



**ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ,
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΥΛΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΥΛΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΚΙΤΡΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Ασπρίδης Γεώργιος

ΚΑΡΔΙΤΣΑ 2025

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:
**«Τα προγράμματα δια βίου Μάθησης για την αειφορία
και την κυκλική οικονομία»**

**“Lifelong Learning Programs for Sustainability and
the Circular Economy”**

Κίτρος Γεώργιος AM 3219120

Τριμελής Επιτροπή

Ασπρίδης Γεώργιος, Καθηγητής, Επιβλέπων

Καζόγλου Ιωάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Σαμαράς Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Καρδίτσα 2025

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

«Εγώ, ο Γεώργιος Κίτρος δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο: “Τα προγράμματα δια βίου μάθησης για την αειφορία και την κυκλική οικονομία” είναι δική μου, και βεβαιώνω ότι:

- Σε όσες περιπτώσεις έχω συμβουλευτεί δημοσιευμένη εργασία τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα επίμαχα σημεία και στην βιβλιογραφία,
- Σε όσες περιπτώσεις μεταφέρω λογία τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα επίμαχα σημεία· με εξαίρεση τέτοιες περιπτώσεις, το υπόλοιπο κείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας αποτελεί δική μου δουλειά,
- Αναφέρω ρητά όλες τις πηγές βοήθειας που χρησιμοποίησα, και
- Σε περιπτώσεις που τμήμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας έγιναν από κοινού με τρίτους, αναφέρω ρητά ποια είναι η δική μου συνεισφορά και ποια των τρίτων.

Τέλος, γνωρίζω πως η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρότατο, ακαδημαϊκό και ποινικό αδίκημα και είμαι ενήμερος για την επέλευση των νομικών και λοιπών συνεπειών».

Καρδίτσα, 20/5/2025

(Υπογραφή)
Γεώργιος Κίτρος

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	V
Πρόλογος	VII
Εισαγωγή	1
1. Βιβλιογραφική ανασκόπηση	3
2. Η Εκπαίδευση	8
2.1 Ρόλος της εκπαίδευσης σε Ευρώπη και Ελλάδα	8
2.2 Τυπική - μη τυπική - άτυπη μορφές εκπαίδευσης	9
2.3 Η εκπαίδευση στις βαθμίδες	11
2.3.1 Προσχολική	12
2.3.2 Πρωτοβάθμια	13
2.3.3 Δευτεροβάθμια	14
2.3.4 Τριτοβάθμια	15
2.4 Εκπαίδευση ενηλίκων	17
2.5 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	18
2.6 Η δια βίου εκπαίδευση	19
3. Η Αειφορία	22
3.1 Ο ρόλος της αειφορίας	22
3.2 Στόχοι Ευρώπης προς αειφορία	23
3.3 Αειφορία ως μέσω της εκπαίδευσης	24
3.4 Η πράσινη συμφωνία	26
4. Η Κυκλική Οικονομία	27
4.1 Κυκλική Οικονομία για την Αειφορία	27
4.2 Γραμμικό και κυκλικό μοντέλο	28
4.3 Κυκλική οικονομία μέσω της εκπαίδευσης	29
4.4 Παραδείγματα επιτυχημένων πρακτικών κυκλικής οικονομίας	30
5. Τα προγράμματα δια βίου μάθησης	32
5.1 Ο ρόλος των προγραμμάτων	32
5.2 Τι ισχύει για Ευρώπη και Ελλάδα	34
5.3 Τα προγράμματα στις βαθμίδες εκπαίδευσης	36

5.4 Παραδείγματα επιτυχημένων προγραμμάτων παγκόσμιος	38
5.5 Προκλήσεις, προϋποθέσεις & προτάσεις βελτίωσης	41
6. Μεθοδολογία	46
7. Αποτελέσματα	49
8. Συμπεράσματα.....	59
Επίλογος.....	64
Βιβλιογραφία	65

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1: Ποσοστά ατόμων που έχουν ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση.	49
Γράφημα 2: Πρόωρη εγκατάλειψη εκπαίδευσης και κατάρτισης.....	50
Γράφημα 3: Αριθμός ατόμων που απασχολούνται στους τομείς της κυκλικής οικονομίας.....	51
Γράφημα 4: Αριθμός ατόμων που απασχολούνται στους τομείς της κυκλικής οικονομίας ανά χώρα και έτος	52
Γράφημα 5: Ποσοστά ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων ανά χώρα..	54
Γράφημα 6: Ποσοστά συμμετοχής στην εκπαίδευση και κατάρτιση, σύγκριση επιλεγμένων χωρών και Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	56
Γράφημα 7: Ποσοστά συμμετοχής ενηλίκων σε μαθησιακές δραστηριότητες τις τελευταίες 4 βδομάδες... ..	57

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Συνολικές δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (σε ευρώ).....	58
Πίνακας 2: Δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (σε ευρώ).	58
Πίνακας 3: Δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για την Ανώτατη - Τριτοβάθμια εκπαίδευση (σε ευρώ).....	58
Πίνακας 4: Δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για την Δια Βίου Μάθηση (σε ευρώ).	59

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξετάζει τον ρόλο της εκπαίδευσης και, ειδικότερα, της δια βίου μάθησης ως εργαλείο προώθησης της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας. Εστιάζει στη συμβολή της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην επίτευξη των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ, με έμφαση στον 4^ο στόχο για ποιοτική εκπαίδευση. Μέσα από την ανάλυση του θεσμικού πλαισίου στην Ελλάδα και την Ευρώπη, αναδεικνύονται οι τρεις μορφές εκπαίδευσης (τυπική, μη τυπική, άτυπη), οι πρακτικές εφαρμογές της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη (ΕΑΑ), καθώς και ο τρόπος με τον οποίο ενσωματώνεται η κυκλική οικονομία στα εκπαιδευτικά προγράμματα όλων των βαθμίδων. Παράλληλά, παρουσιάζονται καλές πρακτικές, δομές και καινοτόμες δράσεις που αποσκοπούν στην ευαισθητοποίηση των πολιτών και την ενίσχυση της πράσινης συνείδησης. Τέλος, εξετάζεται η συμβολή των προγραμμάτων δια βίου μάθησης στην επαγγελματική ένταξη, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τη διαμόρφωση ενεργών, περιβαλλοντικά υπεύθυνων πολιτών, με κριτική αποτίμηση των υφιστάμενων πολιτικών και των προκλήσεων που παραμένουν.

Λέξεις κλειδιά: Αειφορία, Προγράμματα εκπαίδευσης και κατάρτισης, Δια Βίου Μάθηση, Εκπαίδευση για Αειφόρο Ανάπτυξη, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Abstract

This Paper examines the role of education, and particularly lifelong learning, as a tool for promoting sustainability and the circular economy. It focuses on the contribution of the educational process to the achievement of the 17 United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), with particular emphasis on Goal 4 – Quality Education. Through the analysis of the institutional framework in Greece and Europe, the three forms of education (formal, non-formal and informal) are highlighted, along with practical applications of Education for Sustainable Development (ESD) and the integration of circular economy principles across all educational levels. In parallel, good practices, structures, and innovative initiatives are presented, aiming to raise citizen awareness and strengthen green consciousness. Finally, the contribution of lifelong learning programs to professional integration, skills development, and the formation of active, environmentally responsible citizens is examined, accompanied by a critical assessment of current policies and the ongoing challenges.

Key Words: Sustainability, Training and Education Programs, Lifelong Learning, Education for Sustainable Development, Environmental Education.

Πρόλογος

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών μου στο Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, με στόχο τη διερεύνηση του ρόλου της εκπαίδευσης και, ειδικότερα, της δια βίου μάθησης ως μοχλός προώθησης της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας. Η επιλογή του θέματος προέκυψε από προσωπικό μου ενδιαφέρον για την δια βίου εκπαίδευση, την προστασία του περιβάλλοντος και την ενσωμάτωση της αειφορίας ως βασικού άξονα για την οικοδόμηση μιας ποιοτικής, κοινωνικά δίκαιης και οικονομικά ευέλικτης κοινωνίας. Η ανάγκη για βιώσιμες λύσεις καθιστά την εκπαίδευση καταλυτικό εργαλείο στην επίτευξη ενός βιώσιμου μέλλοντος για όλους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην χάραξη νέων στρατηγικών σχεδίων, βασισμένων στις αρχές της βιωσιμότητας και της ανάπτυξης εκπαιδευτικών πολιτικών που ανταποκρίνονται στις περιβαλλοντικές κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις της εποχής μας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου Γεώργιο Ασπρίδη για την καθοδήγηση, τη συνεχή στήριξη, τις τακτικές παρατηρήσεις του και τις άμεσες απαντήσεις σε ερωτήματα που τεθήκαν κατά την διάρκεια της συγγραφής της εργασίας. Επίσης, ευχαριστώ την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την ηθική συμπαράσταση και την υπομονή τους.

Εύχομαι η παρούσα εργασία να συμβάλει στην ανάδειξη της σημασίας της εκπαίδευσης για έναν πιο βιώσιμο κόσμο και να προσφέρει χρήσιμα εφόδια σε όσους επιθυμούν να ασχοληθούν με ζητήματα περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής δικαιοσύνης μέσα από το πρίσμα της εκπαίδευσης και μάθησης.

Εισαγωγή

Η εκπαίδευση αποτελεί θεμέλιο λίθο για τη διαμόρφωση των κοινωνιών ικανών να ανταποκριθούν στις σύνθετες προκλήσεις της εποχής. Στο πλαίσιο της αειφορικής ανάπτυξης, η εκπαιδευτική διαδικασία δεν περιορίζεται στην μετάδοση γνώσεων, αλλά λειτουργεί ως μηχανισμός μετασχηματισμού συνείδησης, καλλιέργειας αξιών και ανάπτυξης δεξιοτήτων που ευνοούν την υπεύθυνη πολιτειότητα και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη (ΕΑΑ), όπως ορίζεται από διεθνείς οργανισμούς (ΟΗΕ, UNESCO), επιδιώκει την ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας στο σύνολο του εκπαιδευτικού περιεχομένου, συνδέοντας το περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία σε ένα ενιαίο, διεπιστημονικό πλαίσιο. Κεντρικό ρόλο σε αυτή τη νέα εκπαιδευτική προσέγγιση κατέχει η κυκλική οικονομία, η οποία έρχεται να αντικαταστήσει το ξεπερασμένο γραμμικό μοντέλο οικονομίας. Η κυκλική οικονομία ενισχύει την εξοικονόμηση των πόρων, την επανάχρηση των προϊόντων και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, προτείνοντας ένα νέο παραγωγικό μοντέλο με θετικές προεκτάσεις τόσο για το περιβάλλον όσο και για την οικονομία. Όταν οι αρχές αυτές ενσωματώνονται στην εκπαιδευτική διαδικασία, οι μαθητές και ενήλικες εκπαιδευόμενοι εξοικειώνονται με πρακτικές ανακύκλωσης, επανάχρησης και υπεύθυνης κατανάλωσης, ενώ καλλιεργούνται νέες στάσεις απέναντι στη φύση και την παραγωγή.

Σε αυτό το πλαίσιο, η δια βίου μάθηση αναδεικνύεται ως κρίσιμο εργαλείο για την υποστήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και της κυκλικής οικονομίας. Μέσω προγραμμάτων μη τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης, τα άτομα όλων των ηλικιών έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν και να αναβαθμίσουν δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους πορεία αλλά και την κοινωνική τους ένταξη. Η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης, η ευαισθητοποίηση σε θέματα κοινωνικής δικαιοσύνης και η κατανόηση της οικονομικής διάστασης της αειφορίας, καθιστούν τα προγράμματα δια βίου μάθησης μοχλό ενεργοποίησης των πολιτών για μια πιο δίκαιη και πράσινη κοινωνία. Η δια βίου μάθηση επίσης, δεν περιορίζεται σε μια γραμμική εκπαιδευτική πορεία, αλλά αποτελεί μια

ολιστική διαδικασία ανάπτυξης που προσαρμόζεται στις εκάστοτε κοινωνικές και επαγγελματικές ανάγκες. Μέσα από σεμινάρια, προγράμματα κατάρτισης και εκπαιδευτικές δράσεις, ενισχύεται η ικανότητα των ατόμων να αναπροσαρμόζουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους αντιμετωπίζοντας αποτελεσματικά τις αλλαγές της αγοράς εργασίας, την τεχνολογική πρόοδο και τις περιβαλλοντικές προκλήσεις. Οι εκπαιδευτικές πολιτικές τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο δίνουν έμφαση στην διασύνδεση της δια βίου μάθησης με την πράσινη και ψηφιακή μετάβαση, προωθώντας εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες που συνδέονται με τη αειφορία.

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης βασίζεται στο τρίπτυχο κοινωνία, οικονομία και περιβάλλον, το οποίο απαιτεί ισορροπία και αλληλεπίδραση ανάμεσα στους τρεις αυτούς άξονες. Οι κοινωνικές ανισότητες, οι περιβαλλοντικές καταστροφές και η οικονομική αστάθεια αποτελούν αλληλένδετα φαινόμενα που απαιτούν κοινές και συντονισμένες λύσεις. Η εκπαίδευση, όταν σχεδιάζεται και υλοποιείται με γνώμονα την αειφορία, παρέχει το γνωστικό υπόβαθρο και τις δεξιότητες που χρειάζονται οι πολίτες για να κατανοήσουν αυτή τη σύνδεση και να δράσουν υπεύθυνα. Με αυτόν τον τρόπο, η εκπαίδευση συμβάλει ουσιαστικά στην ολοκλήρωση των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης (SDGs) της Agenda 2030, προωθώντας ένα μέλλον όπου η οικονομική ευημερία συνυπάρχει με την κοινωνική δικαιοσύνη και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Η παρούσα εργασία ερευνά τον ρόλο της εκπαίδευσης και ιδιαίτερα της δια βίου μάθησης, στην προώθηση της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας. Αναλύεται το θεσμικό πλαίσιο στην Ελλάδα, παρουσιάζονται καλές πρακτικές και εκπαιδευτικά εργαλεία, ενώ αναδεικνύεται η συμβολή της εκπαίδευσης στην επίτευξη των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης (SDGs) του ΟΗΕ, με ιδιαίτερη έμφαση στον 4^ο στόχο (Ποιοτικής Εκπαίδευσης) ο οποίος είναι ζωτικής σημασίας για την εκπαιδευτική διαδικασία και την βιωσιμότητα, τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και συλλογικά, στην κοινωνία.

1. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Συμφώνα με το εθνικό σχέδιο προγράμματος δια βίου μάθησης του υπουργείου παιδείας και την UNESCO, αναφέρεται ότι τα προγράμματα δια βίου μάθησης αφορούν τοπικό ως και παγκόσμιο επίπεδο. Βασίζονται στην θέληση του ανθρώπου για γνώσεις και δεξιότητες κατάλληλες για επίλυση περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών θεμάτων. Συμφώνα με την Φλογαίτη (2011), την Δημήτριου Α. (2014) και την Ευρωπαϊκή Ένωση (2022), ως πυλώνας δόμησης των προγραμμάτων για την αειφορία και την κυκλική οικονομία είναι η σκέψη για / προς / από το περιβάλλον. Ενώ επίσης η κυκλική οικονομία προωθεί την αειφορία και αυτή την βιωσιμότητα και την βιώσιμη ανάπτυξη συνολικά (Σπηλιώτης Ξ., 2019). Σκοπός των προγραμμάτων αυτών είναι η αντιμετώπιση των περιβαλλοντικό – κοινωνικών και οικονομικών θεμάτων με τρόπο αειφορικό και βιώσιμο για τον πλανήτη μέσω μεταδόσεων γνώσεων, εμπειριών και δημιουργίας δεξιοτήτων, ικανοτήτων και κριτικής σκέψης, εντάσσοντας ως αποτέλεσμα άτομα με οικολογική υπευθυνότητα, αυτόβουλα και ενεργά σε μια κοινωνία με υπευθύνους πολίτες με περιβαλλοντική πολιτική (Commission of the European communities 2006 και Νομός 3897/2010). Η έννοια της Αειφόρου ανάπτυξης προωθήθηκε από την έκθεση της Διεθνούς Επιτροπής για το Περιβάλλον (Our Common Future – Brundtland Report, WCED 1987). Επίσης δημιουργήθηκαν φορείς όπου μέσω τις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης θα μπορούσε να επιτευχθεί η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη (Ε.Α.Α.). Στην συνεδρίαση του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και Ανάπτυξη στο Ρίο το 1992, αναγνωριστικό η εκπαίδευση ως πυλώνας για την αειφορία, όπου στην συνέχεια με βάση την Ατζέντα 21 οι χώρες που συμμετείχαν τα ενστερνιστήκαν. (Φλογαίτη, 2005). Το 1997 πραγματοποιήθηκε συνέδριο με θέμα Περιβάλλον και Κοινωνία: Εκπαιδευτή και Ευαισθητοποίηση των Πολίτων για την Αειφορία. Θέτοντας σε αυτό θέματα ειρήνης, περιβαλλοντικής υποβάθμισης και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων (Scoulllos, 1998). Το 2005 η UNESCO ως συντονιστής ανέλαβε συνεργασίες με διάφορους φορείς για το «Σχέδιο για την διεθνή Εφαρμογή της Δεκαετίας 2005 – 2015» έχοντας στόχο την αειφόρο ανάπτυξη μέσω της εκπαίδευσης και την διαμόρφωση αειφορικής

νοοτροπίας. (Δασκολιά και Λιαράκου, 2008, Δημητρίου, 2009). Βασισμένη στα παραπάνω ο ΟΗΕ έθεσε τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης στην Ατζέντα 2030. Εστιάζοντας σε κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά θέματα και το πως η δια βίου μάθηση και η εκπαίδευση είναι κλειδί για την επίτευξη τους. (Περιφερικό κέντρο πληροφόρησης ΟΗΕ, 2015). Με τα παραπάνω τέθηκε η επαγρύπνηση και η αναγνώριση της σημαντικότητας των προγραμμάτων δια βίου μάθησης για την αειφορία. Ως αποτέλεσμα η δημιουργία και η βελτίωση σχετικών προγραμμάτων και σεμιναρίων της αναφερομένης θεματολογίας.

Αειφορία

Από την έκθεση Brundtland (1987) «...αειφορία είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του τώρα χωρίς να διακυβεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους». Με βάση τη διεθνή ένωση για τη διατήρηση της φύσης (IUCN) το 1991, «Η αειφορία είναι η διαχείριση και διατήρησης των φυσικών, κοινωνικών και οικονομικών πόρων με τρόπο που να ικανοποιεί τις βασικές ανθρώπινες ανάγκες ενώ ταυτόχρονα διατηρεί οικολογική ισορροπία και την βιοποικιλότητα». Σύμφωνα με την UNESCO (2005), η αειφορία περιλαμβάνει τη διασφάλιση της κοινωνικής δικαιοσύνης, την οικονομική βιωσιμότητα, την προστασία του περιβάλλοντος, με σκοπό την ισορροπημένη και μακροπρόθεσμη ευημερία προς όλους. «Η αειφορία είναι ένα πλαίσιο που ενσωματώνει κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές διαστάσεις, εστιάζοντας στην δίκαιο διανομή πόρων και στην προστασία του φυσικού κόσμου» (Horwood, Mellor & O'Brien, (2005)). Με βάση την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2010) η αειφορία: «...βασίζεται στην διασφάλιση περιβαλλοντικής ακεραιότητας, της κοινωνικής ευημερίας και της οικονομικής ανάπτυξης με τρόπο που διατηρεί τους πόρους και προστατεύει την βιοποικιλότητα». Επιπλέον, ένας ακόμη ορισμός της «Είναι μια ιδιοκτησία της ανθρώπινης κοινωνίας στην οποία τα οικοσυστήματα (συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπινων) που διαχειρίζονται έτσι ώστε οι συνθήκες που υποστηρίζουν τη ζωή στη γη τώρα να μπορεί να συνεχίσει» (Βραχνάκης, 2019, σ. 18).

Επιπλέον η έννοια της κυκλικής οικονομίας προκύπτει από την ένταση

μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και των περιορισμών που πιέζουν οι φυσικοί πόροι (Σπηλιώτης, 2019). Ο Thomas Malthus το 1798, εξέφρασε ανησυχίες για την ανισορροπία μεταξύ αύξηση πληθυσμού και την σταδιακή παραγωγή τροφίμων. Βέβαια δεν επαληθευτικέ, η συζήτηση για την επάρκεια πόρων όμως προχώρησε με το έργο του Henry George το 1898 που εστίασε στην ανισότητα και την συγκέντρωση πλούτου ως το κεντρικό πρόβλημα. Αυτή η συζήτηση προχώρησε θεωρώντας τα όρια της φύσης ως ανυπέρβλητα, δημιουργώντας «οπαδούς της αφθονίας» που πιστεύοντας ότι μέσο της τεχνολογίας η πρόοδος θα υπερβεί. Στην έκθεση της Λέσχης της Ρώμης (1972), έδειξε ότι η οικονομική ανάπτυξη δεν είναι βιώσιμη όταν δεν τεθούν περιβαλλοντικοί περιορισμοί (Meadows et al., 1972), επηρεάζοντας έτσι την σύγχρονη σκέψη για βιωσιμότητα και βιώσιμη ανάπτυξη.

Συμφώνα με τις Βασίλειου και Αρβανίτη (2020), αναγράφεται ότι η κυκλική οικονομία αποτελεί εναλλακτική μορφή από το γραμμικό μοντέλο οικονομίας, προάγοντας βιωσιμότητα μέσω της ελαχιστοποίησης των αποβλήτων, της επανάχρησης και της ανακυκλώσεως μειώνοντας την κατανάλωση πρώτων υλών και ενέργειας (European Commission, 2008 και Ellen MacArthur Foundation, 2012), συνδικάζοντας οικονομική ανάπτυξη με περιβαλλοντική υπευθυνότητα. Η εκπαίδευση έχει καθοριστικό ρολό στην διαμόρφωση των πολιτών και επαγγελματιών οπλίζοντας τους με την απαραίτητη κριτική σκέψη και νοοτροπία βιωσιμότητας (Ευρωπαϊκή επιτροπή, 2020). Επιπλέον συμφώνα με την έκθεση Ellen MacArthur (2012) αναγνωρίζονται αρχές όπως ο βιώσιμος σχεδιασμός, η ταξινόμηση - οργάνωση πόρων και η προώθηση ανανεώσιμων πόρων για ενίσχυση της πράσινης οικονομίας (European Directive 2008/98/EC).

