχαστικές πρακτικές και να συνεργάζονται σε έργα που απαιτούν δημιουργικές προσεγγίσεις.

Επιπλέον, ο διαδραστικός χαρακτήρας του Miro ενθαρρύνει τη συμμετοχή όλων των εκπαιδευομένων, ανεξάρτητα από το επίπεδο πρότερης γνώσης τους σε θέματα βιωσιμότητας. Οι φοιτητές μπορούν να συνδιαμορφώνουν λύσεις, προσομοιώνοντας πραγματικές προκλήσεις βιωσιμότητας —όπως η διαχείριση αποβλήτων, η ενεργειακή αποδοτικότητα ή η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή— ενισχύοντας έτσι την κατανόηση και τη μακροχρόνια εμπέδωση των πράσινων δεξιοτήτων.



5.3.2 Padlet: Διευκόλυνση της ανταλλαγής γνώσης και της ενεργού συμμετοχής

Το Padlet αποτελεί έναν ψηφιακό πίνακα ανακοινώσεων, στον οποίο οι χρήστες μπορούν να αναρτούν σημειώσεις και πολυμεσικό περιεχόμενο, διευκολύνοντας την ανταλλαγή γνώσης και τη διεξαγωγή διαδραστικών συζητήσεων. Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα, το Padlet επιτρέπει στους φοιτητές να μοιράζονται πόρους, ιδέες και αναστοχασμούς σχετικά με βιώσιμες πρακτικές με έναν οπτικά ελκυστικό τρόπο (Oluwayimika & Idoghor, 2023). Ο σχεδιασμός της πλατφόρμας υποστηρίζει την ισότιμη συμμετοχή, διευκολύνοντας τη συμβολή ακόμη και φοιτητών που είναι πιο συνεσταλμένοι ή λιγότερο εξοικειωμένοι με την ενεργή έκφραση απόψεων. Αυτό ευθυγραμμίζεται με τα ευρήματα των Soares et al., οι οποίοι επισημαίνουν ότι οι ψηφιακοί πόροι μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τη συμμετοχή των φοιτητών και να υποστηρίξουν εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες (Soares et al., 2024).

Μέσω του Padlet, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν συνεργατικούς χώρους όπου οι φοιτητές μοιράζονται ιδέες έργων, έγγραφα και εκπαιδευτικό υλικό σχετικό με τη βιωσιμότητα. Η ευχρηστία τέτοιων συνεργατικών εργαλείων ενισχύει τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων και καθιστά τη μαθησιακή διαδικασία πιο διαδραστική (Soares et al., 2024).

5.3.3 Google Workspace: Απρόσκοπτη συνεργασία στην εκπαίδευση

Το Google Workspace περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη σουίτα εργαλείων παραγωγικότητας που επιτρέπουν τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο σε έγγραφα και παρουσιάσεις, καθιστώντας το μια ιδιαίτερα αποτελεσματική πλατφόρμα για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων. Εργαλεία όπως τα Google Docs, Sheets και Slides δίνουν τη δυνατότητα στους φοιτητές να συνεργάζονται σε έργα βιωσιμότητας, να διεξάγουν έρευνα και να παρουσιάζουν τα αποτελέσματά τους με απρόσκοπτο τρόπο. Η ταυτόχρονη επεξεργασία εγγράφων ενισχύει το αίσθημα ομαδικότητας, το οποίο είναι απαραίτητο για την αντιμετώπιση σύνθετων ζητημάτων βιωσιμότητας (Шаров et al., 2024).

Έρευνα του Cronin δείχνει ότι οι ανοικτές εκπαιδευτικές πρακτικές που διευκολύνονται μέσω πλατφορμών όπως το Google Workspace μπορούν να ενισχύσουν τις διδακτικές μεθοδολογίες και τα μαθησιακά αποτελέσματα των φοιτητών (Cronin, 2017). Το στοιχείο αυτό συνδέεται άμεσα με την αυξανόμενη έμφαση στους ανοικτούς εκπαιδευτικούς πόρους (OER), οι οποίοι μετασχηματίζουν τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές πρακτικές, προσφέροντας προσβάσιμες, προσαρμόσιμες και συνεργατικές δυνατότητες δημιουργίας περιεχομένου (Tang, 2020· Berti, 2018). Η ενσωμάτωση του Google Workspace στην εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα δεν ενισχύει μόνο τις δεξιότητες συνεργασίας, αλλά διασφαλίζει επίσης ότι οι φοιτητές μπορούν να αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά με εκπαιδευτικό υλικό υψηλής ποιότητας.

5.4 Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems – LMS) για την ενσωμάτωση περιεχομένου βιωσιμότητας

5.4.1 Προσαρμογή των LMS για την εκπαίδευση στη βιωσιμότητα

Η ενσωμάτωση της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα στα LMS είναι καθοριστικής σημασίας για την καλλιέργεια περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων στους φοιτητές. Μέσω της προσαρμογής πλατφορμών όπως το Moodle, το Blackboard και το Canvas με διαδραστικά χαρακτηριστικά, συνεργατικά εργαλεία και περιεχόμενο με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να δημιουργήσουν ελκυστικές και μετασχηματιστικές μαθησιακές εμπειρίες. Η προσέγγιση αυτή ενισχύει τη συμμετοχή των φοιτητών και τα μαθησιακά αποτελέσματα, ενώ παράλληλα υποστηρίζει τον ευρύτερο στόχο της ενσωμάτωσης της βιωσιμότητας στην ανώτατη εκπαίδευση, εξοπλίζοντας τους εκπαιδευόμενους ώστε να ανταποκρίνονται στις επείγουσες περιβαλλοντικές προκλήσεις της εποχής μας.

5.4.2 Ενίσχυση της συμμετοχής μέσω διαδραστικής μάθησης

Οι προσαρμογές που διευκολύνουν διαδραστικές μαθησιακές εμπειρίες είναι καίριας σημασίας για την προώθηση της εκπαίδευσης στη βιωσιμότητα. Για παράδειγμα, η ενσωμάτωση λειτουργιών όπως φόρουμ συζητήσεων, πολυμεσικοί πόροι και εργαλεία μάθησης βασισμένα σε προσομοιώσεις μπορεί να ενισχύσει σημαντικά το βάθος της εμπλοκής των φοιτητών. Έχει αποδειχθεί ότι τα επιχειρησιακά παιχνίδια προσομοίωσης επηρεάζουν θετικά την εμπειρία «ροής» (flow) των φοιτητών, διευκολύνοντας την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και ταυτόχρονα εμβαθύνοντας την κατανόηση ζητημάτων βιωσιμότητας (Buil et al., 2018). Τέτοιες προσομοιώσεις μπορούν να ενσωματωθούν σε πλατφόρμες LMS, προσφέροντας στους φοιτητές πρακτικά σενάρια εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης σε ένα προσομοιωμένο περιβάλλον που αντικατοπτρίζει πραγματικές προκλήσεις βιωσιμότητας.

5.4.3. Προώθηση της συνεργατικής μάθησης

Η συνεργατική μάθηση μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα. Πλατφόρμες όπως το Padlet και το Miro μπορούν να ενσωματωθούν εντός ενός LMS, επιτρέποντας στους φοιτητές να συνεργάζονται σε ομαδικά έργα, να μοιράζονται πόρους και να παρέχουν ανατροφοδότηση στις συνεισφορές των συμμαθητών τους. Η συνεργατική αυτή προσέγγιση μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα μετασχηματιστική για τη μαθησιακή εμπειρία, καθώς ενθαρρύνει την εμπλοκή εξωτερικών φορέων πέραν της ακαδημαϊκής κοινότητας, όπως NGOs, τοπικές κοινότητες και επαγγελματίες του ιδιωτικού τομέα. Η συμμετοχή αυτών των εξωτερικών εταίρων προσφέρει στους/στις φοιτητές ευρύτερες οπτικές και ουσιαστικές γνώσεις σχετικά με τις πρακτικές διαστάσεις των πρωτοβουλιών βιωσιμότητας (Čolić et al., 2023).

Η υιοθέτηση συνεργατικών πλατφορμών δεν συμβάλλει μόνο στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, αλλά επιτρέπει επίσης στους φοιτητές να εμβαθύνουν σε συζητήσεις γύρω από τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη και άλλα σύνθετα ζητήματα βιωσιμότητας. Μελέτες δείχνουν ότι η μετασχηματιστική μάθηση στην εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα προϋποθέτει αλληλεπιδράσεις με εξωτερικούς επαγγελματίες και φορείς της πράξης (Fokdal et al., 2020).

5.4.4 Δημιουργία βιώσιμου εκπαιδευτικού περιεχομένου

Η αποτελεσματική προσαρμογή ενός LMS οφείλει να περιλαμβάνει τη δημιουργία και την επιμέλεια εκπαιδευτικού περιεχομένου που ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της βιωσιμότητας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, μεταξύ άλλων, μέσω της ενσωμάτωσης ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων (OER) με θεματική εστίαση στη βιωσιμότητα (Gatti et al., 2019). Η αξιοποίηση πόρων από πλατφόρμες όπως το Khan Academy ή υλικού από καθιερωμένα πανεπιστήμια μπορεί να προσφέρει στους φοιτητές εκπαιδευτικό περιεχόμενο υψηλής ποιότητας, ενθαρρύνοντας παράλληλα τη συμμετοχική μάθηση (Buzády & Almeida, 2019). Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου πλαισίου LMS που υποστηρίζει τη συνεργατική συγγραφή OER μπορεί να ενισχύσει περαιτέρω το διαθέσιμο εκπαιδευτικό υλικό για μαθήματα βιωσιμότητας, καλλιεργώντας μια κοινότητα πρακτικής μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων (Moundridou et al., 2019).

5.4.5 Προκλήσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις

Παρότι η προσαρμογή των LMS για την εκπαίδευση στη βιωσιμότητα προσφέρει σημαντικές δυνατότητες, εξακολουθούν να υφίστανται ουσιαστικές προκλήσεις. Ζητήματα όπως η ουσιαστική ενσωμάτωση της τεχνολογίας στο πρόγραμμα σπουδών, η διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης στους πόρους και η ανάπτυξη της τεχνογνωσίας του διδακτικού προσωπικού σε στρατηγικές διδασκαλίας της βιωσιμότητας πρέπει να αντιμετωπιστούν συστηματικά (Ma et al., 2022). Συνεργατικές πρωτοβουλίες που περιλαμβάνουν δια-ιδρυματικές συμπράξεις μπορούν να συμβάλουν στην άμβλυνση ορισμένων από αυτές τις προκλήσεις, μέσω της ανταλλαγής πόρων και τεχνογνωσίας (Kiss & Schmuck, 2020). Με αυτόν τον τρόπο, τα ιδρύματα μπορούν να ευθυγραμμιστούν αποτελεσματικότερα με τις παγκόσμιες ατζέντες βιωσιμότητας, όπως οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, οι οποίοι αναδεικνύουν τον κρίσιμο ρόλο της εκπαίδευσης στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου μέλλοντος.

5.5 Ενσωμάτωση βιωματικής και έργο-κεντρικής μάθησης (Experiential Learning – ExL και Project-Based Learning – PBL)

Η ενσωμάτωση της βιωματικής μάθησης (ExL) και της μάθησης βασισμένης σε έργα (PBL) σε πλατφόρμες LMS προϋποθέτει έναν συνειδητό επανασχεδιασμό τόσο της παιδαγωγικής προσέγγισης όσο και της τεχνικής δομής του συστήματος. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την ενσωμάτωση συνεργατικών, αναστοχαστικών και πρακτικών μαθησιακών δραστηριοτήτων απευθείας στο ψηφιακό περιβάλλον, με στόχο την προσομοίωση πραγματικών συνθηκών και την προώθηση της ενεργητικής μάθησης.



Μία βασική στρατηγική είναι η αξιοποίηση της αρθρωτής (modular) δομής των σύγχρονων LMS για τη δημιουργία εξειδικευμένων χώρων, στους οποίους τα βιωματικά έργα μπορούν να σχεδιάζονται, να υλοποιούνται και να αξιολογούνται. Για παράδειγμα, αξιοποιώντας τις δυνατότητες των LMS, όπως περιγράφονται από τον Lagoïga (2024), οι σχεδιαστές μαθημάτων μπορούν να ενσωματώνουν διαδραστικές ενότητες, όπως φόρουμ συζητήσεων, ομαδικούς χώρους εργασίας και ηλεκτρονικά portfolios, που επιτρέπουν στους φοιτητές να τεκμηριώνουν, να αναστοχάζονται και να παρουσιάζουν το έργο τους. Τέτοιες πλατφόρμες δεν συγκεντρώνουν απλώς εκπαιδευτικούς πόρους και εργαλεία επικοινωνίας, αλλά διευκολύνουν και την παροχή ανατροφοδότησης σε πραγματικό χρόνο, ενισχύοντας έτσι τη σύνδεση μεταξύ θεωρητικών εννοιών και πρακτικών εφαρμογών.