Κυκλική Οικονομία

«Η κυκλική οικονομία είναι ένα σύστημα οικονομικής δραστηριότητάς που στοχεύει στην εξάλειψη των αποβλήτων και την συνεχή επανάχρηση των πόρων, βασιζομένη σε αρχές, όπως η σχεδίαση για την ανακύκλωση, επέκταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων και η ανάκτηση υλικών από αυτά» (MacArthur, 2013). Με βάση την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015), «η κυκλική οικονομία είναι ένα οικονομικό μοντέλο που αποσκοπεί στην διατήρηση της αξίας

των προϊόντων, των υλών και πόρων για όσο το δυνατό περισσότερο χρονικό διάστημα, ελαχιστοποιώντας έτσι την δημιουργία αποβλήτων μέσω της ανακύκλωσης, της επανάχρησης, της επισκευής των προϊόντων και την ανάπτυξη νέων θέσεων εργασίας». Συμφώνα με τον Kirchherr για την κυκλική οικονομία «...είναι ένα οικονομικό σύστημα που αποσκοπεί στην μείωση της κατανάλωσης πρώτων υλών και της παραγωγής αποβλήτων μέσω της ανακυκλοσημότητας, της επαναχρησιμοποίησής και της ανακατασκευής, προωθώντας μια βιώσιμη ανάπτυξη». Τέλος, η κυκλική οικονομία ορίζεται από τις Lacy & Rutqvist, (2015) ως μια πρωταρχική αλλαγή στον παραδοσιακό γραμμικό οικονομικό μοντέλο σε κυκλικό οικονομικό μοντέλο, εστιάζοντας στην χρήση κλειστών κυκλωμάτων παραγωγής και κατανάλωσης για την μεγιστοποίηση της αξίας των πόρων. Συμφώνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020) τα βασικά νομοθετικά αρχεία είναι: α) Οδηγία 2008/98/EK «Απόβλητα και κατάρτιση ορισμένων οδηγιών» με εξέλιξη αυτής, η οδηγία 2018/851, β) Οδηγία 2006/66/EK «Σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευμάτων», γ) Οδηγία 2012/19/EE «Σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού», δ) Οδηγία 2001/81/EK «Σχετικά με Εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους», ε) Οδηγίες 2018/851 και 2018/852 για προαγωγή της ανακύκλωσης και της κυκλικής οικονομίας, καθώς επίσης και άλλες οδηγίες, όπως για θέματα διαχείρισης αποβλήτων, μπαταριών και συσσωρευτών, ορυκτών κ.α. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020· Βάση, 2024). Για την Ελλάδα οι νομοθεσίες είναι: α) ν.2939/2001, αφορά την ανακύκλωση συσκευασιών, οχημάτων, απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων, υγρά απόβλητα, στερεά υλικά κ.α., β) ν.4042/2012, καθορισμός νέας στρατηγικής για διαχείρισης απορριμμάτων με ανακύκλωση υλικών με μεγάλο ποσοστό αποδοτικότητας και προώθηση της επανάχρησης, γ) ν.4819/2021 με ενσωμάτωση των ευρωπαϊκών οδηγιών (2018/851 & 2018/852). (ΥΠΕΝ, 2020 & 2024· Βάση, 2024).

Δια βίου μάθηση

Με βάση την UNESCO (2015) δίνεται ο εξής ορισμός «Η Δια βίου μάθηση περιγράφεται ως μια συνεχιζόμενη δραστηριότητα εκμάθησης που περιλαμβάνει

όλες τις μορφές μάθησης όπως: α) τυπική, β) μη τυπική γ) άτυπη. Αυτή η δραστηριότητα διαρκεί καθ' όλη τη ζωή του ατόμου, επιδιώκοντας την προσωπική ανάπτυξη, την κοινωνική ένταξη και την επαγγελματική ανάδειξη». Η Ευρωπαϊκή Ένωση (2001), ορίζει τη δια βίου μάθηση ως κάθε μορφή εκπαιδευτικής δραστηριότητας που γίνεται σε όλη την ζωή του ανθρώπου με στόχο την αυτοβελτίωση, απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων, ικανοτήτων και δημιουργία εμπειριών σε προσωπικό, πολιτιστικό, κοινό ή και επαγγελματικό επίπεδο.

2. Η Εκπαίδευση

2.1 Ρόλος της εκπαίδευσης σε Ευρώπη και Ελλάδα

Η εκπαίδευση αποτελεί βασικό εργαλείο για την αντιμετώπιση σύγχρονων παγκόσμιων προκλήσεων, όπως η φτώχεια, η κλιματική αλλαγή και η κοινωνική ανισότητα. Η Διακήρυξη της Χιλιετίας του ΟΗΕ (2000) υπογραμμίζει την ανάγκη για μια εκπαίδευση που ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ αναπτυσσόμενων και αναπτυσσόμενων χωρών. Σε αυτό το πλαίσιο, θεσπίστηκε η Agenda 2030, με τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, εκ των οποίων ο στόχος 4 (Ποιοτική εκπαίδευση) θεωρείται θεμελιώδης για την υλοποίηση όλων των υπολοίπων (Baranova & Sorokin, 2017). Ο ΟΗΕ ανέθεσε στην UNESCO τον συντονισμό των προσπάθειών για την επίτευξη του στόχου 4 σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Η UNESCO θεωρεί την εκπαίδευση θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα, ικανό να ενδυναμώσει άτομα με δεξιότητες, γνώσεις και αξίες, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία μιας δίκαιης και βιώσιμης κοινωνίας. Παράλληλα, καλεί τις κυβερνήσεις να σχεδιάσουν εκπαιδευτικά συστήματα που περιλαμβάνουν: τη μάθηση από την παιδική ηλικία έως την ενήλικη ζωή, σύνδεση με την αγορά εργασίας, ισότητα ευκαιριών και διασφάλιση ποιοτικών μαθησιακών αποτελεσμάτων καθ' όλη τη διάρκεια ζωής (Λαμπρόπουλος, 2006).

Το ευρωπαϊκό εκπαιδευτικό μοντέλο βασίζεται στις αρχές της ισότητας, της δια βίου μάθησης, της αειφορίας και της προσαρμογής στις ανάγκες της σύγχρονης αγοράς εργασίας (European Commission, 2020· OECD, 2021). Η Ελλάδα, στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πολιτικής, έχει υιοθετήσει αντίστοιχες στρατηγικές, ωστόσο εξακολουθούν να υφίστανται δομικές αδυναμίες. Σύμφωνα με την έκθεση του ΟΟΣΑ (2018), τα βασικά προβλήματα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος περιλαμβάνουν: α) μεγάλη έμφαση σε γραπτές δοκιμασίες / εξετάσεις, β) ανεπαρκής σύνδεση με την αγορά εργασίας, γ) μεγάλος αριθμός μικρών σχολείων και σχολεία σε απομακρυσμένες περιοχές, δ) κοινό - οικονομικά προβλήματα, ε) ανεπαρκής εξοπλισμός και διδακτικό προσωπικό.

Παρά τις δυσκολίες αυτές, έχουν γίνει προσπάθειες για την ενίσχυση της ποιοτικής εκπαίδευσης. Ο νόμος 1566/1985 έθεσε το θεσμικό πλαίσιο για την

πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενσωματώνοντας τις αρχές της κοινωνικής συνοχής, της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και της επένδυσης στη γνώση. Το ΔΕΠΠΣ (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών) επιχείρησε να εναρμονίσει το περιεχόμενο σπουδών με αυτές τις αρχές. Επιπλέον, το ΕΣΠΑ 2016 έθεσε προτεραιότητες όπως η μείωση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων, η δημιουργική αφομοίωση νέας γνώσεις και η διευκόλυνση της μετάβασης των αποφοίτων στην αγορά εργασίας. Τέλος, η στρατηγική για τη δια βίου μάθηση ενισχύθηκε θεσμικά με τον νόμο ΦΕΚ 163/Α/21-9-2010, που καθορίζει το εθνικό δίκτυο δια βίου μάθησης, συνδέοντας την εκπαίδευση με την απασχόληση και τη συμμετοχή του πολίτη στην κοινωνία (Αλαχιώτης & Καρατζιά – Σταυλιώτη, 2009).

Αν και η θεσμική προσπάθεια για την ποιοτική και δια βίου εκπαίδευση στην Ελλάδα είναι εμφανής, στην πράξη υπάρχουν σημαντικά εμπόδια. Το ελληνικό σύστημα παραμένει σε μεγάλο βαθμό εξετασιοκεντρικό και δεν ανταποκρίνεται επαρκώς στις ανάγκες της αγοράς εργασίας ή της σύγχρονης κοινωνίας. Αν και θεσπίζονται πολιτικές που ευθυγραμμίζονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, η εφαρμογή τους είναι συχνά αποσπασματική και ασυνεχής. Η επιτυχία τέτοιων μεταρρυθμίσεων απαιτεί όχι μόνο θεσμική δέσμευση, αλλά και επένδυση σε ανθρώπινο δυναμικό, τεχνολογικές υποδομές και ενεργό συμμετοχή των πολιτών.

2.2 Τυπική - μη τυπική - άτυπη μορφές εκπαίδευσης

Ο Coombs (1973), μέσω του UNESCO Quarterly Review of Education, ταξινομήσε την εκπαίδευση σε τρεις μορφές: την επίσημη ή τυπική εκπαίδευση (*formal education*), την μη τυπική (*informal education*) και την άτυπη (*non-formal education*).

Η τυπική εκπαίδευση είναι δομημένη, οργανωμένη και παρέχεται σε θεσμοθετημένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (σχολεία, πανεπιστήμια κ.λπ.), ακολουθώντας προκαθορισμένα αναλυτικά προγράμματα. Οδηγεί σε επίσημους τίτλους σπουδών και πιστοποιήσεις. Στην Ελλάδα περιλαμβάνει τη πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση εντάσσεται στο τυπικό πλαίσιο μέσω μαθημάτων όπως η «Μελέτη

Περιβάλλοντος», καθώς και μέσω διαθεματικών προσεγγίσεων, ημερίδων, εκπαιδευτικών εκδρομών και σχολικών εκδηλώσεων (ΥΠΑΙΘ, 2019). Η χρήση απλοποιημένου, κατανοητού και ελκυστικού εκπαιδευτικού υλικού συμβάλει στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης, ιδιαίτερα στις μικρές ηλικίες. Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αναπτύσσεται η έννοια της εξειδίκευσης, όπου οι φοιτητές επιλέγουν θεματικές ενότητες σχετικές με την αειφορία, τη βιώσιμη ανάπτυξη και την κυκλική οικονομία. Φορείς όπως τα πανεπιστήμια, τα Τ.Ε.Ι., τα Ι.Ε.Κ. και τα σχολεία δεύτερης ευκαιρίας προσφέρουν τέτοιες εξειδικεύσεις (Τσαμπούκου – Σκανάβη, 2004).

Η μη τυπική εκπαίδευση περιλαμβάνει οργανωμένες μαθησιακές δραστηριότητες εκτός του επίσημου εκπαιδευτικού συστήματος, οι οποίες όμως έχουν σαφείς εκπαιδευτικούς στόχους και συχνά οδηγούν σε πιστοποίηση (UNESCO, 1997). Παρέχεται από τις παρακάτω δομές: α) κέντρα δια βίου μάθησης, β) κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, γ) σχολές επιμόρφωσης και κατάρτισης, δ) οργανισμοί όπως ο ΟΑΕΔ, ΚΕΕ, ΚΕΓΕ, ε) πολιτιστικοί και κοινωνικοί φορείς, ΜΚΟ. Η ευελιξία και η ποικιλία των θεματικών αντικειμένων επιτρέπει την προσαρμογή της εκπαίδευσης στις ανάγκες διαφορετικών κοινωνικών ομάδων.

Η άτυπη εκπαίδευση αναφέρεται στη μάθηση που προκύπτει μέσα από την καθημερινότητα, την αλληλεπίδραση με το κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον, χωρίς οργανωμένο πρόγραμμα και χωρίς να οδηγεί σε επίσημη πιστοποίηση. Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει αυτενεργά τι και πώς θα μάθει (Coombs, 1973). Ιδιαίτερα σημαντική είναι κατά την προσχολική ηλικία, όπου το παιδί διαμορφώνει βασικές στάσεις, αξίες και δεξιότητες μέσα από την οικογένεια και το άμεσο περιβάλλον του. Η άτυπη μάθηση συνεχίζεται και στη ενήλικη ζωή, μέσω της παρακολούθησης ντοκιμαντέρ, συμμετοχής σε εθελοντικές δράσεις, επισκέψεων σε μουσεία, σεμιναρίων, διαδικτυακής περιήγησης κ.α. Με την εξάπλωση της τεχνολογίας και ιδιαίτερα της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης λόγω της πανδημίας το 2021, ο ρόλος της άτυπης μάθησης ενισχύθηκε. Ο πολίτης μπορεί πλέον να έχει πρόσβαση σε τεράστιο όγκο δωρεάν εκπαιδευτικού υλικού (σεμινάρια, διαλέξεις), ενισχύοντας τις γνώσεις του, καλλιεργώντας την κριτική του σκέψη και

αναπτύσσοντας τις δεξιότητες του. Επιπλέον, τα ευρωπαϊκά προγράμματα και δράσεις μέσω του ΕΣΠΑ ενισχύουν την άτυπη μάθηση, διευκολύνοντας την επαγγελματική ένταξη και προσαρμογή στις εξελισσόμενες κοινωνικές τεχνολογικές συνθήκες (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ., Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο, 2024· Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ., Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2020).

Η διάκριση των μορφών εκπαίδευσης είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για το σχεδιασμό στοχευμένων πολιτικών δια βίου μάθησης. Ωστόσο, στην πράξη τα όρια μεταξύ τους συχνά συγχέονται. Η πρόκληση για τα εκπαιδευτικά συστήματα είναι να αναγνωρίσουν τη σημασία της μη τυπικής και άτυπης μάθησης, να την ενσωματώσουν λειτουργικά σε ένα ολιστικό μοντέλο εκπαίδευσης και να δημιουργήσουν μηχανισμούς αναγνώρισης και πιστοποίησης αυτής της μάθησης. Ο εκπαιδευόμενος του 21^{ου} αιώνα χρειάζεται μια παιδεία που να συνδυάζει τη επίσημη γνώση με την πρακτική εμπειρία και την αυτορρύθμιση της μάθησης, σε μια κοινωνία διαρκώς μεταβαλλόμενη.

2.3 Η εκπαίδευση στις βαθμίδες

Η Ελλάδα ως ενεργό μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμμετέχει στις διεθνείς πρωτοβουλίες για την επίτευξη των 17 στόχων της Agenda 2030, και ιδιαίτερα του στόχου 4 που αφορά την ποιοτική εκπαίδευση(ΥΠΑΙΘ, 2016). Στο πλαίσιο αυτό, προσαρμόζει τα εκπαιδευτικά της προγράμματα με σκοπό την ενσωμάτωση των αρχών της αειφορίας σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, ενισχύοντας τη συμμετοχή των πολιτών και την ευαισθητοποίηση τους σε θέματα ανθρώπινων δικαιωμάτων και κοινωνικών αξιών (ΕΘΑΑΕ, 2020). Η ενσωμάτωση της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη στηρίζεται σε σχετική νομοθεσία και στρατηγικά κείμενα, τα οποία θέτουν συγκεκριμένους στόχους και κατευθύνσεις για τα προγράμματα σπουδών. Για την επίτευξη του στόχου 4, η Ελλάδα έχει υιοθετήσει τους ακόλουθους επιμέρους στόχους: 4.1) «Στρατηγικό πλαίσιο για την μείωση της πρόωρης εγκατάλειψης του σχολείου». 4.2) «Διασφάλιση ισότιμης και ποιοτικής προσχολικής, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης». 4.3) «Προώθηση και ενίσχυση της ισότιμης πρόσβασης στην ανώτατη εκπαίδευση». 4.4) «Ανάπτυξη δεξιοτήτων για την απασχόληση και την αξιοπρεπή εργασία». 4.5) «Ενίσχυση της εκπαίδευσης

χωρίς αποκλεισμούς και της κατάρτισης σε όλες τις βαθμίδες». 4.6) «Η δια βίου μάθηση». 4.7) «Ανάπτυξη γνωστικού υποβάθρου και των απαιτούμενων δεξιοτήτων για την αειφορική ανάπτυξη και διαμόρφωση φιλοσοφίας και θεώρησης ενεργού πολίτη». (Λαμπρόπουλος, Σαράβα, Καραζιτά, Λουκόπουλος, Μπουσίου, 2022).

2.3.1 Προσχολική

Συμφώνα με την Λιθοξοΐδου (2006), στην διδακτορική διατριβή της με τίτλο «Η συμβολή ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην καλλιέργεια στάσεων και αξιών στην προσχολική ηλικία», η προσχολική εκπαίδευση ξεκινάει από την ηλικία των 4 ετών και ολοκληρώνεται στην ηλικία 6 ετών με την εισαγωγή τους στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (ν. 4957/2022).

Η εκπαίδευση με θέμα το περιβάλλον ξεκίνησε με την πρώτη ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με Φ. 18/391/Γ1/473 εγκύκλιο του υπουργείου παιδιάς και θρησκευμάτων το 1996 και αφορά στο Νηπιαγωγείο ως μέσο δραστηριότητας περιβάλλοντος για αλληλεπίδραση των νήπιων σε αυτό. Επιπρόσθετος, η επίσημη ένταξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγραμμάτων σπουδών (ΔΕΠΠΣ) στο Νηπιαγωγείο επιτευχθείτε με την υπουργική απόφαση 2107α/Γ2/2003 - ΦΕΚ 304/13/3/2003. Το πρόγραμμα στηρίζεται σε διαθεματικές προσεγγίσεις στα πλαίσια της μελέτης περιβάλλοντος που ενσωματώνει την περιβαλλοντική εκπαίδευση στο νηπιαγωγείο, δίχως δυσκολίες και προβλήματα, αναμεσά στους στόχους των προγραμμάτων σπουδών των νηπιαγωγείων και στους στόχους της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Τσιλίδου, 2005).

Μέσο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην προσχολική ηλικία το άτομο έρχεται σε πρώτη επαφή με τη φύση και το περιβάλλον. Το άτομο μαθαίνει για αυτή, αποκτά ενθουσιασμό και ενδιαφέρον για την φύση από την νήπια ηλικία. Η προσχολική περιβαλλοντική εκπαίδευση στοχεύει στην πρώτιστος στην ευαισθητοποίηση προς την φύση και δευτερεύον στην ανάπτυξη συναισθηματικής, αντιληπτικής, γνωστικής και ψυχοκινητικής ικανότητας. Μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης καλλιεργείται επιπρόσθετα η αγάπη και ο σεβασμός προς την φύση (Φλογαΐτη 2006). Θέτοντας έτσι τις βάσεις για

περιέργεια και ανάπτυξη της γνώσης στο σύντομο μέλλον.

Επιπλέον, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 66152/ΓΔ4/2022 – ΦΕΚ 3326/Β/26-7-2021 με τίτλο «Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη», εφαρμόζεται σε προσχολική, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια προγράμματα σπουδών προωθώντας τις αρχές της αειφορίας σε όλο το εύρος των μαθημάτων, αναφέροντας επίσης ότι η αειφορική ανάπτυξη είναι μετεξέλιξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

2.3.2 Πρωτοβάθμια

Η πρωτοβάθμια εκπαίδευση αφορά τα άτομα ηλικίας από 6 ως 11 ετών. Το δημοτικό σχολείο είναι το επόμενο βήμα μετρά το Νηπιαγωγείο, με αποτέλεσμα οι διδακτικοί στόχοι και αποτελέσματα να αλλάζουν. Αναλυτικά, στο Νηπιαγωγείο με βάση του νόμου 1566/1985, σκοπός είναι «η σωματική, συναισθηματική, νοητική και κοινωνική ανάπτυξη», δίνοντας έμφαση στην ευαισθητοποίηση του ατόμου. Από την άλλη, στο Δημοτικό σχολείο με βάση του ιδίου νόμου (ν.1566/1985), σκοπός είναι «η πολύπλευρη πνευματική και σωματική ανάπτυξη», δίνοντας έμφαση στην κριτική σκέψη και στην πολυπλοκότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων (Eurydice, European Union, 2024).

Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση υπάρχει το νέο αναβαθμισμένο ολοήμερο σχολείο που ξεκινάει αμέσως μετά την λήξη των μαθημάτων του ωρολογίου προγράμματος (ν.4957/2022). Ουσιαστικά το ολοήμερο περιλαμβάνει μελέτη – προετοιμασία για την επόμενη μέρα, ενισχυτική διδασκαλία σε βασικά μαθήματα, γεύμα και μια ώρα ευέλικτων και ελκυστικών δραστηριοτήτων, όπως χειροτεχνίες, μικρό-κατασκευές, μουσικά όργανα, περιήγηση στο διαδίκτυο κ.α.

Επιπλέον στο ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων πέρα από το μάθημα «Μελέτη Περιβάλλοντος», υπάρχουν τα «Εργαστήρια Δεξιοτήτων» και τα «Προγράμματα Σχολικών Δραστηριοτήτων» (ν.66153/ΓΔ4). Σκοπός και των δυο είναι οι πρακτικές για αειφορία στα προγράμματα σπουδών από την UNESCO. Σύμφωνα με το πλαίσιο του προγράμματος σπουδών του υπουργείου παιδείας, οι διδακτικές και μαθησιακές ενέργειες εστιάζονται: α) «σε αναφορές σε τοπικά, εθνικά και παγκόσμια περιβαλλοντικά ζητήματα», β) «σε δραστηριότητες που αφορούν μελέτες περίπτωσης», γ) «εύρεση οπτικοακουστικού υλικού για

πρόκληση ενδιαφέροντος των μαθητών», δ) «σε σχέδια εργασίας μικρής χρονικής διάρκειας όπου τίγεται ένα περιβαλλοντικό ζήτημα ή πρόβλημα», ε) «σε σχέδια εργασίας μεγάλης χρονικής διάρκειας που υλοποιούνται στο πλαίσιο των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» και των «Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων». (ΦΕΚ, 66153/ΓΔ4/2022).

Τέλος, στα πλαίσια των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» και των «Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων» το Υπουργείο παιδείας επιτρέπει και προωθεί συνεργασίες μεταξύ των σχολείων και με δημοσίου οργανισμούς, φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης, ΑΕΙ, μη κυβερνητικούς φορείς, ΚΠΕ κ.α. εγκεκριμένες από το ΥΠΑΙΘ. Παράλληλα επιτρέπεται και η αξιοποίηση εκπαιδευτικού υλικού από εγκεκριμένους φορείς του ΥΠΑΙΘ με τρόπο που θα ενσωματώνει τις αρχές και αξίες της αειφορίας, αναδεικνύοντας τις και να τις προωθεί στα προγράμματα αυτά.

2.3.3 Δευτεροβάθμια

Η δευτεροβάθμια εκπαιδευτή αφορά άτομα ηλικίας 12 ως 18 ετών και περιλαμβάνει το γυμνάσιο ως υποχρεωτική εκπαίδευση και το γενικό λύκειο ή επαγγελματικό λύκειο ως μη υποχρεωτική εκπαίδευση. Είναι το επόμενο βήμα από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, επόμενος οι διδακτικοί στόχοι και τα αποτελέσματα αλλάζουν ελάχιστα.

Το πρόγραμμα με τίτλο «Θεματική Εβδομάδα» (ΥΠΑΙΘ - ΙΕΠ, 2016), αποσκοπεί στην ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα αειφορίας και αειφόρου ανάπτυξης, όπως δημοκρατική συνύπαρξη, ανθρωπινά δικαιώματα, διατροφή, ποιότητα ζωής, οδική ασφάλεια, πρόληψη εθισμών, σεβασμό του άλλου και ταυτότητα των φύλων. (ΥΠΑΙΘ, ν.14332/Δ2/2020, 2020· Λαμπρόπουλος, 2022· Δημήτριος, 2019).

Το ΥΠΑΙΘ επιπλέον, ενσωμάτωσε νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση και ανέπτυξε το ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό για πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση παρέχοντας εκπαιδευτικό υλικό με ελεύθερη πρόσβαση σε ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα (ΥΠΑΙΘ, 2019). Επίσης το ΥΠΑΙΘ ανέπτυξε «Φροντιστηριακά Μαθήματα» για μαθητές γυμνασίου, με διάρκεια δυο εβδομάδων. Αυτά αφορούν ένα ποσοστό μαθητών που απέτυχαν τις

προαγωγικές εξετάσεις του Ιουνίου και στοχεύουν στην βελτίωση των γνώσεων και επιδόσεων τους για να προβούν στις επόμενες τάξεις με επιτυχία. (ΥΠΑΙΘ – ΙΕΠ, 2019· Λουκόπουλος, 2022· Δημήτριος, 2019)

Σύμφωνα με το ν. 66152/ΓΔ4/2022 οι μαθητές εφόσον κατέχουν βασικές αρχές αιεφορίας από τους προηγούμενους κύκλους εκπαίδευσης η δευτεροβάθμια έρχεται να ολοκληρώσει τον κύκλο εκπαίδευσης της αιεφορίας. Σκοπός των προγραμμάτων σπουδών είναι σύμφωνα με τον προαναφερόμενο νομό τα έξι: «Η καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης και διαμόρφωση περιβαλλοντικά ενημερωμένων πολιτών ικανών να λάβουν αποφάσεις και ενεργή συμμετοχή του στα κοινά και σε δράσεις σε περιβαλλοντικά ζητήματα». Παράλληλα στόχος είναι η κανονική μετάβαση των μαθητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και στην αγορά εργασίας (European Commission, 2020, OECD, 2021).

2.3.4 Τριτοβάθμια

Σύμφωνα με τους νόμους 2916/2001 και 5082/2024, η τριτοβάθμια εκπαίδευση διακρίνεται σε Ανώτατη (Πανεπιστημιακή) Εκπαίδευση και Ανώτερη Επαγγελματικής Κατάρτισης ή Ανώτερης Βαθμίδας Εκπαίδευσης (Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2024). Ο ρόλος της τριτοβάθμιας είναι η εκπαίδευση υψηλά καταρτισμένου ανθρώπινου δυναμικού, ικανού να ανταποκριθεί στις ανάγκες της έρευνας, της καινοτομίας και της διεθνούς συνεργασίας (ΣΕΒ, 2018).

Στο πλαίσιο του 4^{ου} στόχου βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ, καθοριστική είναι η διασφάλιση της ποιότητας στην ανώτερη εκπαίδευση. Σε εθνικό επίπεδο, αυτό επιτυγχάνεται μέσω των «Μονάδων Διασφάλισης Ποιότητας» (ΜΟ.ΔΙ.Π) κάθε ιδρύματος, οι οποίες αξιολογούν την εκπαιδευτική και διοικητική λειτουργία με βάση προκαθορισμένα κριτήρια και δείκτες (ΜΟΔΙΠ. ΑΠΘ., 2020 · ΜΟΔΙΠ. ΠΘ., 2019). Σε ευρωπαϊκό επίπεδο η Αρχή Διασφάλισης Ποιότητας της Ανδρόρρα (2018) εισάγεται την υιοθέτηση των ESG standards (2015), τα οποία περιλαμβάνουν εννέα τομείς αξιολόγησης: 1.1 «Πολιτική διασφάλιση Ποιότητας», 1.2 «Σχεδιασμός και έγκριση προγραμμάτων σπουδών», 1.3 «Εφαρμογή φοιτητό – κεντρικής μάθησης, διδασκαλία και αξιολόγηση», 1.4 «Εισαγωγή φοιτητών, στάδια φοίτησης αναγνώριση σπουδών και λήψη πτυχίου», 1.5 «Διδακτικό

προσωπικό», 1.6 «Μαθησιακοί πόροι και φοιτητική στήριξη», 1.7 «Διαχείριση πληροφοριών», 1.8 «Δημόσια πληροφόρηση», 1.9 «Συνεχής παρακολούθηση και περιοδική εσωτερική αξιολόγηση των προγραμμάτων σπουδών» (ΕΘΑΑΕ, 2020).

Για τη καταμέτρηση της συμβολής των ιδρυμάτων στην αειφορία, έχουν αναπτυχθεί διεθνώς εργαλεία όπως τα: α) «STARS» (Sustainability Tracking Assessment and Rating System), β) «AISHE» (Assessment Instrument for Sustainability in Higher Education), γ) USAT (Unit-Based Sustainability Assessment Tool), δ) «AUA» (Alternative University Appraisal), ε) «Sustainable Leadership Scorecard». Επίσης μέσω από πρωτοβουλίες όπως η Higher Education Sustainability Initiative (Ιαπωνία, 2014), δίνεται έμφαση στη σύνδεση πανεπιστημίων, επιστήμης και χάραξη πολιτικής για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης μέσω ψηφιακών πλατφόρμων (ΕΘΑΑΕ, 2020).

Συμφώνα με την ΕΘΑΑΕ (2020) και το Πανεπιστήμιο Πειραιώς, τα ΑΕΙ ενσωμάτωσαν την εκπαίδευση για αειφόρο ανάπτυξη (ΕΑΑ) στις διδακτικές, ερευνητικές και κοινωνικές τους δράσεις. Τα πανεπιστήμια συμβάλλουν στην αειφορία: α) παράγοντας και διαχέοντας έγκυρη γνώση στην κοινωνία, β) προετοιμάζοντας καταλληλά τους φοιτητές προς τις απαιτήσεις την σύγχρονης κοινωνίας και αγορά εργασίας (EUSTEPs, 2020 · ΕΘΑΑΕ, 2020).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (2023) επισημαίνει τις ελλείψεις δεξιοτήτων, κυρίως στους τομείς STEM (επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική και μαθηματικά), και την ανάγκη ευθυγράμμισης της τριτοβάθμιας με τις απαιτήσεις της ψηφιακής και πράσινης μετάβασης. Επομένως, η τριτοβάθμια εκπαίδευση οφείλει να λειτουργεί όχι μόνο ως ακαδημαϊκός θεσμός, αλλά και ως πυλώνας βιώσιμης ανάπτυξης, με κριτήρια ποιότητας, συνδεσιμότητα με την αγορά εργασίας και την περιβαλλοντική ευθύνη.

Έτσι η τριτοβάθμια εκπαίδευση σήμερα καλείται να λειτουργήσει όχι μόνο ως ακαδημαϊκός θεσμός αλλά ως πυλώνας βιώσιμης ανάπτυξης. Ενσωματώνοντας μετρήσιμα κριτήρια ποιότητας, προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας και ισχυρό προσανατολισμό σε τομείς όπως η τεχνολογία και η περιβαλλοντική υπευθυνότητα. Η ποιότητα της εκπαίδευσης αποτελεί

καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη του 4^{ου} στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω δομών αξιολόγησης. Η ενσωμάτωση της αειφορίας στην εκπαιδευτική πολιτική, την έρευνα και τις εσωτερικές διαδικασίες των πανεπιστημίων ενισχύει την καλλιέργεια υπεύθυνων πολιτών με σύγχρονες δεξιότητες, έτοιμων να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της ψηφιακής και πράσινης μετάβασης.

2.4 Εκπαίδευση ενηλίκων

Η εκπαίδευση ενηλίκων, σύμφωνα με τον Αθανασίου (2015), αφορά μαθησιακές δραστηριότητες σχεδιασμένες να καλύπτουν τις ανάγκες κατάρτισης ή ενδιαφέροντος ατόμων που έχουν ολοκληρώσει την υποχρεωτική εκπαίδευση. Η ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021) ορίζει την εκπαίδευση ενηλίκων ως ένα φάσμα τυπικών και άτυπων δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μετά την αρχική εκπαίδευση. Βασικοί στόχοι της είναι: α) η ενίσχυση επαγγελματικών προσόντων, β) η προσαρμογή στην αγορά εργασίας, γ) η προσωπική ανάπτυξη, δ) η κοινωνική ένταξη, ε) η καλλιέργεια κοινωνικών δεξιοτήτων και αυτονομίας (Rogers 1998 & 2002 · Ευρωπαϊκή επιτροπή, 2021).

Ο ΕΟΠΠΕΠ (2014) κατηγοριοποιεί τα χαρακτηριστικά των ενηλίκων εκπαιδευομένων ως εξής: α) η συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία με σαφείς και καθορισμένους στόχους, β) η αξιοποίηση εμπειριών που επιδιώκουν να αξιοποιήσουν, γ) η προτίμηση σε συγκεκριμένα μαθησιακά στυλ, δ) ενεργή εμπλοκή στην μαθησιακή διαδικασία, 3) αντιμετώπιση εμποδίων στην εκπαιδευτική πορεία (ΕΟΠΠΕΠ, 2014· Καραντζή, 2015).

Η πρώτη κρατική δράση για την εκπαίδευση ενηλίκων στην Ελλάδα εντοπίζεται στον ν. 4397/1929, με την ίδρυση νυχτερινών σχολείων για ενήλικες (Κάραλης, 2010), ενώ η πρώτη πιστοποίηση φορέων πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Β' ΚΠΣ (1993). Η εκπαίδευση ενηλίκων συσχετίζεται άμεσα με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ, όπως: 4^{ος} (ποιοτική εκπαίδευση), 5^{ος} (Ισότητα των δυο φύλων), 8^{ος} (Αξιοπρεπείς εργασία), 10^{ος} (Λιγότερες ανισότητες).

Παράλληλα, συνδέεται άρρηκτα με τη δια βίου μάθηση, μέσω διαφοροποιημένης μεθοδολογίας και παιδαγωγικών αρχών. Ο όρος «Ανδραγωγική» (Knowels, 1980) περιγράφει το σύνολο των παιδαγωγικών

προσεγγίσεων που εφαρμόζονται ειδικά στην εκπαίδευση ενηλίκων, λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορετική γνωστική και βιωματική βάση τους σε σχέση με τα παιδιά.

Έτσι η εκπαίδευση ενηλίκων αποτελεί κρίσιμο εργαλείο κοινωνικής ένταξης και επαγγελματικής ενδυνάμωσης, προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες και εμπειρίες των εκπαιδευομένων. Ωστόσο, η αξιοποίηση της παραμένει άνιση, απαιτώντας στοχευμένες πολιτικές που θα εξασφαλίζουν πρόσβαση, αναγνώριση και διασύνδεση με την δια βίου μάθηση.

2.5 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Η Περιβαλλοντική εκπαίδευση (Π.Ε.) αποτελεί μια δυναμική εκπαιδευτική διαδικασία που προάγει μια ολιστική και πολύπλευρη κατανόηση του περιβάλλοντος και της σχέσης του ανθρώπου με αυτό. Ο όρος «περιβάλλον» περιλαμβάνει διαφορετικές σημασιολογικές προσεγγίσεις, ανάλογα με το πλαίσιο, μπορεί να νοηθεί ως η φύση, ως πόρος, ως πρόβλημα, ως κοινότητα ή ως τρόπος ζωής (Φλογαΐτη, 2006· Δημητρίου, 2009).

Συμφώνα με την UNESCO (1990), η Π.Ε. περιλαμβάνει τρεις διαστάσεις: α) την εκπαίδευση για το περιβάλλον, β) την εκπαίδευση από / μέσα στο περιβάλλον, γ) την εκπαίδευση γύρω από το περιβάλλον. Ο ορός Π.Ε. εμφανίστηκε ως απάντηση στην οικολογική κρίση και στην ανάγκη αναθεώρησης της σχέσης ανθρώπου – φύσης (Φλογαΐτη, 1993). Η Π.Ε. δεν είναι αυτόνομο μάθημα ή επιστημονικός κλάδος, αλλά πρόκειται για μια διαθεματική εκπαιδευτική διαδικασία με ευελιξία στον χρόνο και στα μέσα, που στοχεύει στην ενεργή συμμετοχή και την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων μέσω βιωματικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων (ν. 1892/90· ΥΠΑΙΘ). Ως πηγές γνώσης, αξιοποιεί το φυσικό περιβάλλον, την ανθρώπινη εμπειρία, τις επιστημονικές γνώσεις και τις τεχνολογικές δυνατότητες. Αναπτύχθηκε ιδιαίτερα κατά τις δεκαετίες του 1960 και του 1970 ως αντίδραση στις επιπτώσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής στο περιβάλλον (Φλογαΐτη, 1998). Από τη δεκαετία του 1990 και μετά, με τη θεσμοθέτηση της (ν. 1892/1990), εμπλουτίστηκε με αναπτυξιακές προσεγγίσεις, εντάσσοντας θέματα κοινωνίας, οικονομίας και βιωσιμότητας. Σήμερα η έννοια έχει εξελιχθεί σε Εκπαίδευση για το Περιβάλλον

και την Αειφορία (ΕΠΕΑ), με στόχο την σφαιρική κατανόηση και αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, την ενίσχυση δεξιοτήτων, την ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση, την ενίσχυση συνεργασιών σε τοπικό και εθνικό επίπεδο και την αειφορική διαχείριση φυσικών και μη ανανεώσιμων πόρων (Φουντούλη & Γίτση, 2020). Η ΕΠΕΑ εφαρμόζεται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, από την προσχολική μέχρι και την εκπαίδευση ενηλίκων. Τα Κέντρα Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.), που λειτουργούν από τη δεκαετία του 1990, απέκτησαν το 2012 διευρυμένο ρόλο, καλύπτοντας και τη διάσταση της δια βίου μάθησης. Με τη νομοθεσία 4764/2020, μετονομάστηκαν σε Κέντρα δια βίου Μάθησης Περιβαλλοντικής Αειφορίας (Κ.Δ.Β.Μ.Π.Α.), προάγοντας την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που σχετίζονται με την περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική βιωσιμότητα (Φουντούλη & Γίτση, 2020· ν. 4764/2020).

2.6 Η δια βίου εκπαίδευση

Συμφώνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2024), η Δια Βίου Μάθηση (ΔΒΜ) αφορά το σύνολο των μαθησιακών δραστηριοτήτων που αναλαμβάνει το άτομο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, με σκοπό την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων που συμβάλουν στην ολοκληρωμένη προσωπική, επαγγελματική, κοινωνική και πολιτισμική του ανάπτυξη. Η ΔΒΜ καλύπτει όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και περιλαμβάνει: α) την αρχική επαγγελματική κατάρτιση του ατόμου, β) τη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση του ατόμου και γ) την εκπαίδευση ενηλίκων. Χρηματοδοτείται από κρατικά και ευρωπαϊκά προγράμματα, κυρίως μέσω του Εθνικού Στρατηγείου Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ). (Ευρωπαϊκή επιτροπή, 2024).

Στην Ελλάδα, η θεσμική συγκρότηση της δια βίου μάθησης ξεκίνησε με τον νόμο 2009/1992, ενώ ο όρος καθιερώθηκε πλήρως με τον ν. 3369/2005, ο οποίος προέβλεπε τη συγκρότηση εθνικού πλαισίου και επιτροπής. Η στρατηγική ολοκληρώθηκε με τον ν. 3879/2010, που έθεσε 8 βασικούς στόχους, μεταξύ των οποίων η προώθηση δεξιοτήτων απασχολησιμότητας, η κοινωνική ένταξη και η πιστοποίηση γνώσεων και ικανοτήτων χωρίς αποκλεισμούς. Αξίζει να σημειωθεί ότι πριν τη θεσμική κατοχύρωση, πρωτοβουλίες για τη δια βίου μάθηση είχαν ήδη αναληφθεί από εργατικά κέντρα, ΜΚΟ και άλλους κοινωνικούς φορείς. Η

ΔΒΜ αναγνωρίζεται σήμερα ως ένα κρίσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση του κοινωνικού αποκλεισμού, την ενίσχυση της τεχνολογικής και οικονομικής ανάπτυξης και τη διαχείριση της αβεβαιότητας ενός μεταβαλλόμενου κόσμου (Karalis & Vergidis, 2004).

Επιπλέον σημαντικοί νόμοι που αφορούν δόμηση και την στρατηγική της δια βίου μάθησης στην Ελλάδα, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή επιτροπή, το υπουργείο παιδείας και την Γενική Γραμματεία δια βίου μάθησης, είναι οι παρακάτω.

Νόμος 1320/1983	Ίδρυση «Γενικής Γραμματείας Λαϊκής Επιμόρφωσης»
Νόμος 2909/2001	Μετονομασία της σε «Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων»
Νόμος 3699/2008	Μετονομασία της σε «Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης» (ΓΓΔΒΜ)
Νόμος 3879/2010	Διαμόρφωση πρώτης στρατηγικής ΔΒΜ κοντά στα ευρωπαϊκά πρότυπα.
Νόμος 4115/2013	Ίδρυση του φορέα πιστοποίησης «ΕΟΠΠΕΠ»
Νόμος 4763/2020	Μεταρρύθμιση της εκπαίδευσης επαγγελματικής κατάρτισης και τη δια βίου μάθησης σε κοινό σχεδιασμό, σε διασύνδεση και στην αναβάθμιση της ΕΕΚ και της ΔΒΜ.
Νόμος 5082/2024	Ενίσχυση του «Εθνικού Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης» (ΕΣΕΕΚ)

Συνοπτικά, η εκπαίδευση αποτελεί θεμέλιο για την αειφόρο ανάπτυξη, προωθώντας ισότητα, κοινωνική συνοχή και βιώσιμες λύσεις σε παγκόσμιο προβλήματα. Στην Ευρώπη δίνεται έμφαση στη δια βίου μάθηση και στις ανάγκες την αγοράς εργασίας, ενώ στην Ελλάδα, παρότι γίνονται προσπάθειες

εκσυγχρονισμού, υπάρχουν προκλήσεις στο εκπαιδευτικό σύστημα. Διακρίνεται σε τυπική, μη τυπική και άτυπη μορφή, με έμφαση στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και τις δεξιότητες ζωής. Η εκπαίδευση ενηλίκων και η δια βίου μάθηση ενισχύουν τις γνώσεις, την απασχολησιμότητα και την κοινωνική συμμετοχή. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση και η δια βίου μάθηση συνιστούν βασικούς άξονες μιας σύγχρονης, συμμετοχικής παιδείας, όμως η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από τη θεσμική υποστήριξη, τη συνεπή εφαρμογή και την ενεργή εμπλοκή όλων των εκπαιδευτικών φορέων.

3. Η Αειφορία

3.1 Ο ρόλος της αειφορίας

Η αειφορία αποτελεί μια η αναπτυξιακή προσέγγιση που στοχεύει στην εξισορρόπηση των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών παραμέτρων, προκειμένου να διασφαλιστεί η μακροπρόθεσμη ευημερία των ανθρώπινων κοινωνιών. Όπως ορίζεται στην έκθεση Brundtland (1987), η αειφόρος ανάπτυξη είναι η «ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύει τη δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους». Αντίστοιχα, η IUCN (1991) περιγράφει την αειφορία ως διαχείριση των φυσικών και κοινωνικών πόρων με σεβασμό στην οικολογική ισορροπία και την βιοποικιλότητα. Η UNESCO (2005) δίνει έμφαση στην περιβαλλοντική προστασία, την κοινωνική δικαιοσύνη και την οικονομική βιωσιμότητα, ενώ οι Horwood, Mellor και O'Briel (2005) προσθέτουν την ανάγκη για δίκαιη κατανομή των πόρων και διατήρηση τόσο των φυσικών όσο και των κοινωνικών οικοσυστημάτων. Κοινός παρονομαστής όλων αυτών των προσεγγίσεων είναι η σύνδεση της αειφορίας με το παρόν και το μέλλον: μεριμνά για την ικανοποίηση των αναγκών του σήμερα, μέσω ορθής διαχείρισης των πόρων, ενώ ταυτόχρονα θέτει ως προτεραιότητα την προστασία των οικοσυστημάτων και των φυσικών αποθεμάτων για τις επόμενες γενιές. Επομένως, η αειφορία αφορά τη διασφάλιση του παρόντος με τρόπο που να εγγυάται ένα βιώσιμο μέλλον.

Ο ρόλος της αειφορίας εκτείνεται σε πολλαπλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Περιβαλλοντικά, στόχευε στη διατήρηση και την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων, στη μείωση της ρύπανσης και στη διαφύλαξη της βιοποικιλότητας. Σε οικονομικό επίπεδο, προωθεί την κυκλική οικονομία, τη βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση, καθώς και επενδύσεις φιλικές προς το περιβάλλον, της μείωσης των ανισοτήτων, της κοινωνικής ένταξης και της εξάλειψης της φτώχειας. Στην εκπαίδευση, η αειφορία αποτελεί βασικό πυλώνα για την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης και υπεύθυνης στάσης απέναντι στο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον. Μέσα από την ενσωμάτωση της σε εκπαιδευτικά προγράμματα, ενισχύεται η διαμόρφωση ενεργών και συνειδητοποιημένων πολιτών. Η εκπαίδευση για την αειφορία συνδέεται στενά με

τη δια βίου μάθηση, συμβάλλοντας στην δημιουργία μιας «πράσινης κουλτούρας» και στην προώθηση πρακτικών με θεματικό περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο. Η έννοια της αειφορίας συνδέεται άμεσα με την κυκλική οικονομία, η οποία λειτουργεί ως εργαλείο εφαρμογής της. Ενώ η αειφορία αναφέρεται στο συνολικό πλαίσιο διατήρησης των πόρων, η κυκλική οικονομία εστιάζει σε συγκεκριμένες πρακτικές, όπως η μείωση απορριμμάτων, η ανακύκλωση, η επαναχρησιμοποίηση και η αποδοτική αξιοποίηση των πρώτων υλών. Μέσω αυτών των πρακτικών, επιδιώκεται η μείωση της σπατάλης και η επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων. Συνεπώς, η κυκλική οικονομία αποτελεί ένα πρακτικό μέσο για την επίτευξη των στόχων της αειφορίας (UNESCO, 2017· OECD, 2020· European Environment Agency, 2020· United Nations, 2024).

Η πρώτη διεθνής διάσκεψη πραγματοποιήθηκε το 1992 στο Ρίο ντε Τζανέιρο με τίτλο «Σύνοδος της Γης» (UN Conference on Environment and Development), κατά την οποία τέθηκαν οι βάσεις για την «Agenda 21» (UNCED, 1992). Εκεί αναγνωρίστηκε ότι η αειφορία μπορεί να οδηγήσει σε θετικές εξελίξεις τόσο για το περιβάλλον όσο και για την κοινωνία. Η δεύτερη διάσκεψη πραγματοποιήθηκε το 2015, με την υιοθέτηση της Agenda 30 και την καθιέρωση των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης (SDGs), οι οποίοι υιοθετήθηκαν και από την Ελλάδα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην πράσινη οικονομία, ως αναπτυξιακό μοντέλο που συνδυάζει οικονομική πρόοδο με περιβαλλοντική ευθύνη και κοινωνική δικαιοσύνη (Υπουργείο εξωτερικών, Hellenic Aid, 1992· Λαμπρόπουλος, 2012).

3.2 Στόχοι Ευρώπης προς αειφορία

Το 2015, ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε) παρουσίασε την Agenda 2030, ένα παγκόσμιο στρατηγικό πλαίσιο που περιλαμβάνει 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης και 169 επιμέρους στόχους, με σκοπό τη διασφάλιση ενός δίκαιου ειρηνικού και βιώσιμου μέλλοντος για όλους. Οι στόχοι αυτοί είναι αλληλένδετοι και στοχεύουν στην συνολική πρόοδο κοινωνιών και οικοσυστημάτων, με ιδιαίτερη έμφαση στη συνεργασία μεταξύ κρατών και φορέων. Αναλυτικά, οι 17 στόχοι είναι: 1) Μηδενική φτώχεια, 2) Μηδενική πεινά, 3) Καλή υγεία και ευημερία, 4) Ποιοτική εκπαίδευση, 5) Ισότητα φύλων, 6)

Καθαρό νερό και αποχέτευση, 7) Φθηνή και καθαρή ενέργεια, 8) Αξιοπρεπείς εργασία και οικονομική ανάπτυξη, 9) Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, 10) Λιγότερες ανισότητες, 11) Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, 12) Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, 13) Δράση για το κλίμα, 14) Ζωή στο νερό, 15) Ζωή στην στεριά, 16) Ειρήνη και δίκασουν και ισχυροί θεσμοί, 17) Συνεργασία για τους στόχους.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον 4^ο στόχο, την ποιοτική εκπαίδευση, που αποτελεί θεμέλιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η εκπαίδευση συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων (Καρατζιά – Σταυλιώτη & Λαμπρόπουλος, 2022). Σύμφωνα με την UNESCO και τα Ηνωμένα Έθνη, η επίτευξη του στόχου αυτού προϋποθέτει την αναβάθμιση των εκπαιδευτικών υποδομών και μεθόδων (στόχος 4.a, ΟΗΕ, 2024), την επέκταση των υποτροφιών σε αναπτυσσόμενες χώρες (στόχος 4.b, ΟΗΕ, 2024), την αύξηση καταρτισμένου διδακτικού προσωπικού ως το 2030 (στόχος 4.c, ΟΗΕ, 2024).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ευθυγραμμιζόμενη με την Agenda 2030, έχει ενσωματώσει τους στόχους αυτούς στο θεσμικό της πλαίσιο, προωθώντας πολιτικές για κοινωνική δικαιοσύνη, πράσινη ανάπτυξη και ενεργή πολιτειότητα.