Παράλληλα, η ενσωμάτωση της μάθησης βασισμένης σε έργα απαιτεί τον σχεδιασμό αναθέσεων που αντικατοπτρίζουν αυθεντικές προκλήσεις του πραγματικού κόσμου. Η έρευνα της Efstratia σχετικά με τη βιωματική εκπαίδευση μέσω PBL καταδεικνύει ότι, όταν οι φοιτητές εμπλέκονται σε έργα που προσομοιώνουν τα μελλοντικά τους επαγγελματικά περιβάλλοντα, είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν κριτική σκέψη, δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και βαθύτερη κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου (Efstratia, 2014). Ένα ολοκληρωμένο LMS μπορεί να υποστηρίξει αυτούς τους παιδαγωγικούς στόχους επιτρέποντας τη μεταφόρτωση πολυμεσικών παραδοτέων, τη λειτουργία αξιολόγησης από ομοτίμους (peer review) και τη χρήση εργαλείων αξιολόγησης από τον/την διδάσκοντα, όπως διαδραστικά rubrics και αναστοχαστικά ερωτηματολόγια. Επιπλέον, με την ευθυγράμμιση στις φάσεις του κύκλου της βιωματικής μάθησης —συγκεκριμένη εμπειρία, αναστοχαστική παρατήρηση, αφηρημένη εννοιολόγηση και ενεργός πειραματισμός— οι ενότητες του LMS μπορούν να προσφέρουν δομημένες διαδρομές μέσα από τις οποίες οι φοιτητές αλληλεπιδρούν και επαναπροσδιορίζουν διαρκώς τη μαθησιακή τους εμπειρία.

Η αποτελεσματική ενσωμάτωση αυτών των προσεγγίσεων σε ένα LMS απαιτεί, επιπλέον, τεχνική και διδακτική ευθυγράμμιση. Το LMS πρέπει να υποστηρίζει τόσο σύγχρονες όσο και ασύγχρονες μορφές αλληλεπίδρασης, ώστε να ανταποκρίνεται σε διαφορετικά χρονοδιαγράμματα έργων και σε ποικίλες δομές ομάδων. Για παράδειγμα, η συνεργατική επεξεργασία εγγράφων σε πραγματικό χρόνο και η πρόσβαση μέσω κινητών συσκευών διασφαλίζουν ότι οι ομάδες έργου —είτε δια ζώσης είτε εξ αποστάσεως— μπορούν να συνεργάζονται απρόσκοπτα. Η τεχνική αυτή ενσωμάτωση είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της εμπλοκής των εκπαιδευομένων και για τη δυνατότητα των εκπαιδευτικών να παρακολουθούν την πρόοδο των έργων μέσω ενσωματωμένων εργαλείων ανάλυσης και αναφορών, διασφαλίζοντας ότι οι αναστοχαστικές διαδικασίες και οι επαναληπτικοί κύκλοι ανατροφοδότησης διατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Τέλος, ο συνδυασμός της βιωματικής και της έργο-κεντρικής μάθησης εντός ενός LMS ενισχύει την ενεργό συμμετοχή και καλλιεργεί ένα μαθητοκεντρικό περιβάλλον, στο οποίο οι φοιτητές αναλαμβάνουν από κοινού την ευθύνη της μάθησής τους. Η προσέγγιση αυτή υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων διαπροσωπικής επικοινωνίας, δημιουργικότητας και πρακτικών ικανοτήτων που είναι απαραίτητες για τον 21ο αιώνα — αποτελέσματα που



τεκμηριώνονται και από τη σχετική έρευνα (Lubis et al., 2018). Μέσα από μια τέτοια ολοκληρωμένη προσέγγιση, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα έχουν τη δυνατότητα να μετασχηματίσουν τις παραδοσιακές μαθησιακές εμπειρίες σε δυναμικά, πλούσια σε συμφραζόμενα περιβάλλοντα, γεφυρώνοντας αποτελεσματικά το χάσμα μεταξύ θεωρίας της τάξης και εφαρμογής στον πραγματικό κόσμο.

5.6 Παρακολούθηση και αξιολόγηση πράσινων δεξιοτήτων

5.6.1 Χρήση ψηφιακών διακριτικών (digital badges), ηλεκτρονικών portfolios (e-portfolios) και μικρο-διαπιστευτηρίων (micro-credentials) για την πιστοποίηση δεξιοτήτων βιωσιμότητας

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα υιοθετούν ολοένα και περισσότερο ένα πολυτροπικό οικοσύστημα ψηφιακής πιστοποίησης, το οποίο συνδυάζει ψηφιακά διακριτικά, ηλεκτρονικά portfolios και μικρο-διαπιστευτήρια για την πιστοποίηση δεξιοτήτων βιωσιμότητας. Η προσέγγιση αυτή ανταποκρίνεται τόσο στην αυξανόμενη ανάγκη για μετρήσιμες δεξιότητες βιωσιμότητας όσο και στην απαίτηση για πιο ευέλικτες και αναλυτικές μορφές αναγνώρισης, πέρα από τα παραδοσιακά προγράμματα σπουδών (Samar, 2022· Ifenthaler et al., 2016).

Τα ψηφιακά διακριτικά λειτουργούν ως οπτικά, τεκμηριωμένα σύμβολα που επικυρώνουν συγκεκριμένες δεξιότητες βιωσιμότητας, όπως ο βιώσιμος σχεδιασμός, η περιβαλλοντική διαχείριση και η εξοικονόμηση πόρων. Τα διακριτικά αυτά σηματοδοτούν την κατάκτηση ενός διακριτού συνόλου δεξιοτήτων και διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών θεσμικών φορέων, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση μιας κοινής αντίληψης για την πιστοποίηση δεξιοτήτων βάσει ικανοτήτων (Ifenthaler et al., 2016· Gibson et al., 2013). Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή τους βασίζονται στη χρήση μεταδεδομένων που συνδέονται με αποδεικτικά στοιχεία —συχνά αποθηκευμένα στο e-portfolio του εκπαιδευομένου— ενισχύοντας τη διαφάνεια και την αξιοπιστία σε ακαδημαϊκά και επαγγελματικά δίκτυα (Goulding et al., 2023). Τα συστήματα ψηφιακών διακριτικών καθίστανται ιδιαίτερα αποτελεσματικά όταν υποστηρίζονται από θεσμικές συνεργασίες, οι οποίες ενισχύουν την εγκυρότητα και τη συνάφεια των πιστοποιήσεων βιωσιμότητας, ευθυγραμμίζοντας τα ακαδημαϊκά αποτελέσματα με περιβαλλοντικά και επαγγελματικά πρότυπα (Samar, 2022).

Τα μικρο-διαπιστευτήρια συμπληρώνουν τα ψηφιακά διακριτικά, προσφέροντας αρθρωτές και συσσωρεύσιμες ενότητες μάθησης που μπορούν να αναγνωριστούν σωρευτικά ως επίσημη απόδειξη επάρκειας σε πρακτικές βιωσιμότητας. Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά διαπιστευτήρια, τα μικρο-διαπιστευτήρια επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να διαμορφώνουν εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές, οι οποίες αντανακλούν τη συνεχή επαγγελματική και ακαδημαϊκή τους ανάπτυξη σε πράσινες πρακτικές (Reed, 2023· Khan et al., 2024). Πολλά ιδρύματα έχουν υιοθετήσει μοντέλα μικρο-διαπιστευτηρίων που εστιάζουν σε διακριτές δεξιότητες βιωσιμότητας, μετατρέποντας τη διαδικασία αξιολόγησης σε ιδιαίτερα ευέλικτη και προσαρμοστική στις αναδυόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας (Narayanaswamy et al., 2024· Raj et al., 2024). Οι εναλλακτικές αυτές μορφές ψηφιακής



πιστοποίησης χρησιμοποιούνται τόσο για την αξιολόγηση τεχνικών γνώσεων όσο και για την επικύρωση εφαρμοσμένων, πραγματικών δεξιοτήτων, μέσα από έργα και αυθεντικές μαθησιακές δραστηριότητες (Samar, 2022· Ahmat et al., 2021).

Τα ηλεκτρονικά portfolios διαδραματίζουν καίριο ρόλο σε αυτό το ολοκληρωμένο πλαίσιο, λειτουργώντας ως ολοκληρωμένα αποθετήρια όπου οι εκπαιδευόμενοι συγκεντρώνουν τεκμήρια, αναστοχασμούς και επιβεβαιώσεις που αποτυπώνουν τη μαθησιακή τους πορεία στη βιωσιμότητα. Οι ψηφιακές αυτές συλλογές περιλαμβάνουν συχνά στοιχεία όπως αναφορές έργων, διαδραστικές προσομοιώσεις και αναστοχαστικά δοκίμια, τα οποία τεκμηριώνουν την απόκτηση και την εφαρμογή πράσινων δεξιοτήτων (Боднар & Yuwei, 2024· Samar, 2022). Η συνέργεια μεταξύ e-portfolios και ψηφιακών διακριτικών δημιουργεί ένα δυναμικό αρχείο που υποστηρίζει τόσο διαμορφωτικές όσο και τελικές διαδικασίες αξιολόγησης. Παράλληλα, τα e-portfolios προσφέρουν ένα πλαίσιο συνεχούς ανατροφοδότησης και αυτοαξιολόγησης, ενισχύοντας τη στροφή προς μαθητοκεντρικά παιδαγωγικά μοντέλα με έμφαση στη βιωσιμότητα (Ahsan et al., 2023).

Συνολικά, η αξιοποίηση ψηφιακών διακριτικών, e-portfolios και μικρο-διαπιστευτηρίων επιτρέπει στα εκπαιδευτικά ιδρύματα να διαμορφώσουν ένα ισχυρό και αρθρωτό σύστημα πιστοποίησης δεξιοτήτων βιωσιμότητας. Η ενιαία αυτή ψηφιακή υποδομή προσφέρει έναν διαφανή και επεκτάσιμο τρόπο αξιολόγησης δεξιοτήτων που σχετίζονται ειδικά με τη βιωσιμότητα, ενώ παράλληλα ενισχύει τη συνάφεια των ακαδημαϊκών προγραμμάτων με τις σύγχρονες περιβαλλοντικές και οικονομικές απαιτήσεις (Narayanadaswamy et al., 2024· Reed, 2023· Samar, 2022). Καθώς τα ιδρύματα συνεχίζουν να καινοτομούν σε αυτόν τον τομέα, η προσέγγιση αυτή αναμένεται να ενισχύσει τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων, να υποστηρίξει τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη και, τελικά, να συμβάλει σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον, διασφαλίζοντας ότι οι απόφοιτοι διαθέτουν τις απαραίτητες πράσινες δεξιότητες.

5.6.2 Αναλύσεις και πίνακες ελέγχου (dashboards) με τεχνητή νοημοσύνη για την παρακολούθηση της συμμετοχής και της προόδου των φοιτητών/τριών

Οι αναλύσεις και οι πίνακες ελέγχου που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη (AI-powered analytics and dashboards) έχουν μετασηματίσει τον τρόπο με τον οποίο τα εκπαιδευτικά ιδρύματα παρακολουθούν τη συμμετοχή των φοιτητών και την πρόοδό τους σε θεματικές βιωσιμότητας. Παρέχοντας δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, τα εργαλεία αυτά υποστηρίζουν τεκμηριωμένες διδακτικές αποφάσεις και ενισχύουν τα μαθησιακά αποτελέσματα στην εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα. Οι πλατφόρμες αυτές ενοποιούν πολλαπλές ροές δεδομένων —όπως αρχεία αλληλεπίδρασης, υποβολές εργασιών, συζητήσεις σε φόρουμ και δραστηριότητες βασισμένες σε έργα— δημιουργώντας ολοκληρωμένες οπτικοποιήσεις που αποτυπώνουν τάσεις συμμετοχής σε ενότητες βιωσιμότητας (Aggarwal et al., 2023).

Στον πυρήνα των συστημάτων αυτών βρίσκεται η ικανότητα προηγμένων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης να αναλύουν συμπεριφορικά δεδομένα και να παράγουν προγνωστικά μοντέλα. Για παράδειγμα, οι Aggarwal et al. (2023) δείχνουν ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί



να αξιολογεί τα μαθησιακά στυλ, τον ρυθμό μάθησης και τα δυνατά σημεία των εκπαιδευομένων μέσω επεξεργασίας δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, διευκολύνοντας την εξατομίκευση του περιεχομένου βιωσιμότητας. Οι αναλύσεις αυτές εντοπίζουν τομείς στους οποίους οι φοιτητές αποδίδουν ιδιαίτερα καλά, ενώ παράλληλα ανιχνεύουν έγκαιρα πιθανές δυσκολίες, επισημαίνοντας αποκλίσεις από τα αναμενόμενα πρότυπα συμμετοχής. Οι προγνωστικές δυνατότητες των dashboards με τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να παρεμβαίνουν εγκαίρως και να προσαρμόζουν τις παιδαγωγικές τους πρακτικές, βελτιώνοντας τα μαθησιακά αποτελέσματα σε θέματα βιωσιμότητας.