Η επίτευξη των στόχων απαιτεί συλλογική δράση, θεσμική συνεργασία και καλλιέργεια κριτικής σκέψης, περιβαλλοντικής συνείδησης και γνώσεων σχετικών με την αειφορία. Η ανθρώπινη, κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη πρέπει να ενταχθεί σε ένα διεπιστημονικό πλαίσιο, το οποίο λαμβάνει υπόψη τις σύγχρονες περιβαλλοντικές και κοινωνικές προκλήσεις (Hopkins, 2005), ώστε να εξασφαλιστεί η ισορροπία μεταξύ παρόντος και μέλλοντος.

3.3 Αειφορία ως μέσω της εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση αποτελεί βασικό μοχλό για την προώθηση της αειφορίας, όπως αναδεικνύεται στον 4^ο στόχο βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ. Στοχεύει στη διαμόρφωση πολιτών με κριτική σκέψη, περιβαλλοντική και κοινωνική συνείδηση, καθώς και δεξιότητες για τη λήψη βιώσιμων αποφάσεων. Η εκπαίδευση για την αειφορία συνδέει τους τρεις βασικούς πυλώνες (κοινωνία, οικονομία και περιβάλλον) και εφαρμόζεται με βιωματικές μεθόδους, ενθαρρύνοντας την

ενεργή συμμετοχή και την εφαρμογή καλών πρακτικών. Η «Εκπαίδευση για Αειφόρο Ανάπτυξη» ΕΕΑ προέκυψε ως εξέλιξη της «Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» (ΠΕ), διευρύνοντας το πεδίο της από το φυσικό περιβάλλον σε ευρύτερα ζητήματα κοινωνικής δικαιοσύνης και οικονομικής βιωσιμότητας (Φλογαΐτη, 2006). Η εφαρμογή της επιδιώκει την αναμόρφωση των εκπαιδευτικών δομών και την ενίσχυση του θεσμού του αειφόρου σχολείου, το οποίο, σύμφωνα με τους Καλαϊτζίδη και Νομικού (2014), λειτουργεί με βάση τις αρχές της δημοκρατίας, ισότητας, ευθύνης και σεβασμού προς το περιβάλλον και την κοινότητα.

Βασικοί άξονες λειτουργίας του αειφόρου σχολείου είναι: η διασύνδεση με την τοπική κοινωνία, η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και η καλλιέργεια περιβαλλοντικής και πολιτειακής συνείδησης στους μαθητές. Επιπλέον, το σχολείο ενσωματώνει διατομεακή γνώση, προωθεί συμμετοχικές διδακτικές πρακτικές, την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και τη σύνδεση της μάθησης με την τοπική πραγματικότητα (Sustainable Schools NSW, 2020). Κάτι το οποίο έχει εφαρμοστεί στην Αυστραλία και προσφέρει θετικά αποτελέσματα, τέλος το αειφόρο σχολείο είναι το μέλλον της εκπαίδευσης βασισμένης στην βιωσιμότητα.

Ωστόσο, η εφαρμογή της ΕΑΑ αντιμετωπίζει προκλήσεις όπως: α) έλλειψη επιμόρφωσης εκπαιδευτικών, β) προαιρετικός χαρακτήρας των δράσεων, γ) περιορισμένη συμμετοχή, δ) συχνή υλοποίηση εκτός σχολικού ωραρίου (Σφακιανάκη & Παπαστεφανάκη, 2024). Για την ενίσχυση της συμμετοχής, έχουν θεσπιστεί κίνητρα όπως το «Βραβείο Αειφόρου Σχολείου» (ΒΑΣ) (Καλαϊτζίδης, 2014), ενώ καθοριστικός είναι ο ρόλος του εκπαιδευτικού στον σχεδιασμό, τον συντονισμό και την υλοποίηση τέτοιων προγραμμάτων. Επιπλέον, η συστηματική αξιολόγηση με δείκτες ποιότητας συμβάλλει στη βελτίωση των εκπαιδευτικών παρεμβάσεων και στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς τους.

Παρότι η θεσμική ενσωμάτωση της αειφορίας στο σχολείο αποτελεί πρόοδο, παραμένει σε μεγάλο βαθμό εξαρτώμενη από την προσωπική πρωτοβουλία και το ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών. Η απουσία θεσμοθετημένης υποχρεωτικότητας και συστηματικής υποστήριξης από την πολιτεία περιορίζει

την ευρεία εφαρμογή της. Η ΕΑΑ δεν θα πρέπει να είναι μια επιπλέον «προαιρετική δραστηριότητα», αλλά ένα οργανικό τμήμα του αναλυτικού προγράμματος, εφόσον ο στόχος είναι η διαμόρφωση μιας νέας γενιάς με κουλτούρα βιωσιμότητας και κοινωνικής ευθύνης.

3.4 Η πράσινη συμφωνία

Η «Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία» αποτελεί την στρατηγική ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης, με βασικούς στόχους την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 και τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Εστιάζει στην πράσινη οικονομία, την κυκλική παραγωγή, την προστασία της βιοποικιλότητας και την ενίσχυση των «πράσινων» επενδύσεων και θέσεων εργασίας. Όλοι οι τομείς πολιτικής ενσωματώνονται στην στρατηγική, με νομοθετικά μέτρα που δεσμεύουν τα κράτη μέλη. Η μετάβαση αυτή, αν και απαιτεί σημαντικούς πόρους, είναι αναγκαία για την αποκατάσταση της οικολογικής ισορροπίας και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Παράλληλα, η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη υποστηρίζει τους στόχους της συμφωνίας, καλλιεργώντας περιβαλλοντική συνείδηση, κοινωνική δικαιοσύνη και ενεργό συμμετοχή των πολιτών σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2019· Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Συνοπτικά, η Εκπαίδευση για την Αειφόρο ανάπτυξη (ΕΑΑ) αποτελεί εξέλιξη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και βασίζεται στον 4^ο στόχο της βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ. Αποσκοπεί στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης, κοινωνικής δικαιοσύνης και κριτικής σκέψης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, ενισχύοντας τον ρόλο του αειφόρου σχολείου. Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία θέτει ως στόχο τη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη κοινωνία ως το 2050, ενσωματώνοντας πολιτικές για την βιώσιμη οικονομία, την κυκλική ανάπτυξη και την πράσινη καινοτομία.

4. Η Κυκλική Οικονομία

4.1 Κυκλική Οικονομία για την Αειφορία

Η κυκλική οικονομία αναγνωρίζεται από τον ΟΗΕ ως ένα βασικό εργαλείο για την επίτευξη της αειφορίας, συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων. Βασικός της στόχος είναι η μετάβαση από το γραμμικό μοντέλο «παραγωγή – κατανάλωση – απόρριψη» σε ένα σύστημα όπου οι πόροι επαναχρησιμοποιούνται, τα απόβλητα ελαχιστοποιούνται και η διάρκεια ζωής των προϊόντων παρατείνεται (MacArthur, 2013· European Investment Bank, 2020).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015), η κυκλική οικονομία βασίζεται στην ανακύκλωση, την επισκευή, την επανάχρηση και την ανάκτηση υλικών. Ο Kirchherr δίνει έμφαση στην πρόληψη της κατανάλωσης των πρώτων υλών μέσω καινοτόμου σχεδιασμού, ενώ οι Lacy & Rutqvist (2015) υπογραμμίζουν τη σημασία των «κλειστών κύκλων» παραγωγής και κατανάλωσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο Σπηλιώτης (2021) προσδιορίζει πέντε βασικές αρχές: 1) την χρήση αποβλήτων ως πρώτων υλών, 2) τον διαχωρισμό βιολογικών και τεχνολογικών υλικών, 3) την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων ή ανακύκλωση τους, 4) την εφαρμογή των 5R (reduce, repair, refurbish, reuse, recycle), 5) την αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Στην Ελλάδα η μετάβαση της γραμμικής οικονομίας σε κυκλική αποτελεί ένα δύσκολο κομμάτι. Το Υπουργείο περιβάλλοντος και ενεργείας (ΥΠΕΝ) έχει διαμορφώσει την «Εθνική στρατηγική για την κυκλική οικονομία» (2018), ενώ το Νέο σχέδιο δράσης 2021 – 2025 περιλαμβάνει 71 δράσεις: 47 σχετικές με την παραγωγή, κατανάλωση και τα απόβλητα και 24 για τα προϊόντα που απαιτούν προτεραιότητα στο τέλος ζωής τους (π.χ. ηλεκτρονικά, μπαταρίες, πλαστικά, οχήματα, κτήρια κ.α.). Οι δράσεις συνοδεύονται από οικονομικά κίνητρα και εισαγωγή νέων φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών (Circular Greece, 2021).

Το νέο σχέδιο βασίζεται σε πέντε άξονες: 1) βιώσιμη παραγωγή και βιομηχανική πολιτική, 2) βιώσιμη κατανάλωση, 3) λιγότερα απόβλητα με μεγαλύτερη αξία, 4) οριζόντιες δράσεις, 5) στοχευμένες παρεμβάσεις για κρίσιμα

προϊόντα. Επιπλέον, με τον ν. 4622/2019, δημιουργήθηκε το «Εθνικό Παρατηρητήριο Κυκλικής Οικονομίας», το οποίο έχει την ευθύνη για την παρακολούθηση, συλλογή και αξιολόγηση των δεδομένων εφαρμογής (ΥΠΕΝ, 2020· ΟΦΥΠΕΚΑ, 2021).

Τέλος η κυκλική οικονομία δεν αποτελεί απλώς ένα περιβαλλοντικό εργαλείο, αλλά μια νέα αντίληψη παραγωγής και κατανάλωσης που προϋποθέτει θεσμική δέσμευση, τεχνολογική καινοτομία και αλλαγή νοοτροπίας σε επίπεδο κοινωνίας και πολιτών. Η ελληνική πολιτεία έχει κάνει ουσιαστικά βήματα, όμως η εφαρμογή παραμένει περιορισμένη, ειδικά στην τοπική αυτοδιοίκηση και τη μικρομεσαία επιχειρηματικότητα, λόγω ελλείψεων σε υποδομές και εκπαίδευση. Χρειάζεται ενίσχυση των συνεργειών μεταξύ κράτους, αγοράς και κοινωνίας ώστε η κυκλική οικονομία να περάσει από τη θεωρία στην πράξη.

4.2 Γραμμικό και κυκλικό μοντέλο

Το γραμμικό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης καθιερώθηκε μετά τη δεύτερη βιομηχανική επανάσταση, ενισχύθηκε μεταπολεμικά και βασίστηκε στη λογική «παραγωγή – κατανάλωση – απόρριψη». Αυτή η νοοτροπία οδήγησε σε αλόγιστη σπατάλη πόρων, αυξανόμενα απόβλητα και περιβαλλοντική υποβάθμιση (EIB, 2020). Συμφώνα με το ίδρυμα Ellen MacArthur, οι καταναλωτές συγκεντρώθηκαν σε ανεπτυγμένες περιοχές, ενώ οι φυσικοί πόροι προέχονταν από φτωχότερες χώρες, λόγω φθηνού εργατικού δυναμικού και αφθονίας υλικών. Το αποτέλεσμα ήταν η εξάντληση των φυσικών αποθεμάτων, η αύξηση των τιμών πρώτων υλών και η δημιουργία τεράστιων ποσοτήτων αποβλήτων.

Η κλιματική αλλαγή και η απώλεια της οικολογικής ισορροπίας, όπως επισημαίνουν οι Steffen et al. (2015), αποκάλυψαν τα αδιέξοδα του γραμμικού μοντέλου. Τα προϊόντα σχεδιάζονταν χωρίς πρόβλεψη για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση, επιβαρύνοντας το περιβάλλον και την οικονομία. Η ανάγκη για ριζική αλλαγή οδήγησε στη στροφή προς την κυκλική οικονομία, ως μοντέλο που προωθεί την εξοικονόμηση των πόρων και τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Το κυκλικό μοντέλο, σύμφωνα με τον Σπηλιώτη (2019), εφαρμόζεται σε οικονομία και βιομηχανία με στόχο τη διατήρηση των πόρων εντός ενός

«κλειστού κύκλου». Και περιλαμβάνει:

Α) Τον σχεδιασμό προϊόντων με αειφόρο τρόπο και με δυνατότητα εύκολης αποσυναρμολόγησης και ανάκτησης.

Β) Την αντικατάσταση υλικών (π.χ. πλαστικού) βιώσιμες πρώτες ύλες (π.χ. ξύλο).

Γ) Την ανάκτηση και επανάχρηση εξαρτημάτων προϊόντων που έχουν ολοκληρώσει τον κύκλο ζωής τους.

Δ) Την εισαγωγή του κυκλικού μοντέλου οικονομίας σε νομοθετικά πλαίσια και υποστήριξη της βιομηχανίας μέσω χρηματοδοτήσεων και τεχνολογικών υποδομών.

Ε) Την ευαισθητοποίηση των πολιτών, ώστε να υιοθετούν πρακτικές ανακύκλωσης και επανάχρησης στην καθημερινότητά τους. (MacArthur, 2013 · EIB, 2020 · Σπηλιώτης, 2021).

Είναι σημαντικό η αλλαγή νοοτροπίας τόσο από τις επιχειρήσεις όσο και από τους πολίτες, επενδύσεις σε ερευνά και τεχνολογικά και ισχυρή πολιτική βούληση καθώς το κυκλικό μοντέλο είναι ένα νέο κοινωνικο-οικονομικό παράδειγμα ενσωμάτωσης αειφορίας σε κάθε πτυχή της παραγωγής και κατανάλωσης.

4.3 Κυκλική οικονομία μέσω της εκπαίδευσης

Η ενσωμάτωση της κυκλικής οικονομίας στην εκπαίδευση αποτελεί κρίσιμο βήμα για την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης και τη διαμόρφωσης αειφορικής νοοτροπίας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από ποικίλες δράσεις σε όλες τις βαθμίδες. Αρχικά, με την διοργάνωση ημερίδων σε σχολικές μονάδες με θέματα όπως την κυκλική οικονομία, την βιώσιμη ανάπτυξη, την αειφορία, την ανακύκλωση και την επανάχρηση. Δεύτερον, με εκδρομές σε μονάδες προώθησης αειφορίας (π.χ. κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης) (Δημήτριου, 2009 · Φλογαίτη, 2006). Τρίτον, μέσω διαγωνισμών και εξετάσεων PISA (Programme for International Student Assessment) (Λαμπρόπουλος κ.λ., 2006 · OECD, 2019). Εκπαιδευτικά προγράμματα της SciCo (Science – Communication). Τέταρτον, με τα Smart Schools, Circular Thinking και άλλα προγράμματα δια βίου μάθησης που αφορούν και άτομα εκτός βαθμίδων εκπαίδευσης (Κ.Δ.Β.Μ. - Smart School, 2023). Πέμπτων, με τα εργαστήρια

δεξιοτήτων στις βαθμίδες εκπαίδευσης και την εισαγωγή προγραμμάτων στο ωρολόγιο πρόγραμμα εκπαίδευσης (ΙΕΠ, 2022 · ΥΠΑΙΘ, 2024). Επίσης, με το άνοιγμα του σχολείου στην τοπική κοινωνία, με συνεργασίες μεταξύ σχολικών μονάδων και σχετικών φορέων. Τέλος την δημιουργία οικολογικών σχολείων βασισμένων στους 17 στόχους βιωσιμότητας (Εταιρία Προστασίας της Φύσης, 2021 · ΟΗΕ, 2015 · ΥΠΑΙΘ, 2019).

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στις μικρές ηλικίες, καθώς οι μαθητές της προσχολικής και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης απορροφούν πιο άμεσα τις αειφορικής αξίες και ερεθίσματα. Η εκπαίδευση γύρω από την κυκλική οικονομία ενισχύει τη γνώση, την κριτική σκέψη και την βιώσιμη στάση των μαθητών απέναντι στην καθημερινότητα (ΥΠΑΙΘ, 2019 · Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024). Οι μαθητές αποκτούν εφόδια ώστε να εξελιχθούν σε πολίτες που σέβονται το περιβάλλον και λειτουργούν με υπευθυνότητα σε έναν κόσμο που αλλάζει.

4.4 Παραδείγματα επιτυχημένων πρακτικών κυκλικής οικονομίας

Η ενημέρωση και η ενεργός συμμετοχή των πολιτών είναι καθοριστικής σημασίας για τη μετάβαση σε ένα κυκλικό και βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης. Η ενίσχυση των γνώσεων και των δεξιοτήτων, αλλά και η αξιοποίηση τεχνολογικών εργαλείων, επιτρέπουν σε άτομα και οργανισμούς να συμβάλουν ενεργά στην πράσινη μετάβαση. Ακολουθούν ενδεικτικά παραδείγματα καλών πρακτικών (ΥΠΕΝ 2021).

- REPLACE (Interreg Europe). Πρόγραμμα περιφερικής πολιτικής που βασίζεται στο H2020 SCREEN και στοχεύει στη πολιτικής για την κυκλική οικονομία με τη συμμετοχή πολιτών και φορέων.
- Wastes-to-Biopolymers. Εργασίες βιομετατροπής αποβλήτων της βιομηχανίας τροφίμων σε βιοπλαστικά, προωθώντας βιώσιμες συσκευασίες.
- Eco-Park Ηράκλειου. Πάρκο κυκλικής οικονομίας με χώρους πρασίνου, ανακύκλωσης, ανάκτησης και έρευνας, που λειτουργεί και ως εκπαιδευτικό κέντρο για την τοπική κοινωνία.
- INVALIDOR. Η ερευνητική υποδομή για την αειφόρου διαχείριση αποβλήτων και φυσικών πόρων μέσω τεχνολογίας και εκπαίδευσης,

με στόχο την αλλαγή νοοτροπίας των εταιριών.

- «Μπορούμε». Η μη κερδοσκοπική οργάνωση για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, μέσω αναδιανομής σε άτομα και φορείς που το έχουν ανάγκη.
- CLuBe (Cluster βιοενεργείας και περιβάλλοντος). Ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητών στον τομέα της βιοοικονομίας και κυκλικής οικονομίας.
- Umicore. Βιομηχανία ανακύκλωσης μπαταριών λίθινου-ιόντων, με απόδοση ανάκτησης έως και 90%, μετατρέποντας τα μέταλλα σε προϊόντα υψηλής αξίας και ποιότητας (European Commission, 2011).
- Εκδηλώσεις για την Παγκόσμια Ημέρα Ανακύκλωσης (18 Μάρτιου). Ημερίδες και δράσεις από τον Παγκόσμιο Ίδρυμα Ανακύκλωσης (GRF) και η Ελληνική εταιρία αξιοποίησης ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) για την ευαισθητοποίηση του κοινού.

Αυτές οι πρακτικές συνδυάζουν εκπαίδευση, καινοτομία και περιβαλλοντική δράση, προσφέροντας «δεύτερες ευκαιρίες» σε υλικά και ενισχύοντας την κυκλική νοοτροπία τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (ΥΠΕΝ 2021· ΕΕΑΑ, 2024· Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2021 & 2024).

Εν κατακλείδι, η κυκλική οικονομία είναι ένα βιώσιμο οικονομικό μοντέλο που στοχεύει στη μείωση αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος, αντικαθιστώντας το γραμμικό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης. Βασίζεται σε αρχές όπως η ανακύκλωση, η επιδιόρθωση και η χρήση ανανεώσιμων πόρων. Στην Ελλάδα προωθείται μέσω στρατηγικών σχεδίων, νομοθεσίας και εκπαιδευτικών δράσεων. Η εκπαίδευση παίζει κρίσιμο ρόλο στην καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης και στην ενίσχυση δεξιοτήτων κυκλικής οικονομίας. Επιτυχημένα παραδείγματα προγραμμάτων ενισχύουν την ευαισθητοποίηση και τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο μέλλον.

5. Τα προγράμματα δια βίου μάθησης

5.1 Ο ρόλος των προγραμμάτων

Ο ρόλος των προγραμμάτων δια βίου μάθησης εστιάζει αφενός στην προσωπική ανάπτυξη του ατόμου μέσω της βελτίωσης των δεξιοτήτων και της ενίσχυσης της ιδιότητας του ενεργού πολίτη, και αφετέρου στην επαγγελματική του εξέλιξη, παρέχοντας ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στην αγορά εργασίας. Αυτή η διττή διάσταση (ανθρωπιστική και οικονομική) καθιστά τα προγράμματα δια βίου μάθησης ως εργαλείο κοινωνικού μετασχηματισμού, εφόσον διασφαλίζεται η ισότιμη πρόσβαση και η ποιότητα τους.

Τα προγράμματα αυτά διακρίνονται σε επιδοτούμενα (από το κράτος, την Ευρωπαϊκή Ένωση ή τις ιδιωτικές εταιρίες) και σε αυτοχρηματοδοτούμενα (το κόστος καλύπτεται από τον εκπαιδευόμενο). Πέρα από τις επαγγελματικές δεξιότητες, τα προγράμματα προάγουν την αειφορία και την κυκλική οικονομία μέσω της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και της επιχειρηματικότητας. Ενισχύουν τη γνώση, την κριτική σκέψη και τη συνείδηση των πολιτών, καλλιεργώντας παράλληλα την έννοια της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης. Σύμφωνα με τον ΟΗΕ (2015), τα προγράμματα αυτά προωθούν βασικές αρχές όπως: α) περιβαλλοντική βιωσιμότητα, β) οικονομική βιωσιμότητα, γ) κοινωνική ισότητα, δ) διαγενεακή δικαιοσύνη, ε) συμμετοχικότητα, στ) συνεργασία. Παράλληλα, προσφέρουν πρακτικές δεξιότητες για την εφαρμογή αρχών αειφορίας στην καθημερινότητα και νέες επαγγελματικές δυνατότητες, ιδιαίτερα σε τομείς πράσινης τεχνολογίας και βιώσιμου σχεδιασμού προϊόντων (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, 2024).

Τα προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν κατάρτιση για ανέργους, για εργαζόμενους και επιχειρήσεις. Δεν ακολουθούν σταθερό χρονοδιάγραμμα και οργανώνονται βάσει αναγκών της αγοράς και των δεξιοτήτων του ζητούνται. Οι εκπαιδευτές είναι πιστοποιημένοι από τον ΕΟΠΠΕΠ. Τα μαθήματα προσαρμόζονται στα ωράρια των εκπαιδευομένων και ενσωματώνουν θεωρία, εργαστήρια και πρακτική άσκηση. Η πιστοποίηση βασίζεται σε εξετάσεις (δια ζώσης ή εξ αποστάσεως) και τα προγράμματα αξιολογούνται μέσω ερωτηματολογίων (ΚΔΒΜ Επιμορφωτική Θεσσαλίας, 2025).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021), η «Εκπαίδευση 2030» στοχεύει στην ισότιμη πρόσβαση όλων σε δια βίου μάθηση και αναγνωρίζει την εκπαίδευση ενηλίκων ως πυλώνας βιώσιμης ανάπτυξης. Έμφαση δίνεται και στην τεχνική – επαγγελματική εκπαίδευση (ΤΤΕ), προετοιμάζοντας τους συμμετέχοντες για την αγορά εργασίας (Καραντζή, 2015).