Επιπλέον, οι Fernandes et al. (2024) επισημαίνουν ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να υποστηρίξει την εξατομίκευση των μαθησιακών διαδρομών, αναλύοντας εκτεταμένα σύνολα δεδομένων στην ανώτατη εκπαίδευση. Στο πλαίσιο της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα, τα dashboards που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να επεξεργάζονται συγκεντρωτικούς δείκτες και να παρέχουν στοχευμένες πληροφορίες σχετικά με την απόκτηση δεξιοτήτων βιωσιμότητας. Μεταφράζοντας σύνθετες στατιστικές αναλύσεις σε κατανοητές οπτικοποιήσεις —όπως γραμμές τάσεων και θερμικούς χάρτες— τα εργαλεία αυτά γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ ακατέργαστων δεδομένων και αξιοποιήσιμων παιδαγωγικών συμπερασμάτων, διευκολύνοντας τη βελτίωση των προγραμμάτων σπουδών και των διδακτικών παρεμβάσεων.

Παράλληλα, οι Mudinillah et al. (2023) αναδεικνύουν τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στη στήριξη της βιώσιμης μάθησης στην ανώτατη εκπαίδευση. Η έρευνά τους δείχνει ότι τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης απλοποιούν τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων επίδοσης, ενώ ταυτόχρονα καλλιεργούν ένα περιβάλλον συνεχούς ανατροφοδότησης και αναστοχασμού. Ένα τέτοιο οικοσύστημα είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο για την εκπαίδευση στη βιωσιμότητα, όπου το αντικείμενο εξελίσσεται δυναμικά και τα περιβαλλοντικά συμφραζόμενα μεταβάλλονται ταχύτατα, απαιτώντας ευέλικτες και προσαρμοστικές εκπαιδευτικές πρακτικές. Τα dashboards με ενσωματωμένες αναλύσεις τεχνητής νοημοσύνης μπορούν, επομένως, να προσφέρουν διαχρονικές απεικονίσεις της προόδου των εκπαιδευομένων, επιτρέποντας την παρακολούθηση της εξέλιξης των δεξιοτήτων βιωσιμότητας και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για την αναπροσαρμογή του προγράμματος σπουδών.

Συνοψίζοντας, οι αναλύσεις και οι πίνακες ελέγχου που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη ενισχύουν τη συμμετοχή των φοιτητών και την παρακολούθηση της προόδου τους σε θεματικές βιωσιμότητας, αξιοποιώντας προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας δεδομένων και φιλικές προς τον χρήστη οπτικές διεπαφές. Τα εργαλεία αυτά επιτρέπουν τον έγκαιρο εντοπισμό μαθησιακών δυσκολιών, υποστηρίζουν την εξατομικευμένη παροχή περιεχομένου και διευκολύνουν τη συνεχή αναπροσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών — παράγοντες κρίσιμης σημασίας για την καλλιέργεια δεξιοτήτων βιωσιμότητας σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο εκπαιδευτικό περιβάλλον (Fernandes et al., 2024· Aggarwal et al., 2023· Mudinillah et al., 2023).



5.7 Θεσμικές δομές υποστήριξης και προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης

5.7.1 Επιμόρφωση διδακτικού προσωπικού για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων

Η επιμόρφωση του διδακτικού προσωπικού για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων μπορεί να υλοποιηθεί μέσω ενός πολυδιάστατου προγράμματος επαγγελματικής ανάπτυξης, το οποίο συνδυάζει στοχευμένο περιεχόμενο βιωσιμότητας με καινοτόμες παιδαγωγικές στρατηγικές και την ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Η επιτυχής εφαρμογή προϋποθέτει δομημένες και συνεχείς δράσεις επαγγελματικής επιμόρφωσης, οι οποίες καλύπτουν τόσο τα θεωρητικά θεμέλια της βιωσιμότητας όσο και τους πρακτικούς τρόπους ενσωμάτωσης των πράσινων δεξιοτήτων σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα.

Μία αποτελεσματική προσέγγιση είναι ο σχεδιασμός προγραμμάτων ανάπτυξης διδακτικού προσωπικού που ενσωματώνουν ρητά περιεχόμενο βιωσιμότητας και παιδαγωγική καινοτομία. Ενδεικτικά, πρωτοβουλίες όπως το Piedmont Project καταδεικνύουν πώς η επιμόρφωση μπορεί να δομηθεί ώστε να προσφέρει τόσο εξειδικευμένη γνώση περιεχομένου όσο και μετασχηματιστικές διδακτικές στρατηγικές, διασφαλίζοντας ότι οι αρχές της βιωσιμότητας διαπερνούν οριζόντια το πρόγραμμα σπουδών (Eisen & Barlett, 2006). Τέτοιες δράσεις ενισχύουν την κατανόηση της βιωσιμότητας από τους διδάσκοντες και τους ενδυναμώνουν να ανασχεδιάσουν τα μαθήματά τους, υιοθετώντας βιωματικές διδακτικές προσεγγίσεις που προάγουν τη μάθηση μέσω εμπειρίας και τον κριτικό αναστοχασμό πάνω σε περιβαλλοντικά ζητήματα (Hurney et al., 2016).

Ένα δεύτερο κρίσιμο στοιχείο αφορά την αξιοποίηση της τεχνολογίας για την υποστήριξη του διδακτικού προσωπικού σε αυτή τη διαδικασία μετασχηματισμού. Οι στρατηγικές επαγγελματικής ανάπτυξης μπορούν να ενσωματώνουν ψηφιακά εργαλεία και μικτές μορφές μάθησης, όπως εκείνες που περιγράφονται από τους Keengwe et al. (2010), οι οποίες εξοπλίζουν τους διδάσκοντες με τις απαραίτητες δεξιότητες για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στις διδακτικές τους πρακτικές. Τα ψηφιακά αυτά στοιχεία διευκολύνουν τη δημιουργία διαδικτυακών ενοτήτων, εικονικών κοινοτήτων πρακτικής και αποθετηρίων ψηφιακών πόρων, τα οποία ενισχύουν το περιεχόμενο των πράσινων δεξιοτήτων και προάγουν τη συνεργασία μεταξύ μελών ΔΕΠ από διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Η χρήση τέτοιων εργαλείων βελτιώνει την παιδαγωγική υλοποίηση και υποστηρίζει την ενεργό εμπλοκή των φοιτητών σε θέματα βιωσιμότητας μέσω διαδραστικών και μαθητοκεντρικών δραστηριοτήτων.

Συμπληρωματικά προς τις παραπάνω στρατηγικές, τα προγράμματα επιμόρφωσης θα πρέπει να δίνουν έμφαση στη μέντορινγκ και στη συνεχή υποστήριξη. Η δημιουργία συστημάτων ομότιμης καθοδήγησης και κοινοτήτων πρακτικής προσφέρει χώρους άτυπης ανταλλαγής εμπειριών και αναστοχασμού, ενισχύοντας τη διατήρηση βιώσιμων διδακτικών πρακτικών σε βάθος χρόνου. Τα προγράμματα κατάρτισης μπορούν να ενσωματώνουν επαναλαμβανόμενους κύκλους ανατροφοδότησης και αναστοχαστικές αξιολογήσεις,



διασφαλίζοντας ότι οι παιδαγωγικές μέθοδοι και το περιεχόμενο βιωσιμότητας βελτιώνονται διαρκώς με βάση τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις ανάγκες του διδακτικού προσωπικού (Hurney et al., 2016). Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στον πυρήνα της επιμόρφωσης ενθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς να επανεξετάζουν κριτικά και να μετασχηματίζουν τη διδακτική τους πρακτική, καθιστώντας τη βιωσιμότητα διαχρονικό και διατομεακό άξονα των ακαδημαϊκών προγραμμάτων (Reid & Petocz, 2006).

Συνοψίζοντας, η υλοποίηση επιμόρφωσης διδακτικού προσωπικού για τη διδασκαλία πράσινων δεξιοτήτων επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα μέσω μιας ολοκληρωμένης και ενοποιημένης προσέγγισης, η οποία συνδυάζει περιεχόμενο με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, διδακτικές στρατηγικές ενισχυμένες από την τεχνολογία και συνεχή μέντορινγκ. Υιοθετώντας μοντέλα όπως εκείνα που παρουσιάζονται στο Piedmont Project (Eisen & Barlett, 2006) και ενσωματώνοντας ψηφιακές και αναστοχαστικές πρακτικές, όπως περιγράφονται από τους Keengwe et al. (2010) και Hurney et al. (2016), τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να διαμορφώσουν ένα ισχυρό πλαίσιο επαγγελματικής ανάπτυξης που προάγει την περιβαλλοντική υπευθυνότητα και προετοιμάζει τους φοιτητές για τις προκλήσεις της βιωσιμότητας στους μελλοντικούς τους επαγγελματικούς ρόλους.

5.8 Τεχνική και διοικητική υποστήριξη για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας

5.8.1 Πολιτικές πράσινων ψηφιακών υποδομών και στρατηγικές ΤΠ με επίκεντρο τη βιωσιμότητα

Τα πανεπιστήμια δίνουν ολοένα και μεγαλύτερη προτεραιότητα στην υιοθέτηση πολιτικών πράσινων ψηφιακών υποδομών και στρατηγικών τεχνολογιών πληροφορικής (ΤΠ) με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος και τη στήριξη περιβαλλοντικά υπεύθυνων μαθησιακών περιβαλλόντων. Τέτοιες πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση ενεργειακά αποδοτικών σχεδιασμών κέντρων δεδομένων, τη συστηματική διαχείριση υπηρεσιών ΤΠ και στρατηγικές ψηφιακού μετασχηματισμού που ευθυγραμμίζονται με στόχους βιωσιμότητας.

Κεντρικό στοιχείο των προσπαθειών αυτών αποτελεί η υιοθέτηση πολιτικών για «πράσινα» κέντρα δεδομένων. Τα πανεπιστήμια αξιοποιούν καινοτόμες μεθόδους ψύξης, ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με σκοπό τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των πληροφοριακών τους υποδομών (Austen & Subroto, 2023). Οι πολιτικές αυτές αποσκοπούν στη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των υποδομών, διασφαλίζοντας παράλληλα τη λειτουργική συνέχεια και υποστηρίζοντας τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τη διαχείριση των πόρων ΤΠ. Μέσω της προτεραιοποίησης πράσινων τεχνολογικών αναβαθμίσεων και του βιώσιμου σχεδιασμού των κέντρων δεδομένων, τα ιδρύματα μειώνουν το ανθρακικό τους αποτύπωμα και ταυτόχρονα θέτουν τις βάσεις για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στον πυρήνα των λειτουργικών τους στρατηγικών.



Εξίσου σημαντική είναι η αναδιάρθρωση των υπηρεσιών ΤΠ με τη χρήση καθιερωμένων πλαισίων διαχείρισης. Ενδεικτικά, αρκετά πανεπιστήμια έχουν εφαρμόσει το πλαίσιο ITIL (Information Technology Infrastructure Library) για την αξιολόγηση και τη βελτιστοποίηση των υπηρεσιών ΤΠ, διασφαλίζοντας ότι οι πρωτοβουλίες ψηφιακού μετασχηματισμού είναι ταυτόχρονα αποδοτικές και βιώσιμες (Sukums et al., 2023). Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη στρατηγική κατανομή των ψηφιακών πόρων και την ενσωμάτωση βιώσιμων πρακτικών στις καθημερινές λειτουργικές διαδικασίες. Με την ευθυγράμμιση της διαχείρισης των υπηρεσιών ΤΠ με τους στόχους βιωσιμότητας, τα ιδρύματα δημιουργούν ένα περιβάλλον στο οποίο η ψηφιακή καινοτομία και η περιβαλλοντική υπευθυνότητα λειτουργούν συμπληρωματικά.

Παράλληλα, τα πανεπιστήμια διαχειρίζονται τις ΤΠ για τη βιώσιμη εκπαίδευση ενσωματώνοντας αρχές βιωσιμότητας στα ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα. Η αξιοποίηση προηγμένων συστημάτων ΤΠ —όπως το υπολογιστικό νέφος (cloud computing), οι «έξυπνες» αίθουσες διδασκαλίας και οι διαδραστικές πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης— δεν υποστηρίζει μόνο τη λειτουργική αριστεία, αλλά προάγει και μια κουλτούρα βιωσιμότητας μεταξύ φοιτητών/τριών και προσωπικού. Μέσω αυτών των πλατφορμών, τα ιδρύματα μπορούν να προσφέρουν ψηφιακά διαμεσολαβημένες μαθησιακές εμπειρίες που αναδεικνύουν την εξοικονόμηση ενέργειας, τη βέλτιστη χρήση πόρων και τις περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές. Τα συστήματα αυτά διευκολύνουν επίσης την αξιοποίηση προηγμένων εργαλείων ανάλυσης δεδομένων, επιτρέποντας στους εμπλεκόμενους φορείς να παρακολουθούν και να αξιολογούν αποτελεσματικά τα αποτελέσματα βιωσιμότητας.

Ο συνεχιζόμενος ψηφιακός μετασχηματισμός στην ανώτατη εκπαίδευση αναδεικνύει την ανάγκη για στοχευμένες στρατηγικές που ενσωματώνουν περιβαλλοντικές παραμέτρους στις πολιτικές ψηφιακής εκπαίδευσης (Alenezi et al., 2023). Τα ιδρύματα υιοθετούν ολοένα και περισσότερο στρατηγικές «πράσινων» ΤΠ, οι οποίες περιλαμβάνουν τακτικό σχεδιασμό δυναμικότητας, παρακολούθηση της απόδοσης και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών. Η ολοκληρωμένη αυτή προσέγγιση διασφαλίζει ότι το τεχνολογικό υπόβαθρο του πανεπιστημίου συμβάλλει ουσιαστικά στους στόχους βιωσιμότητας, μειώνοντας την ενεργειακή κατανάλωση και μεγιστοποιώντας την αποδοτικότητα των πόρων.