Όλα τα παραπάνω μπορούν να επιτευχθούν σε ατομικό επίπεδο, καθώς το άτομο επιλεγεί την γνώση στην οποία ποθεί να διδαχθεί. Το κράτος προσπαθεί μέσω προγραμμάτων, όπως για παράδειγμα, τα προγράμματα χρηματοδότησης Ο.Α.Ε.Δ και ΕΣΠΑ, να προωθήσει την δια βίου μάθηση στην εκπαίδευση ενηλίκων (Γ.Γ.Δ.Β.Μ., 2016). Επιπρόσθετα στον οδηγό κάλων πρακτικών της Γενικής Γραμματείας Δια Βίου Μάθησης της Ελλάδας, γίνεται αναφορά σε τρία βασικά σημεία. Πρώτιστος, ότι οι καλές πρακτικές συνδέονται με παρόμοιες εμπειρίες σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Δευτερεύον, ως θετικό σημείο την συμμετοχή των ενήλικων με την ελεύθερη ανταλλαγή απόψεων σε ένα κλίμα φιλικό και προσιτό. Τρίτον, τα προγράμματα δια βίου μάθησης στοχεύουν στις επαγγελματικές ανάγκες που αφορούν την αγορά εργασίας, μέσω προγραμμάτων τεχνικής κατάρτισης και δια βίου μάθησης. Τα άτομα εξετάζονται στο τέλος των προγραμμάτων με εξετάσεις πιστοποίησης προσόντων σε συνεργασία με τον ΕΟΠΠΕΠ. Άλλη μια καλή πρακτική αφορά σε ειδικότητές και επαγγέλματα χωρίς πανομοιότυπες σπουδές, προσφέροντας τους μια μοναδική εύκαιρα εκμάθησης και πιστοποίησης προσόντων σε αυτά. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι αφού ολοκληρώσουν τα προγράμματα με επιτυχία και εκ λάβουν το αντίστοιχο πιστοποιητικό κατοχής γνώσεων και δεξιοτήτων μπορούν να το χρησιμοποιήσουν στο επαγγελματικό χώρο τους (Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης, 2016).

Παράλληλα με τα προγράμματα ΔΒΜ υπάρχουν και τα προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ). Τα ΕΕΚ ή στα αγγλικά, VET (Vocational Education and Training), αποτελούν μια μορφή της ΔΒΜ και επικεντρώνονται στην απόκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων απαραίτητα για τους εργαζομένους. Προετοιμάζοντας τους για τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Γίνεται έμφαση σε πρακτικό κομμάτι μέσω εργαστήριων και ασκήσεων πράξης.

Μέσω της στενής σύνδεσης με το οικονομικό και επιχειρηματικό περιβάλλον, καθώς και των συνεργασιών με εταιρίες, διευκολύνεται η άμεση ένταξη των εκπαιδευομένων στην αγορά εργασίας, ενώ παράλληλα ενισχύεται η ικανότητα προσαρμογής τους στις μεταβολές της τεχνολογίας (Γούλας & Λιντζόρης, 2017). Από την άλλη, τα προγράμματα ΔΒΜ δεν στοχεύουν μόνο στην επαγγελματική κατάρτιση του ατόμου, αλλά και στην κοινωνική και προσωπική του ανάπτυξη, καθώς μέσα από αυτά ενισχύεται η κριτική σκέψη, η δημιουργικότητα και η φαντασία του.

Επιπλέον, τα προγράμματα αυτά συμβάλλουν στην αναβάθμιση των ήδη υπάρχουσών δεξιοτήτων των ατόμων. Παράλληλα, μέσω των συνεργασιών μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων επιτυγχάνεται η καλύτερη προσαρμογή της θεματολογίας των προγραμμάτων αυτών στις πραγματικές ανάγκες ζήτησης για την αγορά εργασίας.

5.2 Τι ισχύει για Ευρώπη και Ελλάδα

Συμφώνα με τις διαπιστώσεις του συνέδριου «Δια Βίου Μάθησης και Εκπαίδευσης Ενήλικων της Εποχής της Αβεβαιότητας», η ΔΒΜ ως το 1990 δεν αποτελούσε προτεραιότητα για την Ευρώπη. Λόγω της παγκοσμιοποίησης, της τεχνολογικής προόδου, οι δεξιότητες που απαιτούνται για την αγορά εργασίας αυξήθηκαν. Ως αποτέλεσμα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή άρχισε να προσεγγίζει την ΔΒΜ με οικονομικό χαρακτήρα, επικεντρώνοντας περισσότερο στη ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και γνώσεων που θα προσφέρουν στους εκπαιδευομένους το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά εργασίας. Παρόλα αυτά, η οικονομική προσέγγιση είχε αρνητικά αποτελέσματα, με επακόλουθο μια νέα στρατηγική βασισμένη σε ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα, γνωστή ως «επένδυση σε ανθρώπινο κεφάλαιο».

Παράλληλα, η «Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση» (ΕΕΚ) είναι εργαλείο για την προσαρμογή σε αλλαγές των συστημάτων παραγωγής της Ευρώπης. Βασίζεται στις ίδιες αρχές με την ΔΒΜ και χωρίζεται σε δυο τμήματα, την «Αρχική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση» (ΑΕΕΚ) και την «Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση» (ΣΕΕΚ). Τα δυο αυτά τμήματα θεωρούνται καθοριστικά για την αντιμετώπιση της ανεργίας των νέων σε

Ευρωπαϊκό επίπεδο (ΥΠΑΙΘ, 2022· Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Η πανδημία του COVID-19 βρήκε την Ευρώπη απροετοίμαστη, επιταχύνοντας τη ψηφιοποίηση των κρατών μέλλων με ταχύτατους ρυθμούς. Αποτέλεσμα της γρήγορης ψηφιοποιήσεως ήταν να εντείνει περισσότερο το ψηφιακό χάσμα, δημιουργώντας νέες ανισότητες λόγω έλλειψης δεξιοτήτων και εξοπλισμού. Ως απάντηση, αυξήθηκαν τα προγράμματα με θεματολογία την ψηφιοποίηση, παρέχοντας στους πολίτες νέες δεξιότητες προκειμένου να γίνει η προσαρμογή στην ψηφιακή εποχή. Έτσι, η μάθηση εξελίχθηκε με νέους τρόπους, όπως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την ευκολότερη πρόσβαση και την σταδιακή αύξηση της κουλτούρας της Δια Βίου Μάθησης, κυρίως στους νέους. Η ψηφιοποίηση αυτή βρίσκει βάση και στην ψηφιοποιημένη παγκόσμια οικονομία.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο «Ευρωπαϊκό Έτος Δεξιοτήτων 2023» έθεσε τον σχολιασμό της αναγκαιότητας νέων δεξιοτήτων, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της συμμετοχής και την ανάδειξη ταλέντων των ατόμων. Αναφέροντας επίσης ότι «η ύπαρξη εργατικού δυναμικού με τις απαιτούμενες δεξιότητες συμβάλει στην βιώσιμη ανάπτυξη, ενισχύει την καινοτομία και βελτιώνει την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων» (European Commission, 2023). Η στρατηγική αυτή προωθεί την επανεκπαίδευση (reskilling) και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων (upskilling) (ΥΠΑΙΘ, 2022· European Commission, 2024). Για την προώθηση των στόχων χρειάζεται συνεργασία με φορείς και δράσης κατάρτισης μέσω προγραμμάτων και χρηματοδοτήσεων.

Για την ενίσχυση των δεξιοτήτων και γνώσεων της νεολαίας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έθεσε προγράμματα και χρηματοδοτήσεις όπως, το Erasmus+ (EPLUS), το Ευρωπαϊκό σώμα αλληλεγγύης (European Solidarity Corps-ESC), το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ψηφιοποιήσεως (Digital Europe Programme's), το Horizon Europe και το Ευρωπαϊκό κοινοτικό Ταμείο+ (European Social Fund Plus, (ESF+)), τα προγράμματα Εγγυήσεων για την νεολαία (Reinforced Youth Guarantee), την Ευρωπαϊκή διαδικτυακή πύλη της νεολαίας (Digital Skills), την Euro desk, το πρόγραμμα «Youth4Regions» και το ευρωπαϊκό έτος νεολαίας για το 2022 κ.α. (ΥΠΑΙΘ, 2022· European Commission, 2024).

Στην Ελλάδα η ΔΒΜ αντικρίζει μια πτώση ποιότητας των προγραμμάτων της, με σημαντικό έλλειμμα δεξιοτήτων στο ανθρώπινο δυναμικό, καθώς η χώρα κατατάσσεται στην προτελευταία θέση στον ευρωπαϊκό δείκτη δεξιοτήτων (DESI). Υπάρχουν παράγοντες που αποτρέπουν τους συμμετέχοντες στην διαδικασία αυτή, οι παράγοντες αυτοί αναφέρονται στην ενότητα 5.5. Σε ερευνά του CEDEFOP (2020), διαπιστώθηκε ότι το 92% των ερωτηθέντων θεωρούν πως η κυβέρνηση θα πρέπει να επενδύσει και να δώσει προτεραιότητα στα προγράμματα μάθησης ενήλικων και στην συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση, ποσοστό που κατατάσσεται ανάμεσα στα υψηλότερα της Ευρώπης. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες της ερευνάς αναφέρουν τις ελλείψεις της χώρας σε άτομα με τεχνικές καθώς και βασικές δεξιότητες και γνώσεων. Παρά ταύτα, η συνεχιζόμενη εκπαίδευση και εκπαιδευτική κατάρτιση στην Ελλάδα βρίσκει θετικό χαρακτήρα, καθώς το 85% των ερωτηθέντων δηλώνουν ότι μέσω των προγραμμάτων αυτών εξελίσσονται τόσο ατομικά όσο και επαγγελματικά, διευκολύνοντας τους στην εύρεση μακροχρόνιας εργασίας στον επιθυμητό τους κλάδο. Επιπλέον, το 79% πιστεύει ότι η συμμετοχή σε αυτά τα προγράμματα θα συμβάλει στην μείωση του ποσοστού ανεργίας της χώρας. Συμπερασματικά, παρόλο το χαμηλό ποσοστό συμμετοχής και ορισμένα προβλήματα, τα προγράμματα ΔΒΜ και ΕΕΚ παρουσιάζουν θετικό χαρακτήρα και σημαντικές δυνατότητες βελτίωσης (ΥΠΑΙΘ, 2022· Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης, 2020· European Union, 2021).

Η Ελλάδα ακολούθησε τα βήματα και τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρώπης ενσωματώνοντας την ΔΒΜ με θεσμοθετήσεις και προγράμματα ως μια συνεχιζόμενη εκπαίδευση, ικανή για να ανάδειξη την ελληνική κοινωνία, τόσο όσο κοινωνικά όσο και οικονομία, με βιώσιμους τρόπους (Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης, 2024).

5.3 Τα προγράμματα στις βαθμίδες εκπαίδευσης

Όπως αναφέρεται στην ενότητα 2.3, τα προγράμματα δια βίου μάθησης στις βαθμίδες εκπαίδευσης ποικίλουν και διαμορφώνονται ανάλογος την βαθμίδα. Στις μικρές ηλικίες, τα παιδιά εκτελούν τα πρώτα τους βήματα προς την εκπαίδευση για την αειφορία, κυρίως μέσω δραστηριοτήτων που σχετίζονται την

φύση, σε περιβάλλον σχολικής τάξης ή εξωτερικούς χώρους. Οι δραστηριότητες αυτές αφήνουν θετικές πρώτες εντυπώσεις, ενώ παράλληλα διεγείρουν το ενδιαφέρον τους για την φύση ως σύνολο, με ενθουσιώδη τρόπο. Μαθαίνουν τι περιλαμβάνει το φυσικό περιβάλλον και πως λειτουργούν τα φυσικά φαινόμενα. Σε μεγαλύτερες ηλικίες, όπου τα παιδιά έχουν ήδη αποκτήσει μια βασική αντίληψη και εμπειρία για την φύση, η εκπαίδευση εμβαθύνει και γίνεται πιο λεπτομερής. Σε αυτή την φάση, οι μαθητές αναπτύσσουν και εξελίσσουν τις γνώσεις, τις δεξιότητες και την κατανόηση τους πάνω στις αρχές της αειφορίας και της βιώσιμης ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το ΦΕΚ Β' 2820/06.06.2022, η σκοποθεσία αφορά τις παρακάτω βαθμίδες εκπαίδευσης:

Στο νηπιαγωγείο, τα παιδιά έρχονται σε πρώτη επαφή με ορισμούς αειφορίας, όπως την διαδικασία της ανακύκλωσης, την προστασία από τον ήλιο, τους φυσικούς πόρους, την συνεργασία και το σεβασμό προς τους γύρω τους και το περιβάλλον.

Στο Δημοτικό, τα παιδιά αναπτύσσουν την περιβαλλοντική συνείδηση, μαθαίνουν την διαχείριση φυσικών πόρων, την προστασία της βιοποικιλότητας, την εξοικονόμηση ενέργειας και του νερού, την πολιτιστική κληρονομιά, την ισότητα και την βιώσιμη ανάπτυξη, υιοθετώντας υπεύθυνες στάσεις και δράσεις για το περιβάλλον και την κοινωνία.

Στο Γυμνάσιο και Λύκειο οι μαθητές ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε προγράμματα που προάγουν την αειφορία, όπως το «Αειφόρο Σχολείο» που έχει ως στόχο την ενσωμάτωση της αειφορίας στην εκπαίδευση και στην συνολική λειτουργία του σχολείου. Επιπλέον η εκπαίδευση για την βιώσιμη ανάπτυξη περιλαμβάνει την διδασκαλία σχετικών θεμάτων και με την κυκλική οικονομία, καταφέροντας έτσι να ενισχύσουν την οικολογική συνείδηση, τον σεβασμό, την ευαισθητοποίηση προς τα θέματα αυτά (ΥΠΑΙΘ, 2022).

Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, παράλληλα με τα προγράμματα που λαμβάνουν χώρο στο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών, κυρίως με τη μορφή σεμιναρίου ή την ενσωμάτωση τους σε μαθήματα του προπτυχιακού προγράμματος, προσφέρονται επιπλέον και μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, ημερίδες και μαθήματα που εστιάζουν στην αειφορία και την κυκλική

οικονομία. Για παράδειγμα, το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής πρόσφερε το έτος 2023 – 2024, ένα Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών με τίτλο «Κυκλική Οικονομία και Στρατηγικές Αειφορίας». Το τμήμα οικονομικής επιστήμης και οργάνωσης & διοίκησης επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, προσφέρει αντίστοιχα, μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών με τίτλο «Βιοοικονομία, Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη» και «Διοίκηση Επιχειρήσεων στη Βιώσιμη Ανάπτυξη». Το τμήμα οικονομίας και βιώσιμης ανάπτυξης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου με μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Βιώσιμη Ανάπτυξη», το οποίο εκτελείτε κάθε χρόνο. Το Αριστοτελικό πανεπιστήμιο με το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών με τίτλο «Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη». Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών με πρόγραμμα «UN SDSN ESG». Το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο με το πρόγραμμα: «Κυκλική Οικονομία, Πράσινη Καινοτομία & Επιχειρηματικότητα» (ΚΕΔΙΒΙΜ ΕΜΠ, 2024). Το πανεπιστήμιο Θεσσαλίας με το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών με τίτλο: «Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία (ΒιΔιΠΑΚΟ)» (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2018).

Τα παραπάνω προγράμματα στοχεύουν στην επαγγελματική και ερευνητική εξέλιξη και την εξειδίκευση των μεταπτυχιακών φοιτητών στους τομείς τις κυκλικής οικονομίας και της αειφορίας. Δίνοντας έτσι, βάση στην βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος ενισχύοντας, παράλληλα, τις γνώσεις και τις δεξιότητες των εκπαιδευομένων. Πολλά πανεπιστήμια συμμετέχουν σε διεθνείς πρωτοβουλίες και έχουν υιοθετήσει τη «Χάρτα των Ελληνικών Πανεπιστημίων για την Αειφορία», προωθώντας τις αρχές της αειφορίας στην ανώτατη τριτοβάθμια εκπαίδευση (Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, 2022).

5.4 Παραδείγματα επιτυχημένων προγραμμάτων παγκόσμιος

Επιτυχημένα προγράμματα συχνά αποτελούν πρότυπα και επαναλαμβάνονται ή εξελίσσονται. Η ανάλυση δεδομένων από αξιολογήσεις τέτοιων προγραμμάτων συμβάλλει στην κατανόηση των κάλων πρακτικών, στην ποιότητα και τους παράγοντες που συμβάλουν στην επιτυχία των προγραμμάτων αυτών. Βασικότερο παράδειγμα προγράμματος είναι το

«Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Erasmus+». Πρόκειται για ένα πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης που υποστηρίζει την εκπαίδευση, την κατάρτιση και την νεολαία καθώς παρέχει την δυνατότητα για νέες εύκαιρες για σπουδές, πρακτικής άσκησης μέσω της ανταλλαγής φοιτητών, ενισχύοντας την διεθνή συνεργασία και δίνοντας έμφαση στην πράσινη και την ψηφιοποίηση (European Commission, 2024). Άλλο ένα πρόγραμμα είναι το «Γερμανικό Δυαδικό πρόγραμμα εκπαιδευτικής κατάρτισης», που αφορά τον συνδυασμό της εκπαίδευσης στο επαγγελματικό σχολείο με την επιχείρηση, δηλαδή υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ της θεωρίας και της άσκησης πράξης (Φορέας Ισότητας Εργαζομένων της ΕΕ, 2024). Άλλο ένα πρόγραμμα είναι η «Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (TVET)» της UNESCO. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα που προωθεί την τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση με βάση την αγορά εργασίας προσφέροντας νέες δεξιότητες και ικανότητες σε νέους και ενήλικες για την ευκολότερη πρόσβαση στην αγορά εργασίας (UNESCO, 2016). Στο αναφερόμενο πρόγραμμα, το Ινστιτούτο μικρών επιχειρήσεων το 2022 ολοκλήρωσε με επιτυχία το έργο με τίτλο «Bridging Innovation and Learning in TVET (BILT)» το οποίο είναι η εξέλιξη του παραπάνω προγράμματος (IME ΓΣΕΒΕΕ, 2022). Τα «προγράμματα μαθητιάς (Apprenticeship Programs)» του Ηνωμένου Βασιλείου, αφορά ένα πρόγραμμα για νέους που προσφέρει την απόκτηση επαγγελματικής εκπαίδευσης παράλληλα με την εργασία. Οι μαθητευόμενοι, λαμβάνουν τις απαραίτητες εμπειρίες σε πραγματικές συνθήκες εργασίας (UK Government, 2021).

Επιπλέον, προγράμματα δια βίου μάθησης για στην Ελλάδα για την περίοδο 2023 – 2025 είναι τα παρακάτω:

- «Διαχείριση Υγειονομικών Κρίσεων και Κυκλική Οικονομία» του ΚΔΒΜ Πανεπιστήμιου Δυτικής Αττικής.
- «Περιβάλλον, Βιωσιμότητα και Αειφόρος Ανάπτυξη: Εφαρμογές στην Εκπαίδευση», του ΚΔΒΜ Πανεπιστήμιου Πατρών.
- «Μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία», του ΚΔΒΜ Smarteching Education.
- «Εταιρική Βιωσιμότητα και Αναφορά ESG», του ΚΔΒΜ Οικονομικού

Πανεπιστήμιου Αθηνών.

- «ESG: Βιώσιμη Ανάπτυξη Επιχειρήσεων», του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου.
- «Βιώσιμη Χρηματοοικονομική Λογιστική – ESG», του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου.
- «Εταιρική Υπευθυνότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη (ESG)», του ΚΔΒΜ Πανεπιστημίου Κρήτης.
- «Sustainable Finance» του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου.
- «Βιώσιμη Χρηματοδότηση, Χρηματοοικονομική Τεχνολογία και δείκτες ESG» του ΚΔΒΜ Πανεπιστημίου Πειραιώς.
- «Πράσινο Μάρκετινγκ & Επικοινωνία για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη», του ΚΔΒΜ Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
- «GreenHeritage: Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην άυλη πολιτιστική κληρονομιά», του ΚΔΒΜ Πανεπιστημίου Αιγαίου.
- «Βασικές Ψηφιακές Δεξιότητες στον Αγροτικό Τομέα», του ΚΔΒΜ Πανεπιστημίου Αιγαίου.
- «Πρόγραμμα συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης για αναβάθμιση πράσινων δεξιοτήτων για 50.000 άνεργους», ΚΔΒΜ Επιμορφωτική Θεσσαλίας, πρόγραμμα δομής ΕΣΠΑ ΥΠΕΚΥΠ.
- «Πρόγραμμα συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης για 10.000 άνεργους δικαιούχους ελάχιστου εγγυημένου εισοδήματος και αστέγων και επιχορήγηση επιχειρήσεων», ΚΔΒΜ Επιμορφωτική Θεσσαλίας, πρόγραμμα από Υπουργείο κοινωνικής συνοχής και οικονομίας.
- «Επέκταση προγράμματος αναβάθμισης δεξιοτήτων και επανακατάρτισης σε κλάδους υψηλής ζήτησης με έμφαση στις ψηφιακές και πράσινες δεξιότητες για 30.000 άνεργους», ΚΔΒΜ Επιμορφωτική Θεσσαλίας, πρόγραμμα δομής ΕΣΠΑ ΥΠΕΚΥΠ.
- «Voucher άνεργων ψηφιακές, πράσινες και οικονομίες δεξιότητες με επίδομα 1000€», ΚΔΒΜ Επιμορφωτική Θεσσαλίας, πρόγραμμα NextGenerationEU.

5.5 Προκλήσεις, προϋποθέσεις & προτάσεις βελτίωσης

Τα κέντρα δια βίου μάθησης αντιμετωπίζουν προκλήσεις και προβλήματα τόσο σε επίπεδο υποδομών όσο και στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση των προγράμματα που εκτελούν. Συγκεκριμένα, όσον αφορά τις υποδομές, παρατηρούνται ελλείψεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό, εργαστήρια και κατάλληλους χώρους. Αναφορικά με τα προγράμματα, τα προβλήματα είναι ακόμη περισσότερα, όπως η έλλειψη συστηματικής χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Ένωση και κράτος, η απουσία σταθερής πολιτικής υποστήριξης, καθώς και οι καθυστερήσεις στην εκταμίευση των κονδυλίων, γεγονός που οδηγεί στην υποβάθμιση ή ακόμα και στην ακύρωση προγραμμάτων. Επιπλέον, υπάρχουν περιορισμοί στη συμμετοχή ευάλωτων κοινωνικών ομάδων, κάτι το οποίο αποθαρρύνει τα ευάλωτα άτομα από τη συμμετοχή, κυρίως λόγω έλλειψης υποδομών και εντείνουν τον κοινωνικό αποκλεισμό. Παράλληλα, η γραφειοκρατία, το κόστος συμμετοχής και η έλλειψη ευελιξίας αποτρέπουν πολλά άτομα από την ένταξη τους σε αυτά. Η ελλιπής ενημέρωση και πληροφόρηση για σχετικά θέματα, ημερομηνίες, προκηρύξεις και αιτήσεις αποτελεί επίσης ανασταλτικό παράγοντα συμμετοχής (ΓΓΔΒΜ, 2022). Ένα ακόμη σημαντικό πρόβλημα είναι η ελλιπής σύνδεση με τις πραγματικές ανάγκες της αγοράς εργασίας, καθώς τα προγράμματα, η θεματολογία, οι δεξιότητες και οι γνώσεις που προωθούν δεν επαρκούν για την κάλυψη αυτών των αναγκών. Η έλλειψη στρατηγικής οράματος και σχεδιασμού επιτείνει την αποσπασματικότητα και μη αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων. Ταυτόχρονα, η ελλιπής συνεργασία των κέντρων με τους τοπικούς φορείς, τις επιχειρήσεις και την κοινωνία περιορίζει τη δύναμη τους, καθώς συχνά λειτουργούν με έναν κλειστό και τυπικό χαρακτήρα τα κέντρα δια βίου μάθησης. Επιπλέον πολλά προγράμματα διαθέτουν γενική θεματολογία και υπάρχει έλλειψη σε προγράμματα που στοχεύουν στην ενίσχυση της πράσινης και βιώσιμης ανάπτυξης (UNESCO, 2021). Η ανεπαρκής επιμόρφωση των εκπαιδευτών σε θέματα βιωσιμότητας, αειφορίας, κυκλικής οικονομίας και πράσινης ανάπτυξης αποτελεί έναν ακόμη κατασταλτικό παράγοντα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022). Η μη εξειδίκευση και η περιορισμένη γνώση των εκπαιδευτικών στα συγκεκριμένα προγράμματα οδηγεί σε αλλοίωση

της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της μάθησης. Παράλληλα, ο λανθασμένος τρόπος διδασκαλίας σε ενήλικες, απαιτείται η δημιουργία νέων μοντέλων εκπαίδευσης, μια πιο βιωματική προσέγγιση και περισσότερη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευομένων – εκπαιδευτών. Τέλος η δυσκολία αξιολόγησης των αποτελεσμάτων, λόγω της απουσίας ενός πλήρους συστήματος αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων, περιορίζει την δυνατότητα βελτίωσης και εξέλιξης του συστήματος δια βίου μάθησης και των προγραμμάτων που εκτελούνται. Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας των προγραμμάτων και την χαμηλή συμμετοχή στα προγράμματα αυτά.

Οι προϋποθέσεις είναι απαραίτητες για την εισαγωγή του ατόμου στα συγκεκριμένα προγράμματα. Πιο εξειδικευμένα προγράμματα θα έχουν και πιο εξειδικευμένες και απαιτητικές προϋποθέσεις εισαγωγής υποψήφιων, κυρίως ανάλογα το τομέα. Παρακάτω αναφέρονται βασικές προϋποθέσεις για την ολοκλήρωση της αίτησης των υποψήφιων για την εισαγωγή τους στα προγράμματα αυτά. Σύμφωνα με το ΚΔΒΜ «Επιμορφωτική Θεσσαλίας» με έδρα στην Καρδίτσα, είναι προϋποθέσεις του είναι οι εξής:

- Το χαμηλότερο όριο ηλικίας άνω των 18. Σε ορισμένα προγράμματα υπάρχει αυστηρό εύρος ορίου ηλικίας εγγραφής.
- Τη ολοκλήρωση της ελάχιστης υποχρεωτικής εκπαίδευσης (δευτεροβάθμια εκπαίδευση). Σε προγράμματα με πιο εξειδικευμένη θεματολογία, το όριο αυτό μπορεί να διαφέρει.
- Όταν τα προγράμματα είναι αποκλειστικά σε ανέργους ή σε εργαζομένους, η συμμετοχή επιτρέπεται μόνο σε μια από τις δυο (ανάλογα την κατάσταση του ατόμου), ανεξάρτητος από τη θεματολογία των προγραμμάτων.
- Για την εισαγωγή του ατόμου στα προγράμματα ανεργίας, απαιτείται το άτομο να είναι εγγεγραμμένο στο μητρώο ΔΥΠΑ.

Επιπλέον προϋποθέσεις, από τα Κέντρα Δια Βίου Μάθησης του Αριστοτέλειου Πανεπιστήμιου Θεσσαλονίκης και του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστήμιου Αθηνών, συμπεριλαμβάνουν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Την ύπαρξη επαγγελματικής εμπειρίας. Προγράμματα που απευθύνονται σε επαγγελματίες με εμπειρία στον σχετικό τομέα.
- Σχετικό εκπαιδευτικό υπόβαθρο γνώσεων ή και δεξιοτήτων. Εξειδικευμένα προγράμματα που απαιτούν τον σχετικό τίτλο σπουδών ή πιστοποίησης γνώσης / δεξιότητας στο αντίστοιχο αντικείμενο.
- Τις γλωσσικές δεξιότητες. Για προγράμματα που διεξάγονται σε άλλες γλώσσες, πολλές φορές είναι απαραίτητη η πιστοποίησης επάρκειας στη συγκεκριμένη γλώσσα.
- Να γίνει η αποδοχή των ατόμων από διαδικασίες επιλογής. Όπως συνεντεύξεις, γραπτές εξετάσεις κ.α. για την αξιολόγηση καταλληλότητας των υποψηφίων.
- Οι οικονομικές υποχρεώσεις. Όταν πρόκειται για μη επιδοτούμενο πρόγραμμα, οι συμμετέχοντες θα χρειάζεται να καλύψουν το κόστος συμμετοχής.

Η αναβάθμιση των Κέντρων Δια Βίου Μάθησης και των παρεχόμενων προγραμμάτων τους είναι αναγκαία προκειμένου να ανταποκριθούν στις σύγχρονες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και επαγγελματικές προκλήσεις της αγοράς εργασίας του σήμερα. Οι προτάσεις βελτιώσεις που ακολουθούν εστιάζουν σε τομείς στρατηγικής, παιδαγωγικής, θεσμικής και τεχνολογικής φύσεως, με στόχο τη συνολική βελτίωση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της δια βίου μάθησης στην Ελλάδα.

- Αναβάθμιση υποδομών και ψηφιακών εξοπλισμών. Η επένδυση σε σύγχρονες εκπαιδευτικές υποδομές, ψηφιακές πλατφόρμες και τεχνολογικά μέσα αποτελεί προϋπόθεση για την δημιουργία ενός λειτουργικού περιβάλλοντος μάθησης (UNESCO, 2021).
- Προσαρμογή των προγραμμάτων στις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Σύνδεση τις θεματολογίας των προγραμμάτων με τις πραγματικές απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, μέσω συνεργασιών με φορείς και οργανισμούς (ΓΓΔΒΜ, 2022).
- Σταθερή χρηματοδότηση και μείωση γραφειοκρατίας. Η εξασφάλιση σταθερής και μακροπρόθεσμης χρηματοδότησης από εθνικά και

ευρωπαϊκά κονδύλια, καθώς και η απλοποίηση της γραφειοκρατίας, θα ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022· ΓΓΔΒΜ, 2022).

- Ενίσχυση της εκπαίδευσης για την βιώσιμη ανάπτυξη. Ενσωμάτωση θεματολογίας της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας στα προγράμματα, ώστε να ευθυγραμμίζονται με τις διεθνείς προτεραιότητες της UNESCO και του ΟΗΕ (UNESCO, 2021).
- Συνεχιζόμενη επιμόρφωση των εκπαιδευτών. Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτών στους τομείς της εκπαίδευσης ενήλικων και της πράσινης εκπαίδευσης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022).
- Υιοθέτηση εναλλακτικών διδακτικών μεθόδων. Βασισμένα σε βιωματικές εμπειρίες, σε συνεργασία και σε νέες μορφές μάθησης βασισμένες στους ενήλικες.
- Διαμόρφωση εθνικού πλαισίου αξιολόγησης των προγραμμάτων. Δημιουργία ενός συστήματος παρακολούθησης και ουδέτερης αξιολόγησης των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων και της λειτουργίας των κέντρων δια βίου μάθησης (ΓΓΔΒΜ, 2022· ΥΠΑΙΝ, 2022· Βασιλόπουλος, 2023).
- Καθιέρωση οραματικού και μακροπρόθεσμου σχεδιασμού με σαφείς στόχους και δείκτες παρακολούθησης.
- Ενίσχυση της πρόσβασης ευάλωτων ομάδων με υποστηρικτικούς μηχανισμούς για άτομα με λιγότερες ευκαιρίες για την μείωση των ανισοτήτων.
- Ενημέρωση του κοινού και την διευκόλυνση της πρόσβασης στα προγράμματα.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων εξ αποστάσεως και υβριδικής μάθησης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021· ΓΓΔΒΜ, 2022).
- Εφαρμογή μικρό - πιστοποιήσεων (Microcredentials), για την αναγνώριση δεξιοτήτων (European Commission, 2022).
- Συνεργασία με την τοπική κοινωνία και τους φορείς, δυναμώνοντας τις

συνεργασίες μεταξύ κέντρων δια βίου μάθησης με τους τοπικούς οργανισμούς, τα πανεπιστήμια και τις επιχειρήσεις.

- Παροχή Κινήτρων Συμμετοχής, χρηματικών ή μη (ΥΠΑΙΝ, 2022· Βασιλόπουλος, 2023).

Οι παραπάνω προτάσεις, αν εφαρμοστούν συντονισμένα θα μπορούν να ενισχύσουν τον ρόλο των ΚΔΒΜ ως καταλύτες προσωπικής ανάπτυξης, κοινωνικής ενσωμάτωσης και επαγγελματικής ένταξης, συμβάλλοντας στην επίτευξη τόσο προσωπικών όσο και κοινωνικών, στόχων της αειφόρου ανάπτυξης ενδυναμώνοντας παράλληλα με τις γνώσεις και τις δεξιότητες των ατόμων και την οικονομία, οδεύοντας προς ένα βιώσιμο μέλλον, με εξειδικευμένους, ενεργούς και οπλισμένους, με δεξιότητες και γνώσεις πολίτες για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που θα προκύψουν.

Συμπερασματικά, η Δια Βίου Μάθηση συμβάλει στην ατομική και επαγγελματική ανάπτυξη μέσω της ανθρωπιστικής και οικονομικής της διάστασης. Τα προγράμματα προωθούν τη βιωσιμότητα, ενισχύουν τις δεξιότητες και εστιάζουν στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, ενσωματώνοντας θεωρία, πρακτική και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Υποστηρίζονται από ευρωπαϊκά και εθνικά κονδύλια και προσαρμόζονται στις κοινωνικές και επαγγελματικές προκλήσεις. Υλοποιούνται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και απευθύνονται σε άτομα κάθε ηλικίας, ενισχύοντας τη συμμετοχικότητα και την κοινωνική ισότητα. Παρά τις προκλήσεις, η συνεχιζόμενη βελτίωση και υποστήριξη τους θεωρείται αναγκαία για ένα βιώσιμο μέλλον.

6. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία της παρούσας εργασίας βασίστηκε σε συνδυασμό βιβλιογραφικής επισκόπησης και ποσοτικής ανάλυσης στατιστικών δεδομένων, με σκοπό τη διερεύνηση του ρόλου της εκπαίδευσης, και ειδικότερα της δια βίου μάθησης, στην προώθηση της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας. Η επιλογή αυτής της μεθοδολογικής προσέγγισης προήλθε από τη φύση του θέματος, που απαιτεί σύνδεση μεταξύ των θεωρητικών εννοιών (όπως η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη, οι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ και το τρίπτυχο κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον) και εμπειρικών δεδομένων που τεκμηριώνουν τις τάσεις και τις προκλήσεις της εφαρμογής τους σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο (Ισαρη & Πουρκός, 2015).

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, η οποία επέτρεψε τη συστηματική συλλογή, ανάλυση και σύνθεση ερευνητικών πορισμάτων, επίσημων εγγράφων και θεσμικών πηγών από διεθνή και έγκυρους οργανισμούς (δευτερογενείς πηγές), όπως η Eurostat και η Eurydice. Η επιλογή της κρίθηκε σκόπιμη για την εξαγωγή ολοκληρωμένων συμπερασμάτων, καθώς το ζήτημα της δια βίου μάθησης ως εργαλείο προώθησης της βιώσιμης ανάπτυξης είναι ευρύ και καλύπτει διαφορετικούς άξονες: εκπαιδευτικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς. Παράλληλα, αξιοποιήθηκαν ποσοτικά δεδομένα στατιστικών στοιχείων από δυο κύριες πηγές: α) τη βάση δεδομένων της Eurostat, της επίσημης στατιστικής υπηρεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και β) την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, για την παροχή χρηματοοικονομικών δεδομένων της εκπαίδευσης για την Ελλάδα. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε μια άτυπη συνέντευξη με το κέντρο δια βίου μάθησης της Καρδίτσας με σκοπό την εις βάθος μελέτη και τον πως λειτουργούν ως κέντρα αλλά και τα προγράμματα, αναλυτικά, χωρίς την έπαρση στατιστικών δεδομένων. Η επιλογή αυτών των πηγών έγινε με κριτήριο την εγκυρότητα, την πληρότητα και τη δυνατότητα σύγκρισης των στοιχείων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και λόγω της δυνατότητας να εξαχθούν στοιχεία με υψηλή εγκυρότητα για αρκετούς τομείς που σχετίζονται με την εκπαίδευση και την βιώσιμη ανάπτυξη. Η αναζήτηση επικεντρώθηκε σε δείκτες που αφορούν τη

συμμετοχή σε προγράμματα δια βίου μάθησης, την τεχνική και επαγγελματική κατάρτιση και την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στα κράτη μέλη. Συγκεκριμένα, από την Eurostat αντλήθηκαν δείκτες που αφορούν: α) τα ποσοστά ατόμων που έχουν ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση, β) τα ποσοστά ατόμων που έχουν ολοκληρώσει την κατώτερη και κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, γ) τα ποσοστά ατόμων που κατέχουν τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες, δ) τη απασχολησιμότητα των αποφοίτων, ε) τα ποσοστά πρόωρης εγκατάλειψης της εκπαίδευσης, στ) τον αριθμό απασχόλησης ατόμων σε τομείς κυκλικής οικονομίας, ζ) τα ποσοστά παραγωγής αποβλήτων, η) τα ποσοστά ανακύκλωσης και χρήσης των κυκλικών υλικών, θ) τη συμμετοχή ενηλίκων στη δια βίου μάθηση (Eurostat, 2025). Τα παραπάνω επιλέχθηκαν λόγω εγκυρότητας της θεματολογίας της παρούσας εργασίας για εύρεση αποτελεσμάτων αποδοτικότητας και ποσοστού πετυχημένης εφαρμογής των όρων (αιεφορία, βιωσιμότητα και κυκλική οικονομία) τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην οικονομία (Φλώρου, 2023).

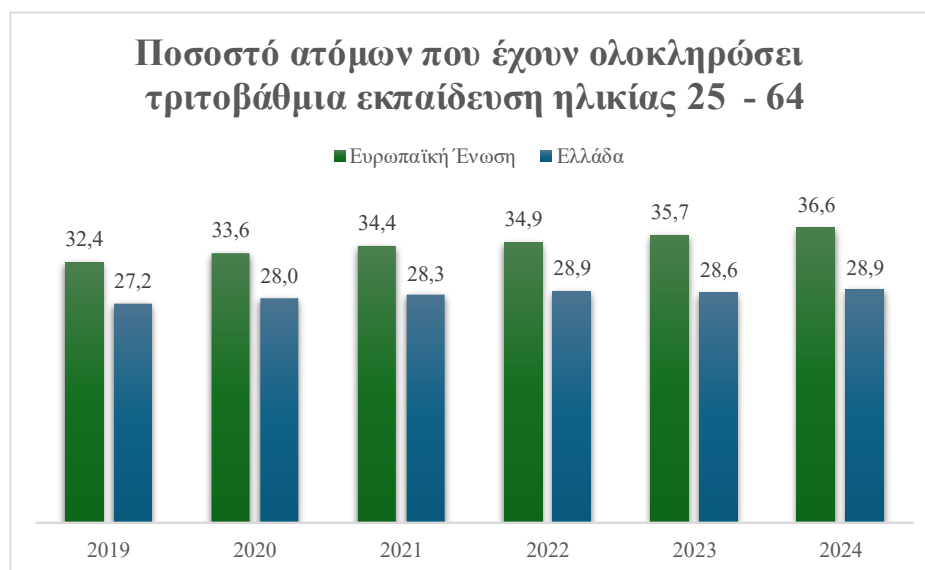
Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού Excel, το οποίο επιλέχθηκε λόγω της λειτουργικότητας, της ευκολίας επεξεργασίας αριθμητικών δεδομένων και της ικανότητας του να δημιουργεί γραφήματα για την οπτικοποίηση των τάσεων. Η επιλογή του Excel ενίσχυσε την κατανόηση της ποσοτικής πληροφορίας και συνέβαλε στην εξαγωγή συγκριτικών και τεκμηριωμένων συμπερασμάτων (Ιωαννίδης, 2017).

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δημογραφικές παράμετροι διέφεραν ανάλογα με τη θεματική ενότητα και ανά δημογραφική ομάδα (ηλικία, φύλο, επαγγελματικό καθεστώς κ.α.). Σε ορισμένες περιπτώσεις τα δεδομένα ήταν αποσπασματικά, γεγονός που ενδέχεται να προκαλεί μικρές αποκλίσεις. Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις τα δεδομένα αφορούσαν πολύ πρόσφατες περιόδους, όπως τις τελευταίες 4, 6 ή 12 εβδομάδες (Eurostat, 2025). Ωστόσο, η συστηματική οργάνωση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων κατέστησε δυνατή την εξαγωγή συμπερασμάτων με σαφήνεια και επιστημονική τεκμηρίωση. Ο σκοπός της μεθοδολογίας δεν ήταν απλώς περιγραφικός, αλλά κριτικός και συνθετικός. Δηλαδή, για τον εντοπισμό των συσχετισμών ανάμεσα στις εκπαιδευτικές

πολιτικές και τη βιώσιμη ανάπτυξη, τη αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων δια βίου μάθησης και τη διαφάνεια της αναγκαιότητας ένταξης της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας ως κεντρικών πυλώνων στη σύγχρονη εκπαιδευτική πρακτική. Η μεθοδολογική προσέγγιση συνδυάζει τη ποσοτική ανάλυση (ανάδειξη δεδομένων και σύγκρισης), τη ποιοτική προσέγγιση και τη βιβλιογραφική ερμηνεία (για την κατανόηση των εννοιών και θεωρητικών πλαισίων) (Φλώρου, 2023). Κατά συνέπεια, η εργασία δεν περιορίζεται σε απλή καταγραφή στοιχείων αλλά επιδιώκει τη συμβολή της διαμόρφωσης προτάσεων πολιτικής και πρακτικής που ενισχύουν την εκπαίδευση βασισμένη στη βιωσιμότητα (Ίσαρη & Πουρκός, 2015· Φλώρου, 2023· Μαλεφάκη, Μπατσίδης & Οικονόμου, 2023).

7. Αποτελέσματα

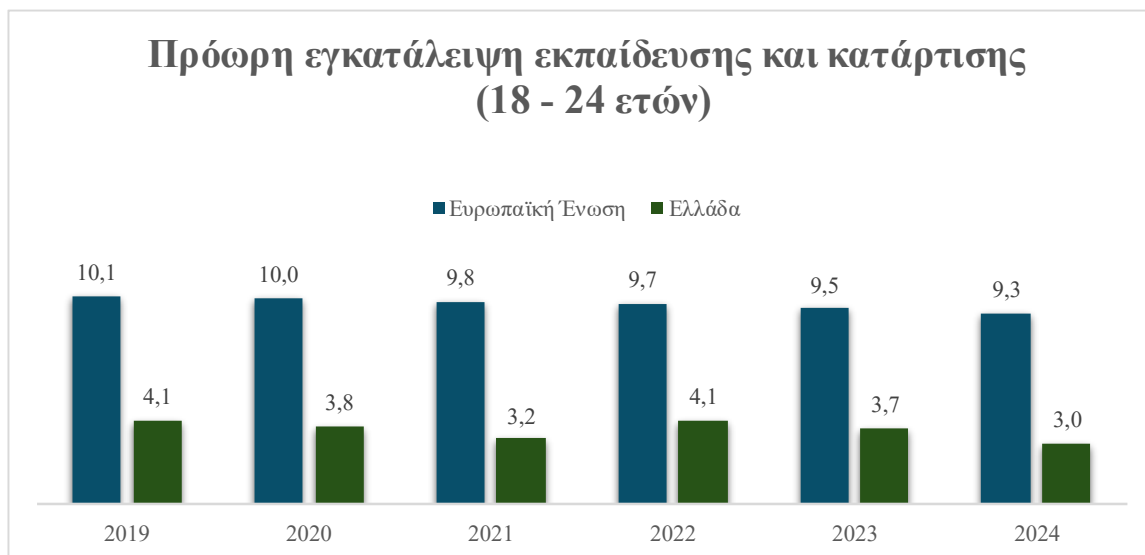
Στα στοιχεία για το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού την περίοδο 2019 – 2024, παρατηρείται πτωτική τάση στο ποσοστό των ατόμων που έχουν ολοκληρώσει τουλάχιστον την κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση τόσο στην Ελλάδα (23,2% σε 17,9%) όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση (21,5% σε 19,6%). Γεγονός που υποδηλώνει τη στροφή προς τα ανώτερα επίπεδα εκπαίδευσης. Παράλληλα, καταγράφεται μια σταδιακή αύξηση του ποσοστού όσων έχουν ολοκληρώσει τουλάχιστον την ανώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αν και η Ελλάδα ξεκινά το 2019 με χαμηλότερο ποσοστό από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (76,8%), από το 2021 και μετά τον ξεπερνά, φτάνοντας το 82,1% το 2024 έναντι 80,4% της Ευρώπης για το 2024 έναντι του 78,5% του 2019 (Eurostat, 2025). Επιβεβαιώνοντας τη θετική εκπαιδευτική εξέλιξη της χώρας και της σύγκλιση της με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης (Στόχος 4^{ος}).



Γράφημα 1: Ποσοστά ατόμων που έχουν ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση, αφορά ηλικίες 25 - 64, σύγκριση Ευρώπης με Ελλάδα. Πηγή: Eurostat, tgs00109, 2025.

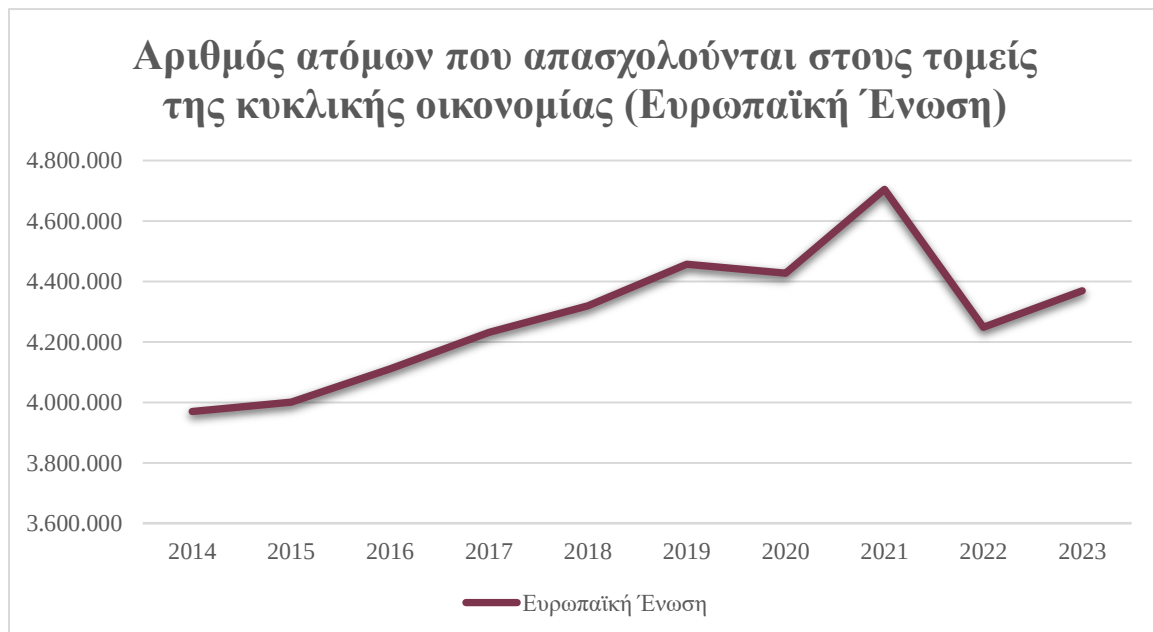
Η Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσιάζει συνεχή αύξηση από το 32,4% (2019) στο 36,6% (2024), αυτό αποτυπώνει την ενίσχυση της πρόσβασης και συμμετοχής στην ανώτατη εκπαίδευση. Η Ελλάδα, παρόλο που εμφανίζει ήπια ανοδική πορεία, με αύξηση μόλις 1,7% παραμένει σταθερά κάτω από τον μέσο όρο της Ευρώπης, δείχνοντας την ανάγκη για περαιτέρω βελτίωση στην ενίσχυση της μάθησης και πρόσβασης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Στο ποσοστό των ατόμων με τουλάχιστον τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες παρατηρείται μια γενική αύξηση των ποσοστών στην πλειοψηφία των χωρών, καθώς και στο μέσο όρο της Ευρώπης (από 53,9% σε 55,5%). Η Γερμανία και η Φινλανδία διατηρούν τα υψηλότερα ποσοστά, με τη Φινλανδία να φτάνει σχεδόν το 83%, ενώ η Ρουμανία και Βουλγαρία εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα ψηφιακών δεξιοτήτων, κάτω του 36%. Η Ελλάδα παραμένει κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, με στασιμότητα στο 52,4%, γεγονός που δείχνει ανάγκη για την ενίσχυση της ψηφιακής εκπαίδευσης και ψηφιοποιήσεις. Επίσης, παρατηρείται σημαντικό χάσμα σε απασχόληση των πρόσφατων αποφοίτων, μεταξύ της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με την Ελλάδα να εμφανίζει χαμηλότερα ποσοστά σε όλη την περίοδο (54,9% έως 60,1%). Ωστόσο, καταγράφεται σταθερή ανοδική πορεία στην Ελλάδα από το 2021 και μετά, φτάνοντας στο 73,2% το 2024, που αποτελεί την υψηλότερη τιμή της πενταετίας. Η αύξηση αυτή υποδηλώνει βελτίωση της σύνδεσης εκπαίδευσης και αγοράς εργασίας, αν και η χώρα εξακολουθεί να βρίσκεται κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.