Τέλος, η διατήρηση και ενίσχυση της ενσωμάτωσης καινοτόμων τεχνολογιών διδασκαλίας και μάθησης απαιτεί μέτρα υποστήριξης και στρατηγικές ανάπτυξης ικανοτήτων. Έρευνες δείχνουν ότι η επιτυχής εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών ΤΠ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από θεσμικές πολιτικές που προωθούν τη συνεχή επιμόρφωση και παρέχουν κίνητρα για την υιοθέτηση καινοτόμων εκπαιδευτικών τεχνολογιών. Τα μέτρα αυτά ενισχύουν την τεχνική επάρκεια του διδακτικού και διοικητικού προσωπικού και συμβάλλουν στη βαθύτερη πολιτισμική μετάβαση προς ένα πιο «πράσινο» και βιώσιμο πανεπιστημιακό περιβάλλον.

Συνοψίζοντας, τα πανεπιστήμια υλοποιούν πολιτικές πράσινων ψηφιακών υποδομών μέσω του συνδυασμού ενεργειακά αποδοτικού σχεδιασμού κέντρων δεδομένων, ισχυρών πλαισίων διαχείρισης ΤΠ και ολοκληρωμένων στρατηγικών ψηφιακού μετασχηματισμού. Οι πρωτοβουλίες αυτές, υποστηριζόμενες από πολιτικές πράσινων ΤΠ και δράσεις ανάπτυξης



ικανοτήτων, συμβάλλουν στη δημιουργία περιβαλλοντικά υπεύθυνων μαθησιακών περιβαλλόντων, πλήρως ευθυγραμμισμένων με την παγκόσμια ατζέντα για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

5.8.2 Ευκαιρίες χρηματοδότησης και κίνητρα

Τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης που επιδιώκουν να υποστηρίξουν πρωτοβουλίες εκπαίδευσης και έρευνας στη βιωσιμότητα μπορούν να εντοπίσουν ένα ευρύ φάσμα ευκαιριών χρηματοδότησης και κινήτρων υιοθετώντας μια πολυδιάστατη στρατηγική. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει την αξιοποίηση συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ – PPP – Public Private Partnerships), τη διερεύνηση εναλλακτικών χρηματοδοτικών μοντέλων, την πρόσβαση σε διεθνή χρηματοδοτικά πλαίσια και τη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων πράσινης χρηματοδότησης.

Μια ιδιαίτερα υποσχόμενη προσέγγιση αφορά τη σύναψη στρατηγικών συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, οι οποίες επιτρέπουν τον επιμερισμό πόρων και κινδύνων, ενώ ταυτόχρονα διευρύνουν τις διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης. Έρευνες δείχνουν ότι πολλά ιδρύματα αντιμετωπίζουν τις μειώσεις της κρατικής χρηματοδότησης μέσω της συμμετοχής τους σε PPP, συνεργαζόμενα με τη βιομηχανία, κρατικούς φορείς και NGOs για την υποστήριξη της ανάπτυξης υποδομών, ερευνητικών έργων και καινοτόμων προγραμμάτων βιωσιμότητας (Minassians & Barseghyan, 2024· Jones-Esan, 2022). Τέτοιες συνεργασίες όχι μόνο εξασφαλίζουν οικονομικούς πόρους, αλλά και καλλιεργούν μακροχρόνιες σχέσεις που ενισχύουν τη μεταφορά γνώσης και την καινοτομία στην εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα.

Πέρα από τις παραδοσιακές συμπράξεις, εναλλακτικά χρηματοδοτικά μοντέλα, όπως τα ταμεία waqf (θρησκευτικά ή κοινωφελή κληροδοτήματα), προσφέρουν έναν βιώσιμο μηχανισμό χρηματοδότησης της ανώτατης εκπαίδευσης. Μελέτες έχουν αναδείξει τη δυναμική της χρηματοδότησης μέσω waqf στην άμβλυνση οικονομικών πιέσεων, ιδίως σε περιβάλλοντα όπου οι συμβατικές πηγές χρηματοδότησης είναι ανεπαρκείς, ενισχύοντας την πρόσβαση των φοιτητών/τριών και την ποιότητα της εκπαίδευσης, ενώ παράλληλα στηρίζουν ερευνητικές πρωτοβουλίες στη βιωσιμότητα (Mahamood & Rahman, 2015). Τα εναλλακτικά αυτά μοντέλα βασίζονται σε αξιακά προσανατολισμένη φιλανθρωπία και εξετάζονται ολοένα και περισσότερο από ιδρύματα που επιθυμούν να ευθυγραμμίσουν τις χρηματοδοτικές τους στρατηγικές με κοινωνικά υπεύθυνους και περιβαλλοντικά συνειδητούς στόχους.

Επιπλέον, τα πανεπιστήμια μπορούν να συνδυάσουν εξωτερική χρηματοδότηση μέσω επιχορηγήσεων με ιδιωτικά κεφάλαια, δημιουργώντας ολοκληρωμένα επενδυτικά μοντέλα. Για παράδειγμα, η αξιοποίηση ευρωπαϊκών χρηματοδοτήσεων σε συνδυασμό με ιδιωτική χρηματοδότηση μέσω PPP έχει αποδειχθεί αποτελεσματική σε τομείς όπως η ενέργεια και οι πράσινες υποδομές, που συνδέονται άμεσα με την έρευνα για τη βιωσιμότητα (Kuzior et al., 2023). Τέτοιες ολοκληρωμένες προσεγγίσεις παρέχουν οικονομικά κίνητρα που ενισχύουν την εφαρμοσμένη έρευνα και τη βιώσιμη καινοτομία στους πανεπιστημιακούς χώρους.



Παράλληλα, η ανάπτυξη δικτύων συνεργασίας και λοιπών θεσμικών συμπράξεων μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην κινητοποίηση πόρων. Μέσω της συμμετοχής σε συνεργατικά σχήματα που συνδέουν την ακαδημαϊκή κοινότητα, τη δημόσια διοίκηση και τον ιδιωτικό τομέα, τα ιδρύματα μπορούν να διευκολύνουν την πρόσβαση σε χρηματοδοτικές ευκαιρίες και να ενισχύσουν τη δυνατότητά τους για διεπιστημονική έρευνα στη βιωσιμότητα (Chumba, 2020). Τα δίκτυα αυτά ενδυναμώνουν τη χρηματοοικονομική βιωσιμότητα και δημιουργούν συνέργειες που ενισχύουν συνολικά το οικοσύστημα καινοτομίας στην ανώτατη εκπαίδευση.

Τέλος, η αξιοποίηση εξειδικευμένων εργαλείων πράσινης χρηματοδότησης —όπως πράσινα ομόλογα, πράσινα δάνεια και ειδικά ταμεία βιωσιμότητας— μπορεί να προσφέρει στα πανεπιστήμια πρόσβαση σε κεφάλαια που προορίζονται αποκλειστικά για περιβαλλοντικά έργα. Ένα αυξανόμενο σώμα βιβλιογραφίας επισημαίνει ότι η πράσινη χρηματοδότηση έχει σχεδιαστεί για να στηρίζει επενδύσεις που συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προώθηση της οικολογικής βιωσιμότητας, ευθυγραμμίζοντας τους χρηματοοικονομικούς στόχους με τους ευρύτερους σκοπούς της βιώσιμης ανάπτυξης. Σε συνδυασμό με PPP που εστιάζουν στη βιωσιμότητα, τα εργαλεία αυτά διαμορφώνουν ένα ισχυρό πλαίσιο κινήτρων που μειώνει το ανθρακικό αποτύπωμα των ιδρυμάτων και ενισχύει τις ερευνητικές τους δυνατότητες.

Οι συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα παραμένουν κεντρικής σημασίας σε αυτές τις στρατηγικές χρηματοδότησης, λειτουργώντας ως γέφυρα μεταξύ των περιορισμών της δημόσιας χρηματοδότησης και των δυνατοτήτων του ιδιωτικού τομέα. Η ανάπτυξη τέτοιων συνεργασιών εξασφαλίζει όχι μόνο άμεσους οικονομικούς πόρους, αλλά και πρόσβαση σε τεχνική εξειδίκευση και δίκτυα που είναι απαραίτητα για την περιβαλλοντική καινοτομία. Ο συνδυασμός εναλλακτικών χρηματοδοτικών μοντέλων, ολοκληρωμένων σχημάτων επιχορηγήσεων και στρατηγικών συνεργασιών συνιστά ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, μέσω του οποίου τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης μπορούν να ενισχύσουν ουσιαστικά τις δράσεις εκπαίδευσης και έρευνας στη βιωσιμότητα σε ένα ιδιαίτερα απαιτητικό χρηματοδοτικό περιβάλλον.

5.9 Συμπεράσματα

Η ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών της ανώτατης εκπαίδευσης δεν αποτελεί πλέον έναν φιλόδοξο στόχο, αλλά μια αναγκαιότητα για την προετοιμασία των φοιτητών/τριών απέναντι σε ένα βιώσιμο μέλλον. Όπως ανέδειξε το παρόν κεφάλαιο, ένα ευρύ φάσμα τεχνικών λύσεων —μεταξύ των οποίων οι Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι (OER), οι προσομοιώσεις και τα επιχειρησιακά παιχνίδια, οι συνεργατικές πλατφόρμες, τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS), τα εργαλεία παιγνιοποιημένης μάθησης και οι μηχανισμοί ψηφιακής πιστοποίησης— προσφέρουν ισχυρά μέσα για την ενσωμάτωση των αρχών της βιωσιμότητας σε όλα τα γνωστικά



αντικείμενα. Οι ψηφιακές αυτές υποδομές και εκπαιδευτικές τεχνολογίες εμπλουτίζουν τις παιδαγωγικές πρακτικές και διασφαλίζουν ότι οι φοιτητές αναπτύσσουν τόσο γνωστικές όσο και πρακτικές δεξιότητες, απαραίτητες για την αντιμετώπιση πραγματικών περιβαλλοντικών προκλήσεων.

Καθοριστικό ρόλο σε αυτόν τον μετασχηματισμό διαδραματίζουν η στρατηγική προσαρμογή των πλατφορμών LMS, η αξιοποίηση αναλύσεων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη και η εφαρμογή ψηφιακών διακριτικών, μικρο-διαπιστευτηρίων και e-portfolios, τα οποία παρακολουθούν και πιστοποιούν την απόκτηση πράσινων δεξιοτήτων. Όταν τα εργαλεία αυτά συνδυάζονται με βιωματική και έργο-κεντρική μάθηση, ενισχύουν τη βαθύτερη εμπλοκή των εκπαιδευομένων, την εξατομικευμένη μάθηση και την ουσιαστική εφαρμογή των εννοιών της βιωσιμότητας στην πράξη. Παράλληλα, προγράμματα επιμόρφωσης του διδακτικού προσωπικού, διατομεακές συνεργασίες και στρατηγικές «πράσινων» ΤΠ διασφαλίζουν τη θεσμική ικανότητα των ιδρυμάτων να υποστηρίζουν και να κλιμακώνουν αποτελεσματικά αυτές τις καινοτομίες.

Ωστόσο, σημαντικές προκλήσεις εξακολουθούν να υφίστανται. Τα ιδρύματα καλούνται να υπερβούν δομικά και πολιτισμικά εμπόδια, όπως οι περιορισμένοι οικονομικοί πόροι, οι κατακερματισμένες ψηφιακές υποδομές και η ανάγκη αναβάθμισης των δεξιοτήτων του διδακτικού προσωπικού. Η αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση, η οποία θα περιλαμβάνει στρατηγικές επενδύσεις σε πράσινες ψηφιακές υποδομές, συστηματική επαγγελματική ανάπτυξη και συμπεριληπτικά πολιτικά πλαίσια που ενθαρρύνουν την καινοτομία και τη συνεργασία.

Κοιτάζοντας προς το μέλλον, η εξέλιξη της εκπαίδευσης για τη βιωσιμότητα στην ανώτατη εκπαίδευση θα εξαρτηθεί από τη συνεχή πειραματική αξιοποίηση αναδυόμενων τεχνολογιών, τη σύναψη στρατηγικών συνεργασιών μεταξύ διαφορετικών τομέων και τη διεθνοποίηση των προγραμμάτων σπουδών βιωσιμότητας. Πρωτοβουλίες όπως το Erasmus+ και άλλα διεθνή πλαίσια συνεργασίας θα διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην προώθηση αυτής της ατζέντας, ενισχύοντας την ανταλλαγή εμπειριών, τη συν-δημιουργία και τη διάδοση βέλτιστων πρακτικών.

Για να αξιοποιηθεί πλήρως το μετασχηματιστικό δυναμικό της εκπαίδευσης στις πράσινες δεξιότητες, τα πανεπιστήμια οφείλουν να συνεχίσουν να εξελίσσονται ως ευέλικτοι, ψηφιακά ενδυναμωμένοι οργανισμοί, ικανοί να ανταποκρίνονται σε ταχέως μεταβαλλόμενα περιβαλλοντικά και κοινωνικά συμφραζόμενα. Μέσα από διαρκή δέσμευση, δια-ιδρυματική συνεργασία και τεχνολογική καινοτομία, η ανώτατη εκπαίδευση μπορεί να ηγηθεί στη διαμόρφωση μιας νέας γενιάς επαγγελματιών με περιβαλλοντική συνείδηση, ικανών να διαχειριστούν και να διαμορφώσουν ένα πιο πράσινο, ανθεκτικό και βιώσιμο μέλλον.



Σύνοψη

Η έκδοση HEI GreenPath λειτουργεί ταυτόχρονα ως ένα οραματικό και πρακτικό εγχειρίδιο για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην ανώτατη εκπαίδευση, με ιδιαίτερη έμφαση στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες. Το κείμενο ξεκινά επαναπροσδιορίζοντας τις πράσινες δεξιότητες πέρα από τη στενή τεχνική εξειδίκευση, ώστε να περιλαμβάνουν την κριτική οικολογική σκέψη, την περιβαλλοντική δικαιοσύνη, την ενεργό πολιτεότητα και την ηθική ηγεσία. Τα κεφάλαια αναλύουν τον παιδαγωγικό μετασχηματισμό που απαιτείται για την εκπαίδευση στη βιωσιμότητα, αναδεικνύοντας καινοτόμες προσεγγίσεις όπως η μάθηση βασισμένη σε προβλήματα, η μάθηση βασισμένη σε έργα και η βιωματική μάθηση, καθώς και διεπιστημονικές και ψηφιακές μεθόδους.

Στη συνέχεια, το κείμενο εστιάζει στις πρακτικές διαστάσεις της αναμόρφωσης των προγραμμάτων σπουδών, παρουσιάζοντας στρατηγικές για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στο περιεχόμενο των μαθημάτων, στα μαθησιακά αποτελέσματα και στα μοντέλα αξιολόγησης. Ιδιαίτερη ενότητα αφιερώνεται στην τεχνική και θεσμική υποστήριξη, περιγράφοντας τις ψηφιακές πλατφόρμες, τα συνεργατικά εργαλεία και τα διοικητικά πλαίσια που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική εφαρμογή της βιώσιμης εκπαίδευσης.

Μελέτες περίπτωσης από την πραγματική πρακτική, και ιδίως από το WSPA, καταδεικνύουν πώς στοχευμένες παρεμβάσεις στα προγράμματα σπουδών —όπως η ανάπτυξη νέων εξειδικεύσεων και οι συνεργασίες με τοπικούς φορείς— μπορούν να ευθυγραμμίσουν τα ακαδημαϊκά προγράμματα με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές ανάγκες. Το κείμενο ολοκληρώνεται υπογραμμίζοντας τη σημασία της συνεχούς αξιολόγησης και της τήρησης ηθικών προτύπων, διασφαλίζοντας ότι η εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα είναι όχι μόνο επιστημονικά αυστηρή, αλλά και δίκαιη και μετασχηματιστική.

Τελικά, το HEI GreenPath τοποθετεί την ανώτατη εκπαίδευση ως καταλύτη της πράσινης μετάβασης, ενδυναμώνοντας τα ιδρύματα, τους εκπαιδευτικούς και τους φοιτητές να ηγηθούν συστημικών αλλαγών προς ένα πιο δίκαιο και βιώσιμο μέλλον.

Αποποίηση ευθύνης

• Ανοικτή Πρόσβαση

Η παρούσα έκδοση διατίθεται υπό τους όρους της άδειας *Creative Commons Attribution 4.0 International* (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), η οποία επιτρέπει τη χρήση, κοινοποίηση, προσαρμογή, διανομή και αναπαραγωγή του περιεχομένου σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, υπό την προϋπόθεση ότι γίνεται η κατάλληλη αναφορά στους αρχικούς συγγραφείς και στην πηγή, παρέχεται σύνδεσμος προς την άδεια Creative Commons και δηλώνεται εάν έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές. Οι εικόνες ή άλλο υλικό τρίτων που περιλαμβάνονται στην παρούσα έκδοση καλύπτονται



από την άδεια Creative Commons, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά σε σχετική σημείωση πίστωσης. Εάν το υλικό δεν καλύπτεται από την άδεια της έκδοσης και η προβλεπόμενη χρήση δεν επιτρέπεται από τη νομοθεσία ή υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια, απαιτείται η άμεση άδεια από τον/την κάτοχο των πνευματικών δικαιωμάτων.

• **Δήλωση χρήσης γενετικής τεχνητής νοημοσύνης και τεχνολογιών υποβοηθούμενων από ΤΝ στη συγγραφική διαδικασία**

Κατά την προετοιμασία του παρόντος έργου, οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν το ChatGPT για τη βελτίωση της γλώσσας και της αναγνωσιμότητας. Μετά τη χρήση του εργαλείου αυτού, οι συγγραφείς αναθεώρησαν και επιμελήθηκαν το περιεχόμενο όπως κρίθηκε απαραίτητο και φέρουν την πλήρη ευθύνη για το τελικό περιεχόμενο της δημοσίευσης.



Βιβλιογραφία

- Affolderbach, J. (2022). Translating green economy concepts into practice: Ideas pitches as learning tools for sustainability education. *Journal of Geography in Higher Education*, 46(1), 43–60. <https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1849063>
- Affolderbach, J., & Médard de Chardon, C. (2021). Just transitions through digitally enabled sharing economies? *Die Erde*, 152(4), 244–259. <https://doi.org/10.12854/erde-2021-569>
- Aggarwal, D., Sharma, D., & Saxena, A. (2023). Exploring the role of artificial intelligence for augmentation of adaptable sustainable education. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 17(11), 179–184. <https://doi.org/10.9734/ajarr/2023/v17i11563>
- Ahmad, I., & Umrani, W. A. (2019). The impact of ethical leadership style on job satisfaction: Mediating role of perception of Green HRM and psychological safety. *Leadership & Organization Development Journal*, 40(5), 534–547. <https://doi.org/10.1108/LODJ-12-2018-0461>
- Ahmat, N., Bashir, M., Razali, A., & Kasolang, S. (2021). Micro-credentials in higher education institutions: challenges and opportunities. *Asian Journal of University Education*, 17(3), 281. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i3.14505>
- Ahsan, K., Akbar, S., Kam, B., & Abdulrahman, M. (2023). Implementation of micro-credentials in higher education: a systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 28(10), 13505–13540. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11739-z>
- Alenezi, M., Wardat, S., & Akour, M. (2023). *The need of integrating digital education in higher education: Challenges and opportunities*. Sustainability, 15(6), 4782. <https://doi.org/10.3390/su15064782>
- Alexander, S. M., Jones, K., Bennett, N. J., Budden, A., Cox, M., Crosas, M., Game, E. T., Geary, J., Hardy, R. D., Johnson, J. T., Karcher, S., Motzer, N., Pittman, J., Randell, H., Silva, J. A., Pinto da Silva, P., Strasser, C., Strawhacker, C., Stuhl, A., & Weber, N. (2021). Qualitative data sharing and synthesis for sustainability science. *Nature Sustainability*, 4, 791–799. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0434-8>
- Alfred, M. V., Ray, S. M., & Zarestky, J. (2020). HRD and social justice: Education in support of the UN sustainable development goals. *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 32(4), 4–16. <https://doi.org/10.1002/nha3.20293>
- Amerasinghe, M., Farrell, L., Jin, S., & Shin, N. (2008). *Enabling environmental justice: Assessment of participatory tools*. Massachusetts Institute of Technology. <https://www.researchgate.net/publication/242528999>



- Amin, S., Utaya, S., Bachri, S., & Sumarmi, S. (2020). Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Skill and Environmental Attitude. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 743–755. <https://doi.org/10.17478/jegys.650344>
- Annard, D. (2015). Developing a sustainable financial model in higher education for open educational resources. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2133>
- Annelin, A., & Boström, G.-O. (2024). Interdisciplinary perspectives on sustainability in higher education: A sustainability competence support model. *Frontiers in Sustainability*, 5, Article 1416498. <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1416498>
- Anthony Jr., B. (2024). The role of community engagement in urban innovation towards the co-creation of smart sustainable cities. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1). <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01176-1>
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2023). A systematic mixed studies review of civic engagement outcomes in environmental education. *Environmental Education Research*, 29(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2135688>
- Arispe, K., & Hoyer, A. (2023). Partnering higher education and K–12 institutions in OER: Foundations in supporting teacher OER-enabled pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 24(2), 196–212. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v24i2.6856>
- Ashby, I., & Exter, M. (2019). Designing for interdisciplinarity in higher education: Considerations for instructional designers. *TechTrends*, 63(2), 202–208. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0352-z>
- Atkinson, G., Braathen, N. A., Groom, B., & Mourato, S. (2018). Cost-benefit analysis and the environment: Further developments and policy use. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/cost-benefit-analysis-and-the-environment_g1g8b70e/9789264085169-en.pdf
- Auktor, G. (2020). *Green industrial skills for a sustainable future*. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).
- Austen, M. F. N., & Subroto, A. (2023). *Enabling practical decision making for sustainable green data center planning*. Jurnal Ekonomi, 28(2), 136–154. <https://doi.org/10.24912/je.v28i2.1540>
- Ayenew Birbirs, Z., & Ayalew Worku, M. (2022). Green human resource management: A systematic literature review and future research directions. *International Journal of Organizational Leadership*, 11(3), 357–383. <https://doi.org/10.33844/ijol.2022.60334>



Barab, S. A., & Dede, C. (2007). Games and immersive participatory simulations for science education: An emerging type of curricula. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 1–3. <https://doi.org/10.1007/s10956-007-9043-9>

Barbas-Rhoden, L. (2015). Eco-Digital Pedagogies: Why and How Teaching the Green Humanities Can Shape Change. *Green Humanities: A Journal of Ecological Thought in Literature, Philosophy & the Arts*, 1(1), 126-155.

Barnaud, C., Corbera, E., Muradian, R., Salliou, N., Sirami, C., & others. (2018). Ecosystem services, social interdependencies, and collective action: A conceptual framework. *Ecology and Society*, 23(1), Article 15. <https://doi.org/10.5751/ES-09848-230115>

Basu, D., Brogan, D. S., Westfall, T. G., Taylor, J. E., Emanuel, S. L., Verghese, M., Falls, N., & Lohani, V. K. (2017). Benefits for undergraduates from engagement in an interdisciplinary environmental monitoring research and education lab. In *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings* (June 2017). <https://doi.org/10.18260/1-2--27653>

Berkes, F. (2018). *Sacred ecology* (4th ed.). Routledge.

Bertels, S., Papania, L., & Papania, D. (2010). *Embedding sustainability in organizational culture: A systematic review of the body of knowledge*. Network for Business Sustainability. <https://embeddingproject.org/pub/resources/EP-Embedding-Sustainability-in-Organizational-Culture.pdf>

Berti, M. (2018). Open educational resources in higher education. *Issues and Trends in Educational Technology*, 6(1). <https://doi.org/10.2458/azu itet v6i1 berti>

Bhatnagar, S. (2025). Environmental justice and equity: A call for a just and equitable future. *Integrated Journal for Research in Arts and Humanities*, 5(1), 66–68. <https://doi.org/10.55544/ijrah.5.1.9>

Bourland, D. (2022). Housing and climate: Funding holistic solutions. *Stanford Social Innovation Review*. https://ssir.org/articles/entry/housing_and_climate_funding_holistic_solutions

Bramwell-Lalor, S., Kelly, K., Ferguson, T., Gentles, C. H., & Rooft, C. (2020). Project-based learning for environmental sustainability action. *Southern African Journal of Environmental Education*, 36, 57–71. <https://doi.org/10.4314/sajee.v36i1.10>

Brennan, A., & Lo, N. Y. S. (2024). Environmental ethics. In E. N. Zalta & U. Nodelman (Eds.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2024 Edition). <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/ethics-environmental/>



Brundiers, K., & Wiek, A. (2011). Educating students in real-world sustainability research: Vision and implementation. *Innovative Higher Education*, 36(2), 107–124. <https://doi.org/10.1007/s10755-010-9161-9>

Buil, I., Catalán, S., & Martínez, E. (2018). Exploring students' flow experiences in business simulation games. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(2), 183-192. <https://doi.org/10.1111/jcal.12237>

Bullard, R. D. (2005). *The quest for environmental justice: Human rights and the politics of pollution*. Sierra Club Books.

Buzády, Z. and Almeida, F. (2019). Fligby—a serious game tool to enhance motivation and competencies in entrepreneurship. *Informatics*, 6(3), 27. <https://doi.org/10.3390/informatics6030027>

Chan, C. S. C. (2018). Sustainability of indigenous folk tales, music and cultural heritage through innovation. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 8(3), 342–361. <https://doi.org/10.1108/jchmsd-06-2017-0044>

Chevalier, J. M., & Buckles, D. J. (2013). *Participatory Action Research: Theory and Methods for Engaged Inquiry*. Routledge.