Γράφημα 2: Πρόωρη εγκατάλειψη εκπαίδευσης και κατάρτισης, σύγκριση Ευρώπης με Ελλάδα, για ηλικίες 18 έως 24. Πηγή: Eurostat, sdg_04_10, 2025.

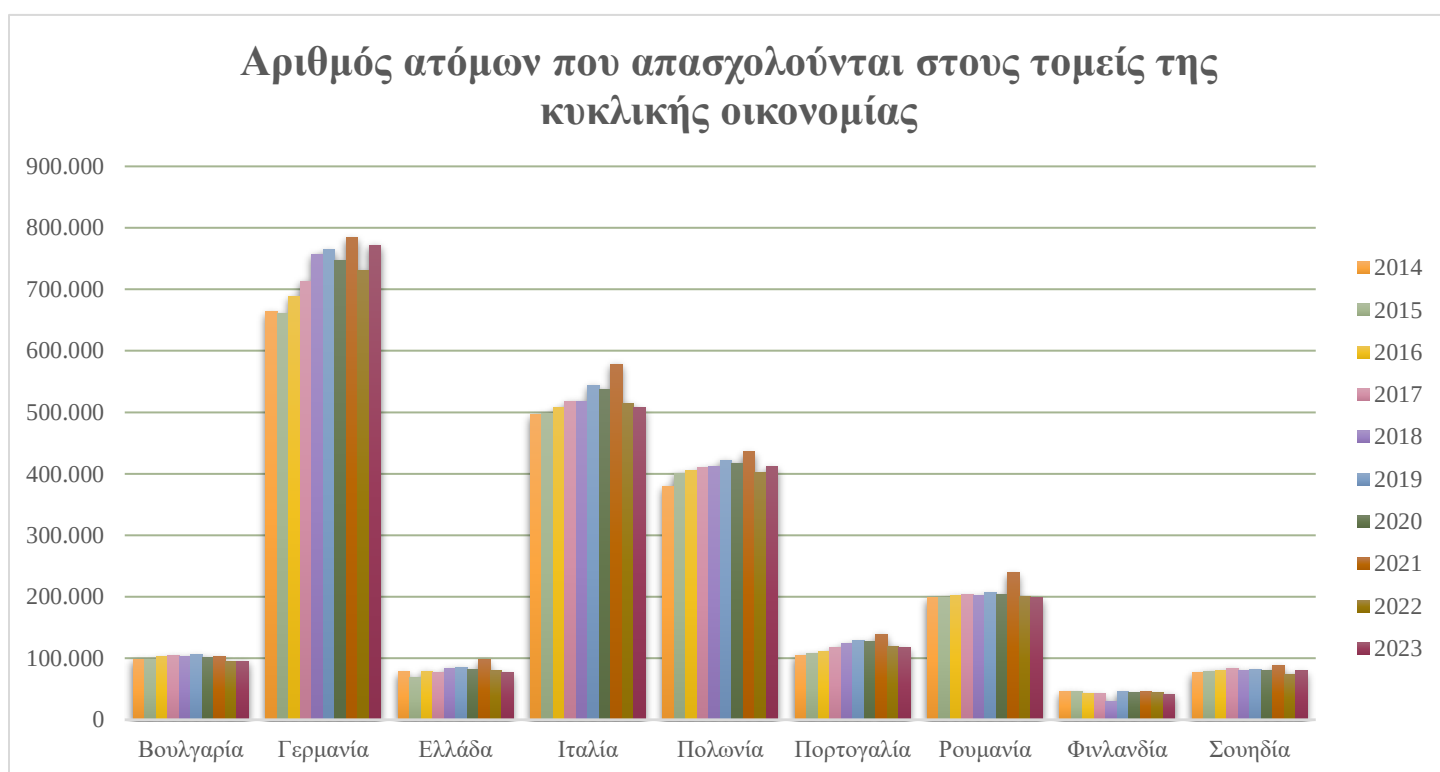
Για ποσοστό πρόωρης εγκατάλειψης της εκπαίδευσης και κατάρτισης για την ηλικιακή ομάδα 18 - 24 ετών στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ελλάδα από το 2019 έως το 2024. Παρατηρείται σταδιακή μείωση του ποσοστού στην Ευρωπαϊκή Ένωση, από 10% (2019) σε 9,3% (2024). Η Ελλάδα καταγράφει σταθερά πολύ χαμηλότερα ποσοστά σε σχέση με την ευρωπαϊκό μέσο όρο, με εντυπωσιακή πτώση από 4,1% σε μόλις 3% (2024). Τα στοιχεία αυτά δηλώνουν σημαντική πρόωρο στην πρόληψη της διαρροής στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα στην Ελλάδα. Ιδιαίτερα, το 2021 είχε καθοριστικό ρόλο για την μείωση ποσοστού εγκατάλειψης της εκπαίδευσης για την Ελλάδα, καθώς η εκπαίδευση ψηφιοποιήθηκε με ραγδαίο ρυθμό. Για το έτος 2022 το ποσοστό αυτό αυξήθηκε κατά 0,9%, πράγμα που συνεπάγεται με προβλήματα τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην στρατηγική του κράτους.



Γράφημα 3: Αριθμός ατόμων που απασχολούνται στους τομείς της κυκλικής οικονομίας, μόνο το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πηγή: Eurostat, cei_cie011, 2025.

Στο γράφημα παρατηρείται μια σταθερά αυξητική τάση απασχόλησης στους

τομείς της κυκλικής οικονομίας. Από περίπου 4 εκατομμύρια το 2014, ο αριθμός των απασχολούμενων έφτασε στο ανώτατο σημείο το 2021, ξεπερνώντας τα 4,6 εκατομμύρια άτομα. Αυτό το διάστημα αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη σημασία της κυκλικής οικονομίας και την ένταξη της σε πολιτικές αειφορίας και πράσινης ανάπτυξης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το 2022 παρατηρείται μια μείωση στον αριθμό των απασχολούμενων, με πτώση περίπου 300.000 θέσεις. Πιθανοί λόγοι περιλαμβάνουν τις οικονομικές επιπτώσεις της ενεργειακής κρίσης και του πολέμου, τις μεταβολές στις πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης. Τέλος, το 2023 παρουσιάζει μια ανάκαμψη, δείχνοντας πιθανή επαναφορά της εμπιστοσύνης και την ενίσχυση επενδύσεων στον τομέα της κυκλικής οικονομίας.



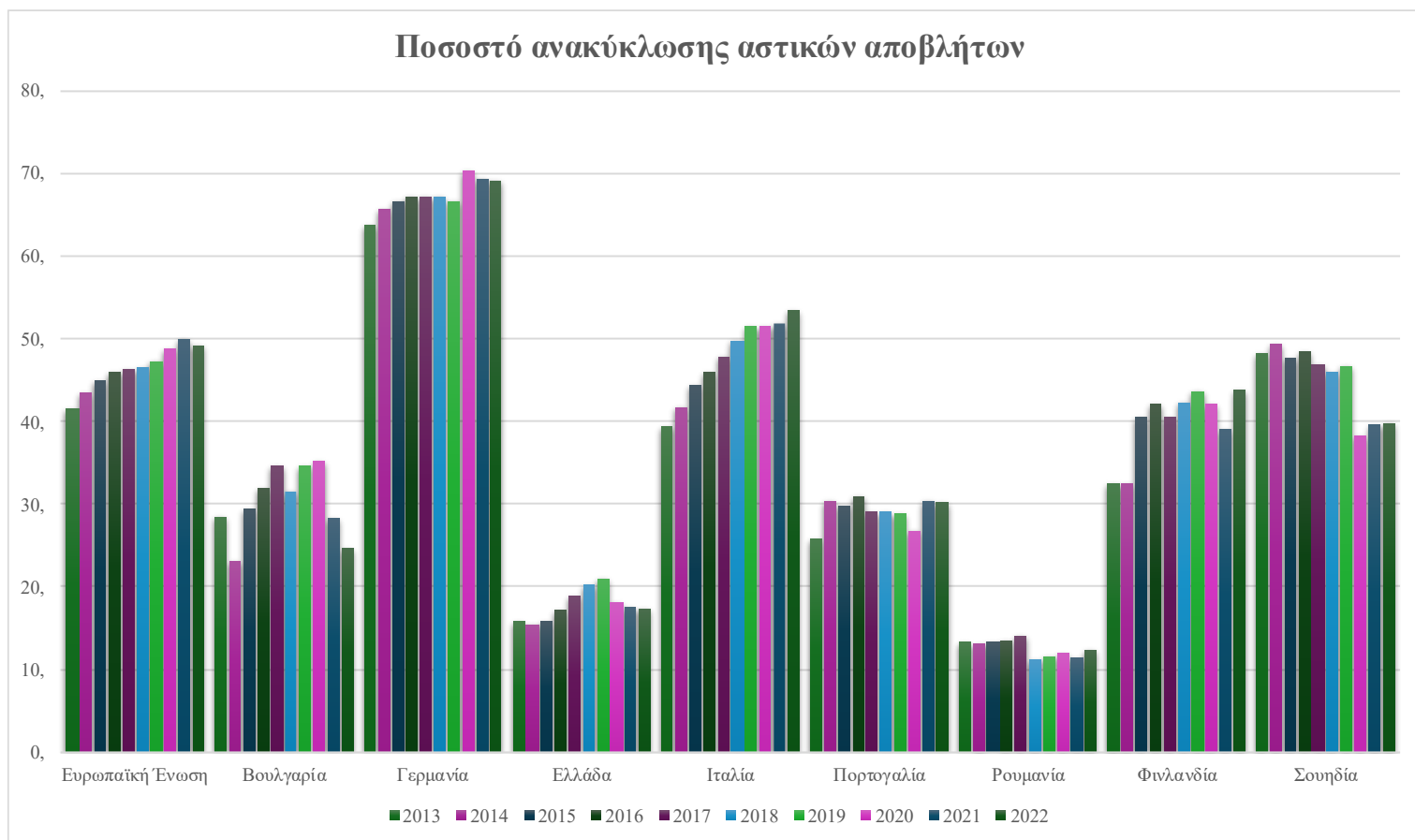
Γράφημα 4: Αριθμός ατόμων που απασχολούνται στους τομείς της κυκλικής οικονομίας ανά χώρα και έτος. Πηγή: Eurostat, cei_cie011, 2025.

Στο παραπάνω γράφημα, παρουσιάζονται τα άτομα που απασχολούνται σε τομείς κυκλικής οικονομίας ανά χώρα και έτος. Πρωτοπόρος χώρα με αριθμό απασχολούμενων στον τομέα φτάνοντας σχεδόν τις 800.000 θέσεις το έτος 2021 είναι η Γερμανία, παρουσιάζει μια σταθερά αυξητική τάση από το 2014 ως το 2021 με μικρή πτώση το 2022. Στους ίδιους ρυθμούς ακολουθεί και η Ιταλία και

Πολωνία. Η Ρουμανία εμφανίζει μια σταθερότητα με την αύξηση το 2021. Η Ελλάδα από την άλλη, παρουσιάζει μικρούς αριθμούς ακολουθώντας μια συνεχή αύξηση ως το 2021 και πτώση το 2022. Η Βουλγαρία, Πορτογαλία, Σουηδία και Φινλανδία υπάρχει σταδιακή αύξηση έως το 2021 και μετα μικρή πτώση ή σταθερότητα. Από το γράφημα, γίνεται αντιληπτό ότι το έτος 2021 είναι ένα κορυφαίο έτος για την απασχόληση στην κυκλική οικονομία σε σχεδόν όλες τις χώρες. Το 2022 καταγράφεται μείωση και το έτος 2023 εμφανίζει τάση ανάκαμψης.

Όσο αφορά την παραγωγή αποβλήτων ανά κάτοικο, παρόλο τις ελλιπείς δεδομένων από αλλά έτη, στα έτη 2018, 2020 και 2022, παρατηρείται ότι η Ελλάδα παράγει σταθερά λιγότερα απόβλητα ανά κάτοικο σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (5.235 για 2018, 4.817 για 2020 και 4.991 για 2022). Η διαφορά είναι ιδιαίτερα έντονη το 2020, όπου στην Ελλάδα η παραγωγή αποβλήτων ήταν σχεδόν η μισή (4.215 για 2018, 2.651 για 2020 και 2.858 για 2022) και συνεχίζει να εμφανίζει καλύτερη εικόνα διαχείρισης αποβλήτων ανά κάτοικο, γεγονός που ενδεχομένως σχετίζεται με τις αλλαγές στην κατανάλωση ή με μέτρα για την κυκλική οικονομία.

Για την παραγωγή αστικών αποβλήτων ανά κάτοικο σε επιλεγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την περίοδο 2019 – 2023 (Γερμανία, Ρουμανία, Ελλάδα, Σουηδία, Φινλανδία, Ιταλία και Πορτογαλία). Παρατηρείται ότι η Γερμανία και η Φινλανδία παρουσιάζουν τις υψηλότερες τιμές (~650), με αιχμή το 2021 και μείωση τα επόμενα έτη. Η Ελλάδα διατηρεί σταθερή την πορεία με ελαφρά πτώση (~530), ενώ χώρες όπως η Βουλγαρία και η Ρουμανία εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές αλλά με σταδιακή αύξηση (~430 και ~300 αντίστοιχα) (Eurostat, 2025). Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζει τις διαφορετικές στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων και τους βαθμούς προόδου στην κυκλική οικονομία μεταξύ των κρατών μελών.



Γράφημα 5: Ποσοστά ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων ανά χώρα (μαζί με τον μέσο όρο της ΕΕ) με τα αντίστοιχα έτη. Πηγή: Eurostat, cei_wm011, 2025.

Το γράφημα παρουσιάζει το ποσοστό ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων σε διάφορες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, την περίοδο 2013 – 2022. Η Γερμανία εμφανίζει σταθερά υψηλά ποσοστά πάνω από 65%, ενώ η Ιταλία και η Φινλανδία σημειώνουν επίσης σταθερή ανοδική πορεία. Η Ελλάδα, αν και παρουσιάζει μικρή βελτίωση μέχρι το 2019, παραμένει χαμηλότερα από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, με χαμηλή πτώση τα τελευταία έτη. Συνολικά, παρατηρείται ανοδική τάση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αλλά με έντονες διαφοροποιήσεις ανά χώρα.

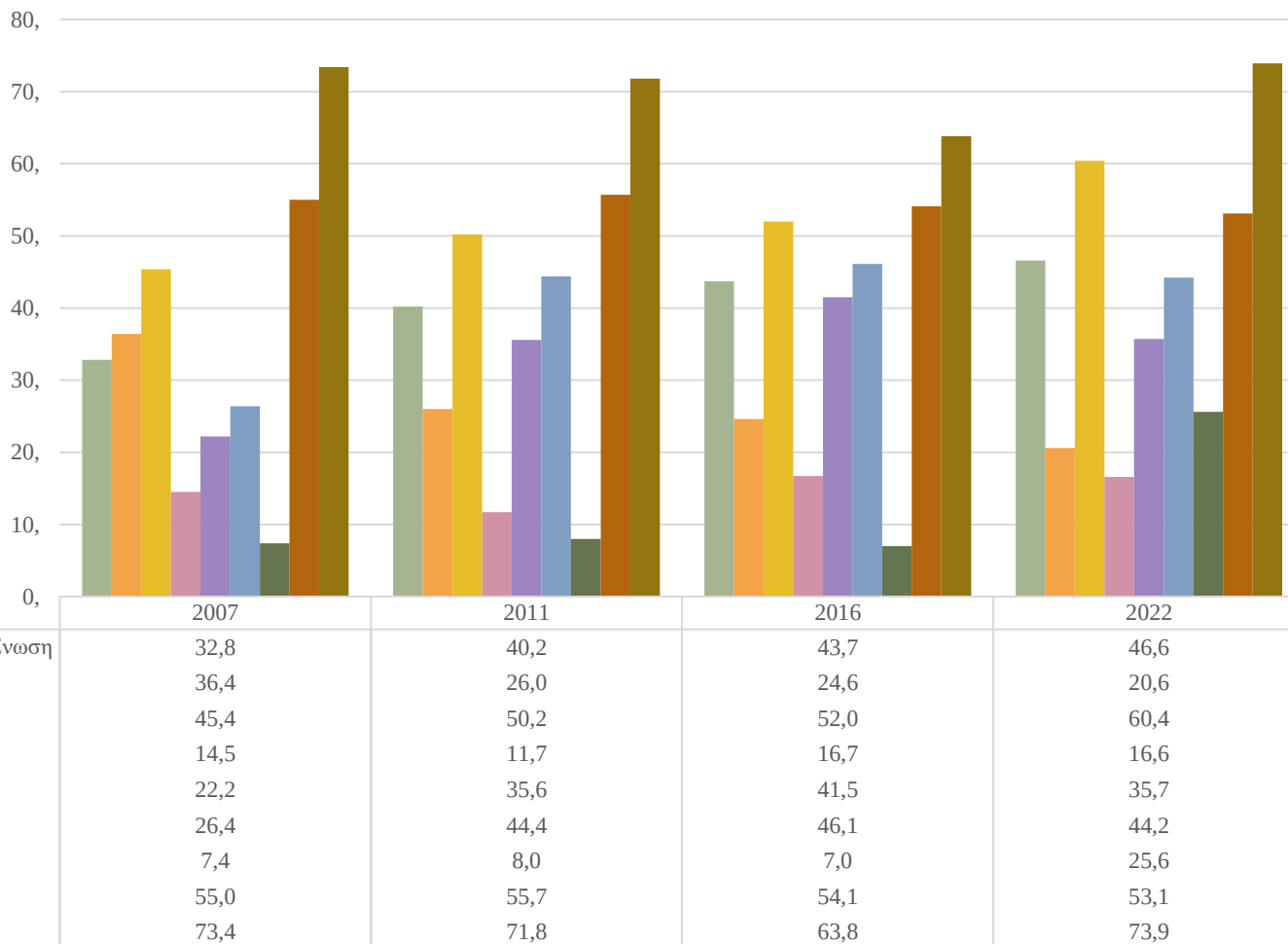
Συγκεκριμένα, Η Γερμανία ξεχωρίζει λόγω των υψηλότερων ποσοστών ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων, ξεπερνώντας το 65% σε αρκετά έτη, γεγονός που αποτυπώνει την ώριμη περιβαλλοντική πολιτική και τις υποδομές της. Η Ιταλία και η Φινλανδία παρουσιάζουν σημαντική πρόοδο, με αυξητικές τάσεις και σταθερή προσέγγιση στον ευρωπαϊκό στόχο. Αντίθετα η Ελλάδα, παρόλο την

μικρή βελτίωση ως το 2019, παραμένει με χαμηλά ποσοστά κάτω του 25%. Παρόμοια παρουσιάζεται η Ρουμανία και η Βουλγαρία με χαμηλές επιδόσεις. Συνολικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση σημειώνει σταδιακή άνοδο με μέσο ποσοστό κοντά στο 50% το 2022, όμως η άνιση κατανομή της προόδου μεταξύ των χωρών καταδεικνύει την ανάγκη για κοινές στρατηγικές και υποστήριξη των κρατών με τις χαμηλότερες επιδόσεις.

Όσο αφορά τα ποσοστά χρήσης κυκλικών υλικών η Ιταλία διατηρεί σταθερά ποσοστά χρήσης κυκλικών υλικών στην κορυφή, από 18% φτάνοντας το 20,8% το 2023. Η Γερμανία και η Φινλανδία παρουσιάζουν επίσης σημαντικές επιδόσεις με αυξητική τάση. Η Ελλάδα κινείται σε χαμηλά επίπεδα (2,3 – 3,3%), ενώ η Ρουμανία και Πορτογαλία εμφανίζουν τα χαμηλότερα ποσοστά, κάτω από το 2%. Το διάγραμμα αποτυπώνει τις έντονες διαφορές στην υιοθέτηση καλών πρακτικών της κυκλικής οικονομίας ανά χώρα, με κάποιες να έχουν σημειώσει σταθερή πρόοδο και άλλες να υστερούν σημαντικά.

Στο παραπάνω παρατηρείται γενική ανοδική τάση για το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με το ποσοστό να αυξάνεται από το 32,8% (2007) στο 46,6% (2022), γεγονός που δηλώνει βελτίωση της προσβασιμότητας και της συμμετοχής στην εκπαίδευση.

Ποσοστό συμμετοχής στην εκπαίδευση και κατάρτιση



Γράφημα 6: Ποσοστά συμμετοχής στην εκπαίδευση και κατάρτιση, σύγκριση επιλεγμένων χωρών και Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα αναφερόμενα έτη, για ηλικίες 25 - 64. Πηγή: Eurostat, trng_aes_100, 2025.

Στο παραπάνω παρατηρείται γενική ανοδική τάση για το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με το ποσοστό να αυξάνεται από το 32,8% (2007) στο 46,6% (2022), γεγονός που δηλώνει βελτίωση της προσβασιμότητας και της συμμετοχής στην εκπαίδευση. Παράλληλα, χώρες όπως η Σουηδία και η Φινλανδία καταγράφουν σταθερά υψηλά ποσοστά άνω του 70%, γεγονός που αντικατοπτρίζει τη διαχρονική προσήλωση τους στην προώθηση της εκπαίδευσης ενηλίκων. Αντίθετα, η Ελλάδα και η Ρουμανία παραμένουν σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα, κάτω του 30%, με μικρές βελτιώσεις. Τέλος, η Γερμανία αναγράφει συνεχής άνοδος η οποία το 2022 φτάνει στο 60%, αναδεικνύοντας τον καθοριστικό ρόλο της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και την προώθηση της επαγγελματικής κατάταξης.



Γράφημα 7: Ποσοστά συμμετοχής ενηλίκων σε μαθησιακές δραστηριότητες τις τελευταίες 4 βδομάδες, σύγκριση Ευρωπαϊκής Ένωσης με Ελλάδα, για ηλικίες 25 - 64. Πηγή: Eurostat, sdg_04_60, 2025.

Παραπάνω παρουσιάζεται μια σταθερή αύξηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, φτάνοντας το 13,3% (2024). Αντίθετα, στην Ελλάδα, αν και αναγράφεται μικρή βελτίωση, τα ποσοστά παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα, με μόλις 4,4% (2024). Η διαφορά αυτή υποδηλώνει ότι η Ελλάδα συνεχίζει να υστερεί στη δια βίου μάθηση σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται σε θεσμικές, πολιτισμικές ή και οικονομικές δυσκολίες.