Chiboiwa, M., Babafemi, E., Oseghale, F. M., & Oseghale, R. (2024). Green human resource management and sustainable performance management. In M. Chiboiwa, E. Babafemi, F. M. Oseghale, & R. Oseghale (Eds.), *Green human resource management and sustainable performance management*, 131–150. University of Hertfordshire. <https://www.research.herts.ac.uk/ws/portalfiles/portal/62710674/Green-Human-Resource-Management-and-Sustainable-Performance-Management.pdf>

Chumba, J. A. (2020, October 31). *Beyond enterprise: The effect of linkages and partnerships resource mobilisation structure on the financial sustainability of universities in Kenya*. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 11 (20), 137-144. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/view/54638>

Clayton, S., Manning, C. M., Krygsman, K., & Speiser, M. (2017). *Mental health and our changing climate: Impacts, implications, and guidance*. American Psychological Association and ecoAmerica.

Cochran, I., Mackenzie, C., & Brander, M. (2024). EU's sustainable finance disclosure regulation: Does the hybrid reporting regime undermine the goal to reorient capital to climate action? *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 15(3), 213–233. https://www.research.ed.ac.uk/files/447123343/CochranEtal2024CPEU_sSustainableFinanceDisclosureRegulation.pdf



Čolić, R., Rodić, D., & Fokdal, J. (2023). To what extent can collaborative platforms in urban planning education enhance transformative learning outside of academia? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(7), 1507-1523. <https://doi.org/10.1108/ijshe-06-2022-0184>

Colucci-Gray, L., Camino, E., Barbiero, G., & Gray, D. (2006). From scientific literacy to sustainability literacy: An ecological framework for education. *Science Education*, 90(2), 227–252. <https://doi.org/10.1002/sce.20109>

Cox, G., & Trotter, H. (2017). An OER framework, heuristic and lens: Tools for understanding lecturers' adoption of OER. *Open Praxis*, 9(2), 151–162. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.9.2.571>

Cox, R., & Pezzullo, P. (2016). *Environmental communication and the public sphere* (4th ed.). SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Cronin, C. (2017). Openness and praxis: Exploring the use of open educational practices in higher education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i5.3096>

Cushen, J., Curry, M., Phelan, B., Kelly, M., Walsh, S., O'Caoimh, M., Gould, B., McMahon, G., & Gaskin, C. (2022). *Sustainability capabilities for business leaders: Research report*. Business in the Community Ireland & Skillnet Climate Ready Academy. <https://bitc.ie/wp-content/uploads/2024/07/Sustainable-Leadership-Capabilities-Research-Report-V05.pdf>

Davis, L. F., & Ramírez-Andreotta, M. D. (2021). Participatory research for environmental justice: A critical interpretive synthesis. *Environmental Health Perspectives*, 129(2), 026001. <https://doi.org/10.1289/EHP6274>

Diamond, J. (2005). *Collapse: How societies choose to fail or succeed*. Viking.

Dierking, L. D., & Falk, J. H. (2016). 2020 Vision: Envisioning a new generation of STEM learning research. *Cultural Studies of Science Education*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s11422-015-9713-5>

Dillard, J., Dujon, V., & King, M. E. (2009). Introduction. In J. Dillard, V. Dujon, & M. E. King (Eds.), *Understanding the social dimension of sustainability*, 1–12. Routledge.

Downey, H., Amano, T., Cadotte, M., Cook, C. N., Cooke, S. J., Haddaway, N. R., ... & Walsh, J. C. (2021). Training future generations to deliver evidence-based conservation and ecosystem



management. *Ecological Solutions and Evidence*, 2(1), e12032. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12032>

Drevenšek, M., & Urbančič, T. (2022). The role of teamwork in the creation of open educational resources for closing SDG-related knowledge gaps. *Open Praxis*, 14(2), 148–161. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.14.2.266>

Du Plessis, T., & Postlewaigh, G. (2024). The significance of global nature-based education to ensure a sustainable world: An urgent need for change. *Frontiers in Sustainability*, 5, Article 1379223. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frsus.2024.1379223/full>

Durmuş Şenyapar, H. N. (2024). Unveiling greenwashing strategies: A comprehensive analysis of impacts on consumer trust and environmental sustainability. *Journal of Energy Systems*, 8(3), 164–181. <https://doi.org/10.30521/jes.1436875>

Eaton, C., Bonner, K., Cangialosi, K., Dewsbury, B., Diamond-Stanic, M., Douma, J., ... Wilfong, K. (2022). Sustainability and justice: Challenges and opportunities for an open STEM education. *CBE—Life Sciences Education*, 21(3). <https://doi.org/10.1187/cbe.20-08-0180>

Economist Impact. (2023). *Green skills: driving the transition to a more sustainable future*. Iberdrola. Retrieved from https://impact.economist.com/sustainability/green-skills-outlook/downloads/Iberdrola_GreenSkillsOutlook_report.pdf

Edelenbos, J., Molenveld, A., & van Meerkerk, I. (Eds.). (2020). *Civic engagement, community-based initiatives and governance capacity: An international perspective* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429286032>

Eden, S. E. (1993). Individual environmental responsibility and its role in public environmentalism. *Environment and Planning A*, 25(12), 1743–1758. <https://doi.org/10.1068/a251743>

Efstratia, D. (2014). Experiential education through project-based learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 1256–1260. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.362>

Eigenbrode, S. D., O'Rourke, M., Wulforth, J. D., Althoff, D. M., Goldberg, C. S., Merrill, K., Morse, W., Nielsen-Pincus, M., Stephens, J., Winowiecki, L., Bosque-Pérez, N. A., & Ryan, M. (2007). Employing philosophical dialogue in collaborative science. *BioScience*, 57(1), 55–64. <https://doi.org/10.1641/B570109>

Eisen, A. and Barlett, P. (2006). The piedmont project: fostering faculty development toward sustainability. *The Journal of Environmental Education*, 38(1), 25–36. <https://doi.org/10.3200/joe.38.1.25-36>



Elsawy, M., & Youssef, M. (2023). Economic sustainability: Meeting needs without compromising future generations. *International Journal of Economics and Finance*, 15(10), 23–33. <https://doi.org/10.5539/ijef.v15n10p23>

Environmental Journalists. (2025a). The power of environmental journalism in shaping public opinion. <https://www.environmentaljournalists.org/the-power-of-environmental-journalism-in-shaping-public-opinion/>

Environmental Journalists. (2025b). The ethical responsibilities of environmental journalists. <https://www.environmentaljournalists.org/the-ethical-responsibilities-of-environmental-journalists/>

European Commission. (2019). *The European Green Deal*. COM(2019) 640 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>

European Environment Agency. (2022). *Who benefits from nature in cities? Social inequalities in access to urban green and blue spaces across Europe*. EEA Report No 13/2022. <https://www.eea.europa.eu/publications/who-benefits-from-nature-in>

European Law Institute. (2021). Nudging and other behaviourally based policies as enablers for environmental sustainability. https://www.europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user_upload/p_eli/SIGs/Environmental_Law_SIG/ELI_Seminar_Series_I_Green_nudges_Marta_Santos_Silva.pdf

European Parliament. (2024). *Sustainability disclosures under the SFDR and possible changes to relevant legislation* (Study No.754212). [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/754212/IPOL_STU\(2024\)754212_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/754212/IPOL_STU(2024)754212_EN.pdf)

European Training Foundation. (2023). *Skills for the green transition: Evidence from the EU neighbourhood*. <https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2023-11/Skills%20for%20the%20green%20transition.pdf>

Evans, J., Lynch, D., & Lange, D. (2007). The role of humanities and social sciences in the civil engineering body of knowledge. In *Proceedings of the ASEE Annual Conference & Exposition* (Paper No. 2243). Honolulu, HI. <https://peer.asee.org/2243>

Fadeeva, Z., & Mochizuki, Y. (2010). Higher education for today and tomorrow: University appraisal for diversity, innovation and change towards sustainable development. *Sustainability Science*, 5, 249–256. <https://doi.org/10.1007/s11625-010-0106-0>

Falkner, R. (2020). Global environmental responsibility in international society. In H. Hansen-Magnusson & A. Vetterlein (Eds.), *The rise of responsibility in world politics* (pp. 101–124). Cambridge University Press.



http://eprints.lse.ac.uk/108450/1/Falkner_global_environmental_responsibility_accepted.pdf

Fernandes, R., Nagata, V., Melo, A., & Martins, V. (2024). Artificial intelligence and sustainability in higher education: a bibliometric analysis and its relations with the UN SDGs. *Concilium*, 24(3), 229-248. <https://doi.org/10.53660/clm-2872-24c47>

Fischer, J., Manning, A. D., Steffen, W., Rose, D. B., Daniell, K., Felton, A., Garnett, S., Gilna, B., Heinsohn, R., Lindenmayer, D. B., Macdonald, B., Mills, F., Newell, B., Reid, J., & Wade, A. (2015). Advancing sustainability through mainstreaming a social-ecological systems perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 144-149. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.06.002>

Fokdal, J., Čolić, R., & Rodić, D. (2020). Integrating sustainability in higher planning education through international cooperation. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(1), 1-17. <https://doi.org/10.1108/ijshe-01-2019-0045>

Frisk, E., & Larson, K. L. (2011). Educating for sustainability: Competencies & practices for transformative action. *Journal of Sustainability Education*. <https://www.academia.edu/download/77534588/FriskLarson2011.pdf>

Fuchs, M. (2024). Green skills for sustainability transitions. *Geography Compass*, 18(10), e70003. <https://doi.org/10.1111/gec3.70003>

Ganapathi, J. (2019). User-generated content's impact on the sustainability of open educational resources. *Open Praxis*, 11(2), 211-223. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.11.2.941>

Gatti, L., Ulrich, M., & Seele, P. (2019). Education for sustainable development through business simulation games: an exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 207, 667-678. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.130>

Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan.

Genc, M. (2014). The project-based learning approach in environmental education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(2), 105-117. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.993169>

Gibson, D., Ostashevski, N., Flintoff, K., Grant, S., & Knight, E. (2013). Digital badges in education. *Education and Information Technologies*, 20(2), 403-410. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9291-7>



Gonzalez, C. G. (2015). Environmental justice, human rights, and the global south. *Santa Clara Journal of International Law*, 13, 77.
<https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/scjil13&div=13>

Goulding, J., Twining, P., & Sharp, H. (2023). *Awarding digital badges instead of grades?* Ascilite Publications. <https://doi.org/10.14742/apubs.2023.599>

Green Growth Knowledge Platform & GGGI. (2019). *Green growth assessment & extended cost benefit analysis: Handbook for policymakers*. Global Green Growth Institute, Center for Economics and Development Studies (CEDS) Universitas Padjadjaran, and Economy & Environment Institute Indonesia. https://gggi.org/wp-content/uploads/2019/01/FINAL-2018-eCBA-Handbook_EN.pdf

Green Skills for Green Future Project. (2021). *Skills in today's society: Syllabus* (Project No. 2021-1-BG01-KA210-SCH-000030443). Erasmus+ Programme. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/5c41409b-bf38-4fcf-94f3-0a5cc9d9e891/SYLLABUS_GSGF.pdf

Haryani, E., Coben, W., Pleasants, B., & Feters, M. (2021). Analysis of teachers' resources for integrating the skills of creativity and innovation, critical thinking and problem-solving, collaboration, and communication in science classrooms. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 92–102. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.27084>

Hill, R., Grant, C., George, M., Robinson, C. J., Jackson, S., & Abel, N. (2012). A typology of Indigenous engagement in Australian environmental management: Implications for knowledge integration and social-ecological system sustainability. *Ecology and Society*, 17(1), Article 23. <https://doi.org/10.5751/ES-04587-170123>

Holbrook, J., Chowdhury, T. B. M., & Rannikmäe, M. A. (2022). Future trend for science education: A constructivism-humanism approach to trans-contextualisation. *Education Sciences*, 12(1), 413.

Holifield, R., Porter, M., & Walker, G. (2009). Spaces of environmental justice: Frameworks for critical engagement. *Antipode*, 41(4), 591–612.
https://www.academia.edu/download/32320898/HolifieldPorterWalkerPostPrint_2009.pdf

Holm, P., Adamson, J., Huang, H., Kirdan, L., Kitch, S., McCalman, I., Ogude, J., Ronan, M., Scott, D., Thompson, K. O., Travis, C., & Wehner, K. (2015). Humanities for the environment—A manifesto for research and action. *Humanities*, 4(4), 977–992.
<https://doi.org/10.3390/h4040977>



Houser, N. (2024). Critical Ecological Citizenship Education: Social Studies. *International Assembly Journal of International Social Studies*, 14(1), 20–34.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1440995.pdf>

Hurney, C., Nash, C., Hartman, C., & Brantmeier, E. (2016). Incorporating sustainability content and pedagogy through faculty development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(5), 582–600. <https://doi.org/10.1108/ijshe-12-2014-0180>

Hynes, W., Lees, M., & Müller, J. M. (Eds.). (2020). *Systemic thinking for policy making: The potential of systems analysis for addressing global policy challenges in the 21st century*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/879c4f7a-en>

Ifenthaler, D., Gibson, D., Lewis, M., West, D., Beattie, S., Coleman, K., ... & Lodge, J. (2016). *Moving forward with digital badges*. Ascilite Publications, 275–277. <https://doi.org/10.14742/apubs.2016.877>

Ikahihifo, T., Spring, K., Rosecrans, J., & Watson, J. (2017). Assessing the savings from open educational resources on student academic goals. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(7). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i7.2754>

International Social Science Council (ISSC), Institute of Development Studies (IDS), & UNESCO. (2016). *World social science report 2016: Challenging inequalities; pathways to a just world (Summary)*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245995>

INTOSAI Working Group on Environmental Auditing (WGEA). (2020). Land use and land management practices in environmental perspective. SAI of Morocco. https://www.environmental-auditing.org/media/1219/land-use-research-project_draft.pdf

Islam, T., Hussain, D., Ahmed, I., & Sadiq, M. (2021). Ethical leadership and environment specific discretionary behaviour: The mediating role of green human resource management and moderating role of individual green values. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 38(3), 337–351. <https://doi.org/10.1002/cjas.1637>

Ismail, I. R. (2024). Enhancing Environmental Communication through Education: Strategies for Promoting Sustainability. *Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Technology and Social Science (ICoETS 2024)*.

Josa, I., & Aguado, A. (2021). Social sciences and humanities in the education of civil engineers: Current status and proposal of guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 311, 127489. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127489>

Juhola, K. (2024). Forest disputes: Socially engaged art and forest science for understanding sustainability challenges. *Research in Arts and Education*, 2024(1), 270–285. <https://doi.org/10.54916/rae.142431>



Keengwe, J., Georgina, D., & Wachira, P. (2010). Faculty training strategies to enhance pedagogy-technology integration. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 6(3), 1-10. <https://doi.org/10.4018/jicte.2010070101>

Khan, N., Shahzad, S., Ullah, Z., Imran, S., & Saba, N. (2024). Micro credentialing and digital badges for teachers: professional skills development of secondary school teachers. *Qlantic Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 391-398. <https://doi.org/10.55737/qjssh.707191362>

Khokhar, R. P. A., & Akhlaq, A. (2022). The barriers to and facilitators of sustainable organizational change. *Pakistan Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 8(2), 469–480. <https://pdfs.semanticscholar.org/4f03/09a409aeb4c5024f9a955f26d8e04279cb98.pdf>

Kibert, C. J., Thiele, L., Peterson, A., & Monroe, M. (2012). *Ethics of sustainability*. <http://www.rio20.net/wp-content/uploads/2012/01/Ethics-of-Sustainability-Textbook.pdf>

Kiss, T. and Schmuck, R. (2020). A longitudinal study of the skills and attitudes conveyed by two business simulation games in pécs, Hungary. *Simulation & Gaming*, 52(4), 435-464. <https://doi.org/10.1177/1046878120972458>

Kim, W. (2023). Corporate governance: Upholding transparency, accountability, and ethical standards. *Business Studies Journal*, 15(4), 1-3. <https://www.abacademies.org/articles/corporate-governance-upholding-transparency-accountability-and-ethical-standards.pdf>

Klagge, B., & Meister, T. (2018). Energy cooperatives in Germany—An example of successful alternative economies? *Local Environment*, 23(7), 697–716. <https://doi.org/10.1080/13549839.2018.1469938>

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.

Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193–212.

Krajcik, J. S., & Shin, N. (2014). Project-based learning. In *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2nd ed., pp. 275–297). Cambridge University Press.

Kuhlman, T., & Farrington, J. (2010). What is sustainability? *Sustainability*, 2(11), 3436–3448. <https://doi.org/10.3390/su2113436>



Kulova, I., & Nikolova-Alexieva, V. (2023). The significance of implementing an ESG strategy in cultivating stakeholder trust and ensuring customer loyalty. *E3S Web of Conferences*, 462, 03035. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346203035>

Kuzior, A., Sira, M., & Brożek, P. (2023). *Use of artificial intelligence in terms of open innovation process and management*. *Sustainability*, 15(9), 7205. <https://doi.org/10.3390/su15097205>

Kwauk, C. T., & Casey, O. M. (2022). A green skills framework for climate action, gender empowerment, and climate justice. *Development Policy Review*, 40(6), e12624. <https://doi.org/10.1111/dpr.12624>

Lal, M. (2024). *Green skills: A pathway to innovation and sustainability*. Standing Conference of Public Enterprises (SCOPE). <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.27656.84486>

Lal, V. S. (2022). The vital importance of conservation: Protecting our natural resources and biodiversity for a sustainable future. *Research & Reviews: Journal of Ecology and Environmental Sciences*, 10(S1), 2–6.

Laroiya, S. (2024). Learning management system. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 08(04), 1–5. <https://doi.org/10.55041/ijirem31611>

Leal Filho, W., Levesque, V. R., Salvia, A. L., Paço, A., Fritzen, B., Frankenberger, F., Damke, L. I., Brandli, L. L., Ávila, L. V., Mifsud, M., Will, M., Pace, P., Azeiteiro, U. M., & Lovren, V. O. (2021). University teaching staff and sustainable development: An assessment of competences. *Sustainability Science*, 16(1), 101–116. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00868-w>

Leal Filho, W., Will, M., Salvia, A. L., Adomßent, M., Grahl, A., & Spira, F. (2019). The role of green and Sustainability Offices in fostering sustainability efforts at higher education institutions. *Journal of Cleaner Production*, 232, 1394–1401. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.273>

Lerski, M. B. (2025). Identifying intangible and biocultural heritage elements toward environmental understanding: Engaging stakeholders through art. *Ecology and Society*, 30(1), Article 5. <https://ecologyandsociety.org/vol30/iss1/art5/>

Lo, C., Ng, F., & Cheung, K. (2024). Sustainable development and formative evaluation of mathematics open educational resources created by pre-service teachers: An action research study. *Smart Learning Environments*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00311-y>

Louson, E. M. (2018). *Never before seen: Spectacle, staging, and story in wildlife film's blue-chip renaissance* (Doctoral dissertation, York University). YorkSpace. <https://yorkspace.library.yorku.ca/items/a1984b82-69ea-4045-b195-bdc28d7a290a>



Lubis, N., Lubis, A., & Ashadi, R. (2018). Integrating teaching models to enhance ELL students' interpersonal communication skills and creativity. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(4), 129. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.6n.4p.129>

Lund, H. (2007). Renewable energy strategies for sustainable development. *Energy*, 32(6), 912–919. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2006.10.017>

Ma, Y., Xiu, Q., Shao, L., & Yao, H. (2022). Promoting the sustainable improvement of educational empirical research quality: What kinds of collaborative production relationships make sense? *Sustainability*, 14(6), 3380. <https://doi.org/10.3390/su14063380>

Mahamood & Rahman, 2015 — “Financing universities through waqf, pious endowment: Is it possible?”
<https://www.emerald.com/ijoes/article-abstract/31/4/430/97351/Financing-universities-through-waqf-pious?redirectedFrom=fulltext>

Mahiwal, R., Tass, M. A., & Malik, I. A. (2024). Driving environmental change: The impact of social media on Gen Z's sustainability efforts. *South Eastern European Journal of Public Health*, 26(S1), 623–637. <https://www.seejph.com/index.php/seejph/article/download/3639/2546/5883>

Mallory, C. (2013). Environmental Justice, Ecofeminism, and Power. In: Rozzi, R., Pickett, S., Palmer, C., Armesto, J., Callicott, J. (eds) *Linking Ecology and Ethics for a Changing World. Ecology and Ethics*, vol 1. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7470-4_21

Marcone, G. (2022). Humanities and Social Sciences in Relation to Sustainable Development Goals and STEM Education. *Sustainability*, 14(3279), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su14063279>

Marni, S., R., Harsiaty, T. (2019). Critical Thinking Patterns of First-Year Students in Argumentative Essay. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(3), 683–697. <https://doi.org/10.17478/jegys.605324>

Mayer, H., Tschumi, P., Perren, R., Seidl, I., Winiger, A., & Wirth, S. (2021). How do social innovations contribute to growth-independent territorial development? Case studies from a Swiss mountain region. *Die Erde*, 152(4), 218–231. <https://doi.org/10.12854/erde-2021-592>

McNeive, A. (2024). *Change management for sustainability*. Prosci. <https://www.prosci.com/blog/change-management-for-sustainability>

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in Systems: A Primer*. Chelsea Green Publishing.



Meinhold, J. L., Goughnour, C., Duncan, B., & Dujon, V. (2014). The key role of social inclusion in promoting urban social sustainability: An exploration and application to health equity. *The International Journal of Sustainability in Economic, Social and Cultural Context*, 11(1), 11-23. <https://doi.org/10.18848/2325-1115/CGP/v11i01/55251>

Menon, S., & Hartz-Karp, J. (2019). Institutional innovations in public participation for improved local governance and urban sustainability in India. *Sustainable Earth*, 2, 6. <https://doi.org/10.1186/s42055-019-0013-x>

Mokski, E., Leal Filho, W., Sehnem, S., & Andrade Guerra, J. B. S. O. de. (2023). Education for sustainable development in higher education institutions: An approach for effective interdisciplinarity. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(1), 96–117. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0306>

Moundridou, M., Zalavra, E., Papanikolaou, K., & Tripiniotis, A. (2019). Collaboratively developing open educational resources for engineering educators in slidewiki. *International Journal of Engineering Pedagogy (Ijep)*, 9(2), 99. <https://doi.org/10.3991/ijep.v9i2.9959>

Mudinillah, A., J. F., & Noor, A. (2023). Understanding technological trends in education: how artificial intelligence helps learning in colleges in susta. *J. Emerging Technologies in Education*, 1(1), 47-58. <https://doi.org/10.55849/jete.v1i1.192>

Mumpuni, K. E., Hadi, S., Suyanto, S., & Sidiq, Y. (2025). Envi-sci project for the living environment: A case study on the university students' learning experiences in an environmental science project. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-025-06172-w>

MyRainPlan. (2024). The case for equitable green infrastructure. <https://myrainplan.com/case-for-equitable-green-infrastructure/>

Naranjo, E. J., Santos-Fita, D., & Castillo-Huitrón, N. M. (2024). Editorial: Understanding the role of local knowledge and human emotions in wildlife conservation. *Frontiers in Conservation Science*, 5, 1445681. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2024.1445681>

Narayanaswamy, R., Albers, C., Knotts, T., & Albers-Miller, N. (2024). Sustaining and reinforcing the perceived value of higher education: e-learning with micro-credentials. *Sustainability*, 16(20), 8860. <https://doi.org/10.3390/su16208860>

Neale, M. A., Huber, V. L., & Northcraft, G. B. (1987). The framing of negotiations: Contextual versus task frames. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(2), 228–241.

Newell, W. H. (2001). A Theory of Interdisciplinary Studies. *Issues in Integrative Studies*, 19, 1–25.



Nhamo, G. (2014). Reviewing some implications of the green economy for higher and further education institutions. *Southern African Journal of Environmental Education*, 30, 79–95.

NIMCJ. (2025). Environmental journalism: Its importance, benefits and challenges. <https://www.nimcj.org/blog-detail/environmental-journalism-its-importance-benefits-and-challenges.html>

Nissani, M. (1997). Ten cheers for interdisciplinarity: The case for interdisciplinary knowledge and research. *The Social Science Journal*, 34(2), 201–216. [https://doi.org/10.1016/S0362-3319\(97\)90051-3](https://doi.org/10.1016/S0362-3319(97)90051-3)

Nurasa, H., Sapen Sartika Unyi Putri, Abdillah, A., Ida Widianingsih, & et al. (2024). Green leadership in policy making towards sustainable future: Systematic critical review and future direction. *Polish Journal of Environmental Studies*. <https://www.pjoes.com/pdf-186576-110942?filename=110942.pdf>

Nwafor, O. (2024). Equipping students with ethical decision-making skills by teaching sustainability from case studies. *Engineering Professors Council*. <https://epc.ac.uk/uploads/2054/01/Equipping-students-with-ethical-decision-making-skills-by-teaching-sustainability-from-case-studies-PDF.pdf>

Oluwayimika, K., & Idoghor, U. (2023). Awareness and use of open educational resources and its benefits to university students. *Innovare Journal of Education*, 11(3), 32–35. <https://doi.org/10.22159/ijoe.2023v11i3.47718>

Otsuki, G. J. (2018). Finding the humanities in STEM: Anthropological reflections from working at the intersection. In J. N. Hawkins, K. H. Mok, & D. Neubauer (Eds.), *New directions of STEM research and learning in the world ranking movement* (pp. 65–78). Springer.

Ouahib, S., Bendaoud, R., Shlaka, S., & Berrada, K. (2023). OER as a certain solution for uncertain times: A reflection on the initiatives undertaken in Morocco during the COVID-19 period. *Education Ouverte et Libre – Open Education*, (2). <https://doi.org/10.52612/journals/eol-oe.2023.e1118>

Parra, G., Hansmann, R., Hadjichambis, A., Goldman, D., Paraskeva-Hadjichambi, D., Sund, P., Sund, L., Gericke, N., & Conti, D. (2020). Education for environmental citizenship and education for sustainability. In A. C. Hadjichambis, P. Reis, D. Paraskeva-Hadjichambi, J. C. C. Gericke, M. Činčera, & J. McBeth (Eds.), *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education* (pp. 149–160). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_10

Parmaxi, A., Nicolaou, A., & Kakoulli Constantinou, E. (2024). Emerging technologies and digitalization in education for sustainable development. *Frontiers in Education*, 9, Article 1405323. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1405323>



Pavlova, M., Urmee, T., Tran, T. T., & Ha, H. T. (2020). Preparing students for sustainability: Teachers' experiences and perceptions of integrating education for sustainable development. *TVET@Asia*, (14). [https://tvvet-online.asia/issue14/pavlova et al_issue14/](https://tvvet-online.asia/issue14/pavlova_et al_issue14/)

Pellow, D. N., & Brulle, R. J. (2005). *Power, justice, and the environment: Toward critical environmental justice studies*. MIT Press. https://greenresistance.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/01/9780262661935_sch_0001.pdf

Pollution Sustainability Directory. (2025a). Data interpretation challenges. <https://pollution.sustainability-directory.com/term/data-interpretation-c>

Pollution Sustainability Directory. (2025b). What are the social benefits of green infrastructure? <https://pollution.sustainability-directory.com/question/what-are-the-social-benefits-of-green-infrastructure/>

Power, E. J., & Handley, J. (2017). A best-practice model for integrating interdisciplinarity into the higher education student experience. *Studies in Higher Education*, 44(3), 554–570. <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1389876>

Price, E. A. C., White, R. M., Mori, K., Longhurst, J., Baughan, P., Hayles, C. S., Gough, G., & Preist, C. (2021). Supporting the role of universities in leading individual and societal transformation through education for sustainable development. *Discover Sustainability*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.1007/s43621-021-00058-3>

Priest, S. (2022). Mapping media's role in environmental thought and action. In A. Hansen & R. Cox (Eds.), *The Routledge handbook of environment and communication* (2nd ed., pp. 357–366). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003119234-30>

Pye, S., Skinner, I., Meyer-Ohlendorf, N., Leipprand, A., Lucas, K., & Salmons, R. (2008). *Addressing the social dimensions of environmental policy: A study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe*. European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, Unit for Social and Demographic Analysis. <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=1672&langId=en>

Raj, R., Singh, A., Kumar, V., & Verma, P. (2024). Achieving professional qualifications using micro-credentials: a case of small packages and big challenges in higher education. *International Journal of Educational Management*, 38(4), 916–947. <https://doi.org/10.1108/ijem-01-2023-0028>

Rana, P., & Miller, D. C. (2019). Explaining long-term outcome trajectories in social–ecological systems. *PLoS ONE*, 14(4), e0215230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215230>

Rao, P., & Aithal, P. S. (2016). Green education concepts & strategies in higher education model. *International Journal of Scientific Research and Modern Education*, 1(1), 793-802.



Reed, A. (2023). Micro-credentials and the role of evidence: increasing the potential for learner-centeredness, inclusivity and an expansive model of assessment and credentialing. *International Journal of Information and Learning Technology*, 40(5), 401–412. <https://doi.org/10.1108/ijilt-12-2022-0228>

Reid, A. and Petocz, P. (2006). University lecturers' understanding of sustainability. *Higher Education*, 51(1), 105-123. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6379-4>

Repko, A. F. (2008). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. Sage Publications.

Rigolon, A., Browning, M. H. E. M., Lee, K., & Shin, S. (2018). Access to urban green space in cities of the Global South: A systematic literature review. *Urban Science*, 2(3), Article 67. <https://doi.org/10.3390/urbansci2030067>

Rodés, V., Barujel, A., & Nistal, M. (2019). University teachers and open educational resources: Case studies from Latin America. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.3853>

Rose, D. B., van Dooren, T., Chrulaw, M., Cooke, S., Kearnes, M., & O'Gorman, E. (2012). Thinking through the environment, unsettling the humanities. *Environmental Humanities*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.1215/22011919-3615934>

Roshem, I. (2020). Sustainability as a historical science: A focus on environment and human culture. *The Posthole*, (48). <https://www.theposthole.org/read/article/485>

Runhaar, H., Dieperink, C., & Driessen, P. (2006). Policy analysis for sustainable development: The toolbox for the environmental social scientist. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(1), 34–56.

Sá, M. J., Serpa, S., & Ferreira, C. M. (2022). Citizen science in the promotion of sustainability: The importance of smart education for smart societies. *Sustainability*, 14(15), 9356. <https://doi.org/10.3390/su14159356>

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.

Samar, E. (2022). Alternative digital credentials: UAE's first adopters' design, development, and implementation part (1). *International Journal of Learning Teaching and Educational Research*, 21(10), 64–87. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.10.4>

Santos Silva, M. (2021). Nudging and other behaviourally based policies as enablers for environmental sustainability. ELI Environmental Law SIG Seminar. [https://www.europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user_upload/p_eli/SIGs/Environmental Law SIG/ELI Seminar Series I Green nudges Marta Santos Silva.pdf](https://www.europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user_upload/p_eli/SIGs/Environmental_Law_SIG/ELI_Seminar_Series_I_Green_nudges_Marta_Santos_Silva.pdf)



Sanz, T., & Rodriguez-Labajos, B. (2021). Does artistic activism change anything? Strategic and transformative effects of arts in anti-coal struggles in Oakland, CA. *Geoforum*, 122, 41–54. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.03.010>

Sarfraz, M., Ozturk, I., Yoo, S., Raza, M. A., & Han, H. (2023). Toward a new understanding of environmental and financial performance through corporate social responsibility, green innovation, and sustainable development. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 297. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01799-4>

Sarid, A., & Goldman, D. (2021). A value-based framework connecting environmental citizenship and change agents for sustainability. *Sustainability*, 13(8), 4338. <https://doi.org/10.3390/su13084338>

Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20.

Schlosberg, D., & Carruthers, D. (2010). Indigenous struggles, environmental justice, and community capabilities. *Global Environmental Politics*, 10(4), 12–35. <https://direct.mit.edu/glep/article-abstract/10/4/12/14479>

Schlosberg, D., & Collins, L. B. (2014). From environmental to climate justice: Climate change and the discourse of environmental justice. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(3), 359–374. <https://doi.org/10.1002/wcc.275>

Schmid, B. (2019). Degrowth and postcapitalism: Transformative geographies beyond accumulation and growth. *Geography Compass*, 13(11), e12470. <https://doi.org/10.1111/gec3.12470>

Sharma, A., Khatreja, K., Kundu, M., Redhu, P., & Yadav, K. (2023). The interplay of humanities, social sciences, sustainable development goals, and STEM education. *Korea Review of International Studies*, 16(4), 68-74.

Shutaleva, A. (2023). Ecological culture and critical thinking: Interrelations and pedagogical strategies. *Sustainability*, 15(18), Article 13492. <https://doi.org/10.3390/su151813492>

Soares, F., Lopes, A., Uukkivi, A., Serrat, C., & Bocannet, V. (2024). Digital open library development: A real path towards sustainable math education. *European Conference on E-Learning*, 23(1), 535–537. <https://doi.org/10.34190/ecel.23.1.2818>

Sobey School of Business. (2024). Chapter 2: Environmental responsibility. In *Exploring sustainability*. Pressbooks. <https://caulcbua.pressbooks.pub/exploringsustainability/chapter/chapter-2/>



Steinemann, A. (2003). Implementing sustainable development through problem-based learning: Pedagogy and practice. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 129(4), 216–224.

Sterling, S. (2004). Higher Education, Sustainability, and the Role of Systemic Learning. In P. B. Corcoran & A. E. J. Wals (Eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability* (pp. 49–70). Springer.

Stibbe, A. (Ed.). (2009). *The handbook of sustainability literacy: Skills for a changing world*. Totnes, UK: Green Books.

Sudarshan, S., Suryanarayanan, I., Sharma, D., & Barboza, C. (2025). Interdisciplinary synergy: Exploring the intersection of social sciences, engineering, arts, and humanities in addressing global challenges. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 10(27s), 1002–1012. <https://jisem-journal.com/index.php/journal/article/view/5022>

Sukums, F., Sanga, Z., Mushi, D., Kimaro, H., & Chilimo, D. (2023). The use of artificial intelligence-based innovations in the health sector in Tanzania: A scoping review. *Heliyon*, 9(1), Article e1721. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e1721>

Sustainability Directory. (2025). What role does interdisciplinary collaboration play in sustainability? <https://sustainability-directory.com/question/what-role-does-interdisciplinary-collaboration-play-in-sustainability/>

Tamefusa, C. (2016). *Environmental justice in remediation: Tools for community empowerment* (Senior thesis, Pomona College). Pomona Senior Theses, Paper 144. http://scholarship.claremont.edu/pomona_theses/144

Tang, H. (2020). Implementing open educational resources in digital education. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 389–392. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09879-x>

Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences. SAGE Publications.

Tejedor, G., Segalàs, J., & Rosas-Casals, M. (2018). Transdisciplinarity in higher education for sustainability: How discourses are approached in engineering education. *Journal of Cleaner Production*, 175, 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.085>

Theocharis, D., Tsekouropoulos, G., Mandalidis, S., Tegkelidou, E., Tsekouropoulou, V., & Arabatzis, G. (2024). The impact of sustainable leadership in project management success. *Journal of Ecology and Natural Resources*, 8(2), Article



000377. <https://medwinpublishers.com/JENR/the-impact-of-sustainable-leadership-in-project-management-success.pdf>

Thomas, I. (2010). Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 245–264. <https://doi.org/10.1177/1541344610385753>

Thought Collective. (2023). *Ethical leadership and sustainability: Shaping future success*. JointheCollective. <https://www.jointhecollective.com/article/ethical-leadership-and-sustainability/>

Transformative Pathways. (2024). *Introduction to community-based environmental monitoring: Practical guidance for monitoring of natural resources by Indigenous Peoples and local communities*. <https://transformativepathways.net/wp-content/uploads/2024/04/Introduction-to-community-based-environmental-monitoring.pdf>

Trionfi, B., & Salzenstein, L. (2024). *Climate and environmental journalism under fire: Threats to free and independent coverage of climate change and environmental degradation*. International Press Institute. <https://ipi.media/wp-content/uploads/2024/02/Climate-and-Environmental-Journalism-Under-Fire-2024-Feb.pdf>

Ugwu, U. N. (2023). The role of education in achieving a green economy. *THRIVE Project*. <https://thrivabilitymatters.org/the-role-of-education-in-achieving-a-green-economy/>

UNESCO. (2019). *Recommendation on open educational resources (OER)*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>

UNESCO. (2024). Greening every curriculum. <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education/greening-future/curriculum>

UNESCO-UNEVOC. (2022). Green skills. *TVETipedia Glossary*. <https://unevoc.unesco.org/home/tvetipedia+glossary/lang=en/show=term/term=Green+skills>

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (n.d.). *Definition of green skills and their impact on the green economy*.

Varazzani, C., Sullivan-Paul, M., & Bolleé, J. (2022). *Good practice principles for ethical behavioural science in public policy*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/10/good-practice-principles-for-ethical-behavioural-science-in-public-policy_8be8043a/e19a9be9-en.pdf



Vaughter, P. (2016). Climate change education: From critical thinking to critical action. *United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability*. https://collections.unu.edu/eserv/unu:3372/UNUIAS_PB_4.pdf

Vona, F., Marin, G., Consoli, D., & Popp, D. (2015). *Green skills*. NBER Working Paper No. 21116. National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21116/w21116.pdf

Walker, G. (2012). *Environmental justice: Concepts, evidence and politics*. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203610671>

Warburton, D. (1998). Passionate dialogue: Community and sustainable development. In D. Warburton (Ed.), *Community and sustainable development: Participation in the future*, 3–35. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315071190-1>

Whittaker, L., Russell-Bennett, R., & Mulcahy, R. (2021). Reward-based or meaningful gaming? a field study on game mechanics and serious games for sustainability. *Psychology and Marketing*, 38(6), 981–1000. <https://doi.org/10.1002/mar.21476>

WinS Solutions. (2025). 10 techniques to use nudging for sustainability now. <https://www.winssolutions.org/10-techniques-to-use-nudging-for-sustainability-now>

Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities ‘just green enough’. *Landscape and Urban Planning*, 125, 234–244. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>

Yanniris, C. (2021). Education for sustainability, peace, and global citizenship: An integrative approach. *Education Sciences*, 11(8), 430. <https://www.mdpi.com/2227-7102/11/8/430>

United Nations. (2011). Guiding principles on business and human rights: Implementing the United Nations “Protect, Respect and Remedy” Framework. https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

Zhang, Y., Sun, J., Jiang, Y., & Zhang, X. (2022). Sustainable leadership: A literature review and prospects for future research. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 1045570. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1045570>



Боднар, O. and Yuwei, Z. (2024). Traditional and innovative models of managing teachers' professional development in management theory. *Image of the Modern Pedagogue*, 1(2), 118-123. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-2\(215\)-118-123](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2023-2(215)-118-123)

Шаров, С., Tereshchuk, S., Filatova, O., Hinkevych, O., & Ksendzenko, O. (2024). Survey analysis of university teachers in Ukraine regarding the use of Google Workspace for Education. *TEM Journal*, 13(1), 315–325. <https://doi.org/10.18421/tem131-33>