Στην Ελλάδα η εκπαίδευση παρέχεται δωρεάν σε όλες τις βαθμίδες και χρηματοδοτείται κυρίως από τον κρατικό προϋπολογισμό μέσω του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού. Η χρηματοδότηση περιλαμβάνει τον Τακτικό Προϋπολογισμό και το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ), με δράσεις που ενισχύουν τις υποδομές και την ανάπτυξη της εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση ενηλίκων και η προσχολική φροντίδα υποστηρίζονται επίσης με εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους. Παράλληλα, σημαντικό ρόλο έχει και η ιδιωτική δαπάνη σε υπηρεσίες συμπληρωματικής εκπαίδευσης. Το Τομεακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2021 – 2025 προβλέπει επενδύσεις ύψους 630 εκ. ευρώ, δίνοντας έμφαση στην κοινωνική ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό του

εκπαιδευτικού συστήματος (Eurydice, 2025). Παρακάτω αναγράφονται αναλυτικά τα συνολικά ποσά σε ευρώ για την εκπαίδευση, για τα έτη 2023 έως 2025.

Συνολικές πιστώσεις (σε ευρώ)

ΕΤΟΣ	ΤΑΚΤΙΚΟΣ	ΠΔΕ		ΣΥΝΟΛΟ
		ΕΘΝΙΚΟ	ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ	
2023	5.015.300.000	495.204.000	570.000.000	6.080.504.000
2024	5.499.839.000	525.000.000	570.000.000	6.594.839.000
2025	5.579.455.000	347.000.000	665.000.000	6.591.455.000

Πίνακας 1: Συνολικές δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων (σε ευρώ). Πηγή: Eurydice, 2025.

Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

ΕΤΟΣ	ΤΑΚΤΙΚΟΣ	ΠΔΕ	
		ΕΘΝΙΚΟ	ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ
2023	3.690.905.000	6.000.000	490.200.000
2024	3.830.061.000	3.500.000	467.500.000
2025	3.870.450.000	10.000.000.000	508.000.000.000

Πίνακας 2: Δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση (σε ευρώ). Πηγή: Eurydice, 2025.

Ανώτατη εκπαίδευση

ΕΤΟΣ	ΤΑΚΤΙΚΟΣ	ΠΔΕ	
		ΕΘΝΙΚΟ	ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ
2023	854.145.000	85.000.000	50.000.000
2024	941.703.000	103.400.000	71.000.000
2025	1.100.676.000	116.700.000	77.000.000

Πίνακας 3: Δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για την Ανώτατη - Τριτοβάθμια εκπαίδευση (σε ευρώ). Πηγή: Eurydice, 2025

Δια βίου μάθηση

ΕΤΟΣ	ΤΑΚΤΙΚΟΣ	ΠΔΕ	
		ΕΘΝΙΚΟ	ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ
2023	63.367.000	1.000.000	20.000.000
2024	47.669.000	500.000	26.000.000
2025	42.695.000	1.000.000	73.000.000

Πίνακας 4: Δαπάνες τακτικού προϋπολογισμού για την Δια Βίου Μάθηση (σε ευρώ). Πηγή: Eurydice, 2025

8. Συμπεράσματα

Η εκπαίδευση αποτελεί βασικό εργαλείο για την επίλυση των περιβαλλοντικών, των κοινωνικών και των οικονομικών προβλημάτων. Ο 4^{ος} στόχος βιώσιμης Ανάπτυξης (ποιοτική εκπαίδευση) είναι θεμελιώδης για την επίτευξη όλων των υπολοίπων στόχων. Η UNESCO καθοδηγεί τις δράσεις για την ποιοτική εκπαίδευση παγκοσμίως. Η Ευρωπαϊκή εκπαίδευση προάγει την ισότητα, τη δια βίου μάθηση και τη σύνδεση με την αγορά εργασίας. Στην Ελλάδα παρατηρούνται προβλήματα στο εκπαιδευτικό σύστημα, παρά την υιοθέτηση ευρωπαϊκών προτύπων. Η εκπαίδευση διακρίνεται σε τυπική, μη τυπική και άτυπη μορφή, καλύπτοντας όλες τις φάσεις της ζωής του ατόμου. Η τυπική εκπαίδευση περιλαμβάνει οργανωμένα εκπαιδευτικά προγράμματα με επίσημους τίτλους σπουδών. Η μη τυπική εκπαίδευση στοχεύει σε ευέλικτη, θεματική μάθηση μέσω οργανισμών και κέντρων. Η άτυπη εκπαίδευση προκύπτει μέσα από την καθημερινότητα και την προσωπική εμπειρία. Η Περιβαλλοντική εκπαίδευση έχει ενσωματωθεί σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Στην προσχολική και πρωτοβάθμια εκπαίδευση προωθείται η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση από νωρίς. Στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση εστιάζεται στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη κριτικής σκέψης και περιβαλλοντικής συνείδησης. Η τριτοβάθμια εκπαίδευση διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω έρευνας και καινοτομίας. Η εκπαίδευση ενηλίκων στοχεύει στην ενίσχυση δεξιοτήτων, επαγγελματικής εξέλιξης και κοινωνικής ένταξης. Η δια βίου μάθηση

είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της σύγχρονης κοινωνίας και αγοράς εργασίας.

Η αειφορία αποτελεί τη θεμελιώδη έννοια που ενώνει τις κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές διαστάσεις, διασφαλίζοντας το παρόν και το μέλλον των επακολουθών γενεών. Η αειφορία αφορά την ισορροπία ανάμεσα στο περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία για το παρόν και το μέλλον. Βασίζεται σε ορισμούς από το Brundtland, IUCN, UNESCO και άλλους, υπογραμμίζοντας την ανάγκη μακροχρόνιας ευημερίας. Η κυκλική οικονομία είναι εργαλείο πρακτικής επίτευξης της αειφορίας. Η βιώσιμη ανάπτυξη ταυτίζεται με την αειφορία και τέθηκε στη Σύνοδο της Γης (1992) και στην Agenda 2030 (2015). Οι 17 Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης προωθούν παγκόσμιες δράσεις για τη φτώχεια, υγεία, εκπαίδευση, ισότητα και περιβάλλον. Κάθε στόχος της Agenda 2030 είναι αλληλένδετος.

Η εκπαίδευση για την αειφορία (ΕΑΑ) αποτελεί συνέχεια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και αφορά βιωματική μάθηση, κοινωνικές αξίες και ανάπτυξη κριτικής σκέψης. Το Αειφόρο Σχολείο ενσωματώνει πρακτικές αειφορίας στην λειτουργία του και συνεργάζεται με την τοπική κοινωνία. Υπάρχουν προκλήσεις στη λειτουργία των προγραμμάτων αειφορίας λόγω έλλειψης γνώσεων, δεξιοτήτων και θεσμικών υποστηρίξεων. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Green Deal) στοχεύει σε κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, μέσω επενδύσεων, πράσινης καινοτομίας και νομοθετικών αλλαγών. Η πράσινη μετάβαση θεωρείται αναγκαία, διότι η αδράνεια επιφέρει μεγαλύτερες οικονομικές και κοινωνικές απώλειες. Η κυκλική οικονομία είναι πρακτικό εργαλείο για την επίτευξη της αειφορίας, συμβάλλοντας σε περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική ισορροπία. Η κυκλική οικονομία λειτουργεί ως βασικό εργαλείο για την επίτευξη της αειφορίας, προωθώντας την ανακύκλωση, την επανάχρηση και την ορθολογική διαχείριση των πόρων. Στόχοι της είναι η ελαχιστοποίηση αποβλήτων, η αλλαγή νοοτροπίας παραγωγής – κατανάλωσης και η ανθεκτικότητα των προϊόντων που παράγονται. Βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι η αξιοποίηση αποβλήτων, διαχωρισμός υλικών, επαναχρησιμοποίηση, τα 5 R, και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Στην

Ελλάδα, η κυκλική οικονομία υποστηρίζεται μέσω εθνικών στρατηγικών σχεδίων και δημιουργίας θεσμών. Πρόκειται για ένα εργαλείο πρακτικής επίτευξης της αειφορίας και είναι κλειδί για την μείωση της σπατάλης των πόρων, εντάσσοντας τους σε ένα κυκλικό σύστημα. Το γραμμικό μοντέλο, οδήγησε σταδιακά σε περιβαλλοντική και οικονομική κρίση. Το κυκλικό μοντέλο προωθεί τον αειφόρο σχεδιασμό, την αντικατάσταση υλικών, την ανάκτηση των προϊόντων και την υποστήριξη από θεσμούς και νομοθεσίες. Ο αειφορικό σχεδιασμός των προϊόντων θεωρείται πλέον βασικός για την επίτευξη κυκλικών προϊόντων με μεγάλη προστιθέμενη αξία και διάρκεια ζωής.

Η εκπαίδευση όλων των βαθμίδων είναι απαραίτητη για τη διάχυση των αξιών της αειφορίας και της κυκλικής οικονομίας, ξεκινώντας από το σχολείο και επεκτείνοντας στην τριτοβάθμια και δια βίου μάθηση. Η εκπαίδευση συμβάλει στην προώθηση της κυκλικής οικονομίας μέσω ημερίδων, εκδρομών, προγραμμάτων PISA, εργαστηρίων δεξιοτήτων, προγραμμάτων ΔΜΒ και αειφόρων σχολείων. Η ευαισθητοποίηση των μικρών ηλικιών είναι κρίσιμη για την διαμόρφωση αειφορικής νοοτροπίας από μικρή ηλικία. Υπάρχουν επιτυχημένα παραδείγματα πρακτικών κυκλικής οικονομίας που είναι προς μίμηση για όλο τον πλανήτη. Η ενημέρωση και η συμμετοχή της κοινωνίας είναι κλειδιά για την μετάβαση σε ένα κυκλικό, αειφορικό και βιώσιμο μέλλον.

Τα προγράμματα δια βίου μάθησης διαχωρίζονται σε ανθρωπιστική διάσταση (ατομική βελτίωση, ενεργός πολίτης) και οικονομική διάσταση (επαγγελματική εξέλιξη). Τα προγράμματα δια βίου μάθησης βελτιώνουν δεξιότητες, γνώσεις, κριτική σκέψη και προωθούν την αειφορία και την κυκλική οικονομία, προσφέροντας πρακτικά εργαλεία για την προώθηση της βιωσιμότητας και τη συμμετοχή σε μία πράσινη οικονομία. Τα προγράμματα δια βίου μάθησης υπάρχουν επιδοτούμενα και μη επιδοτούμενα προγράμματα, καλύπτοντας ευρεία θεματολογία. Τα προγράμματα δια βίου μάθησης προσφέρουν πρακτικές δεξιότητες και ανοίγουν δρόμους σε νέους κλάδους (όπως πράσινη τεχνολογία). Τα προγράμματα δια βίου μάθησης προωθούν τις αξίες του ΟΗΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη: περιβάλλον, κοινωνία, οικονομία, συνεργασία. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και τα παγκόσμια προγράμματα υποστηρίζουν ενεργά αυτή τη

μετάβαση, επιβεβαιώνοντας ότι η βιωσιμότητα αποτελεί παγκόσμια στρατηγική προτεραιότητα. Μέχρι το 1990, η δια βίου μάθηση δεν αποτελούσε προτεραιότητα για την Ευρώπη. Η αλλαγή αυτή συντελέστηκε με την έλευση της παγκοσμιοποίησης, η οποία επέβαλε την ανάγκη συνεχούς ανάπτυξης νέων δεξιοτήτων και προσαρμογής στις νέες κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες. Η δια βίου μάθηση εστιάζει πλέον σε ανθρώπινο κεφάλαιο και επενδύσεις σε δεξιότητες. Ο Covid – 19 επιτάχυνε την ψηφιοποίηση παγκοσμίως και αύξησε την ανάγκη για νέες δεξιότητες (reskilling, upskilling). Προγράμματα όπως Erasmus+, Horizon Europe, Youth4Regions, στηρίζουν την μάθηση και την κατάρτιση. Επιπλέον, η παγκοσμιοποίηση επέβαλε την ανάγκη για συνεχή ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και την προσαρμογή σε νέα δεδομένα.

Στην Ελλάδα η συμμετοχή είναι χαμηλή και υπάρχει έλλειψη δεξιοτήτων, όμως παρουσιάζεται υψηλό ενδιαφέρον και αισιοδοξία για τα οφέλη των προγραμμάτων δια βίου μάθησης. Η εκπαίδευση για την αειφορία και την κυκλική οικονομία αναπτύσσεται σε όλες τις βαθμίδες. Από την εισαγωγή στην ανακύκλωση και την γενικότερα την πρώτη επαφή με τα περιβαλλοντικά θέματα στο νηπιαγωγείο, την περιβαλλοντική συνείδηση και διαχείρισης πόρων στο δημοτικό, τη συμμετοχή σε αειφορία προγράμματα στο γυμνάσιο και λύκειο, έως τα εξειδικευμένα μεταπτυχιακά προγράμματα στα πανεπιστήμια. Η σύνδεση μεταξύ αειφορίας, κυκλικής οικονομίας και εκπαίδευσης αναδεικνύει την ανάγκη για ένα νέο μοντέλο ανάπτυξης, όπου η εκπαίδευση οδηγεί σε πράξεις και αλλαγές σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο.

Η δια βίου μάθηση αντιμετωπίζει προκλήσεις όπως έλλειψη υποδομών, χρηματοδότησης, χαμηλή συμμετοχή ευάλωτων ομάδων και μη προσαρμογή στις ανάγκες της αγοράς, με τη συμμετοχή να εξαρτάται από ηλικία, εκπαίδευση και γνώσεις του ατόμου. Η βελτίωση απαιτεί αναβάθμιση εξοπλισμών, προσαρμογή θεματολογίας, ενίσχυση εκπαιδευτικών, μείωση γραφειοκρατίας, σταθερή χρηματοδότηση, ανάπτυξη της εξ' αποστάσεως μάθησης και τη διεύρυνση της πρόσβασης στα προγράμματα αυτά. Οι σύγχρονες προκλήσεις απαιτούν την συνεργασία όλων των τομέων (εκπαίδευση, οικονομία, περιβάλλον, κοινωνία) με στόχο τη δημιουργία ενός βιώσιμου, ανθεκτικού και δίκαιου κόσμου.

Η επιτυχία των προσπαθειών εξαρτάται από την συλλογική ευθύνη, την ενημέρωση, την ενεργή συμμετοχή των πολιτών και την διαρκή αναβάθμιση των δεξιοτήτων και των γνώσεων.

Και από την ανάλυση των δεδομένων στο κεφάλαιο 7, προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα.

Οι επενδύσεις στην εκπαίδευση για την Ελλάδα αυξάνονται σταθερά μέσω χρηματοδοτήσεων του Τακτικού Προϋπολογισμού και των ευρωπαϊκών κονδυλίων, παρόλαυτα παραμένουν προκλήσεις στην ποιότητα και την πρόσβαση της εκπαίδευσης. Στο εκπαιδευτικό επίπεδο υπάρχει μια σταδιακή βελτίωση στην Ελλάδα, με αύξηση αποφοίτων ανώτερης δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ωστόσο, η Ελλάδα παραμένει κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο στα πτυχία τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Όσο αφορά την πρόωρη εγκατάλειψη της εκπαίδευσης, τα ποσοστά της Ελλάδας είναι πολύ χαμηλά. Δηλαδή είναι καλύτερα από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, δείχνοντας τη καλή πρόληψη των διαρροών στην εκπαίδευση. Σημαντικό χάσμα μεταξύ Ελλάδας και Ευρώπης είναι η απασχόληση των αποφοίτων, βεβαία παρουσιάζεται μια θετική ανοδική τάση στην Ελλάδα από το 2021 και μετά. Η Ελλάδα υστερεί στον τομέα των βασικών ψηφιακών δεξιοτήτων σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, με μικρή βελτίωση από το 2021 στο 2023. Η κυκλική οικονομία στην Ελλάδα παρατηρείται μια συνεχής αύξηση ως το 2021 με μικρή πτώση το 2022. Παρόλαυτα παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Η Ελλάδα παράγει λιγότερα απόβλητα ανά κάτοικο σε σύγκριση με το ευρωπαϊκό μέσο όρο, αλλά παρουσιάζει χαμηλά ποσοστά ανακύκλωσης, ιδιαίτερα μετά το 2020. Για την χρήση ανακυκλωμένων υλικών η Ελλάδα παραμένει σε πολύ χαμηλά επίπεδα (2-3%). Η απασχόληση στην κυκλική οικονομία παρουσιάζει σταθερά αυξητική τάση από το 2014 έως το 2021 στην Ευρώπη συνολικά, με μικρή πτώση το 2022 και ανάκαμψη το 2023. Η Ελλάδα έχει από τα χαμηλότερα ποσοστά συμμετοχής σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες ενηλίκων σε σχέση με την Ευρώπη, παρά την μικρή βελτίωση.

Επίλογος

Η δια βίου μάθηση και η εκπαίδευση για την αειφορία αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία ενός εκπαιδευτικού συστήματος που επιδιώκει τη διαμόρφωση ενεργών πολιτών με οικολογική συνείδηση, κοινωνική ευθύνη και προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής. Η ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης στην εκπαιδευτική αποτελεί στρατηγική επένδυση για το μέλλον. Στόχος είναι η ενδυνάμωση των κοινωνιών, η εξοικείωση με τις αρχές της πράσινης οικονομίας και η διατήρηση των φυσικών πόρων για τις επόμενες γενιές. Η παρούσα εργασία ανέδειξε ότι η εκπαίδευση αποτελεί το κύριο μέσο για την υλοποίηση των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, λειτουργώντας ως συνδετικός κρίκος ανάμεσα στους τρεις βασικούς άξονες της αειφορίας: το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Μέσα από τα προγράμματα δια βίου μάθησης προωθείται μια ολιστική εκπαιδευτική προσέγγιση που καλλιεργεί δεξιότητες, αξίες και στάσεις με άμεση εφαρμογή στην καθημερινότητα και στην επαγγελματική ζωή. Επιπλέον παρατηρείται πως ενώ οι θεσμικές προθέσεις και τα εκπαιδευτικά πλαίσια κινούνε στη σωστή κατεύθυνση, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις. Η ουσιαστική ενσώματης της αειφορίας στην εκπαίδευση δεν μπορεί να βασίζεται μόνο σε θεωρία αλλά απαιτεί μια μακροπρόθεσμη συστηματική στρατηγική με την ενεργή συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Και για αυτό η επένδυση στην εκπαίδευση αποτελεί την πιο σταθερή βάση για ένα βιώσιμο και δικαιότερο μέλλον.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αναστασίου, Α. (2015). *Εκπαίδευση Ενήλικων*. Συνέδριο Εκπαίδευσης Ενηλίκων, Πανεπιστήμιο Frederick. https://www.pi.ac.cy/pi/files/epimorfosi/synedria/ekpedeftes_epimorfotikon/Andreani_Athanasiou_21_28_3_15.pdf.
- Αντωνίου, Θ. (2012). *Συμβολή της άτυπης και της προαιρετικής περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης* [Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Κρήτης]. Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών. <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/27526>.
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. (2020). *Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας*. <https://qa.auth.gr/>.
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. (2024). *ΠΜΣ: Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης*. <https://ppva.civil.auth.gr/>.
- Βάσση, Α. (2024). *Κυκλική Οικονομία: Με έμφαση στην επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των προϊόντων*. *Economico*. <https://economico.gr/kykliki-oikonomia-me-emfasi-stin-epanachrisimopoiisi-kai-tin-anakyklosi-ton-proionton>.
- Βασιλόπουλος, Α. (2023) Πολίτικες Δια Βίου Μάθησης στο ελληνικό συγκείμενο: Για την εξυπηρέτηση της οικονομίας και στο πλαίσιο μιας κοινωνικής πολιτικής. Στο *Δια Βίου Μάθηση και Εκπαίδευση Ενήλικων την Εποχή της Αβεβαιότητας: Δρόμοι για την κοινωνική ένταξη και την κοινωνική συνοχή* (σ. 55-59). https://www.researchgate.net/publication/381739725_Politikes_Dia_Biou_Matheses_sto_elleniko_synkeimeno_Gia_ten_exyperetese_tes_oikonomias_kai_sto_plaisio_mias_koinonikes_politikes.
- Βραχνάκης, Μ. (2019). *Βασικές έννοιες της Οικολογίας ως επιστήμης και τεχνικής – επίπεδα μελέτης*. [Διδακτικές σημειώσεις].

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Δασολογίας Επιστήμων Ξύλου και Σχεδιασμού.

- Caeiro, S., Μαλανδράκης, Γ., Bacelar-Nicolau, P., Galli, A., Moreno Pires, S., Nicolau, M., Παπαδοπούλου, Α., Mapar, M., Patrizi, N., Pulselli, F.M., Θεοδοσίου, Ν., & Ζάχος, Δ. (2020). *Διδακτικό Πακέτο EUSTEPS για Φοιτητές/τριες. Ενότητα 6: «Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (AEI) και Βιωσιμότητα»*. https://www.eusteps.eu/wp-content/uploads/2020/11/Unit-6-HEI- - University-Sustainability_GR_v.1.pdf.
- Circular Greece. (2025). *Τι είναι η κυκλική οικονομία;* <https://circulargreece.gr/el/ti-einai-kuklikh-oikonomia/>.
- Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία* (σσ. 47 – 99). Εκδόσεις Επίκεντρο.
- Δρακάκη, Μ. (2018). Η Ευρωπαϊκή Πολιτική για την Δια Βίου Μάθηση, την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση και την Απασχολησιμότητα, στο Πλέγμα των Δημοσίων Πολιτικών στο Πλαίσιο της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020» [Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Κρήτης]. <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/44993>.
- Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. (2020). *Η βιώσιμη ανάπτυξη στην ανώτατη εκπαίδευση: Εναρμονίζοντας τα πρότυπα ESG με τις απαιτήσεις της βιώσιμης ανάπτυξης*. https://www.ethaae.gr/images/articles/meletes/NEW_Meletes/H_βιώσιμη_ανάπτυξη_στην_άνωτατη_εκπαίδευση_2020.pdf.
- Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. (2023). *Ετήσια Έκθεση για την ποιότητα της Ανώτατης Εκπαίδευσης*. https://www.ethaae.gr/images/articles/etisies_ekthesis_HAHE/2024.12.19_Έκθεση_ΕΘΑΑΕ_2023.pdf.
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2025). *Πρόγραμμα: ESG: Βιώσιμη Ανάπτυξη Επιχειρήσεων*. <https://executive->

education.cce.uoa.gr/programmata/esg-sustainable-developmentforbusiness.

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2025). *Πρόγραμμα: Βιώσιμη Χρηματοοικονομική Λογιστική – ESG*. <https://executive-education.cce.uoa.gr/programmata/βιώσιμη-χρηματοοικονομική-λογιστική/>.

Ελληνικός οργανισμός ανακύκλωσης. (2025). *Ανακύκλωση υλικών*. <https://www.eoan.gr/>.

ΈΝΑ - Ινστιτούτο Εναλλακτικών Πολιτικών. (2019). *Κυκλική Οικονομία: Ένα μοντέλο για βιώσιμη ανάπτυξη & ευημερία*. https://enainstitute.org/wp-content/uploads/2019/12/Kykliki_Oikonomia_ENA.pdf.

Επιτροπές Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. (2022). *Χάρτα Των Ελληνικών Πανεπιστημίων για την Αειφορία 2022-2030*. <https://committees.uowm.gr/sustainable-growth/charta-aeiforias/>.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2020). *Μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία: Ο Ρόλος της Εκπαίδευσης, από την σχολική στην ανώτατη*. <https://epale.ec.europa.eu/el/blog/metabasi-stin-kykliki-oikonomia-o-rolos-tis-ekpaideysis-apo-ti-sholiki-stin-anotati>.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2019). Ανακοίνωση της επιτροπής προς το ευρωπαϊκό κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή οικονομική και κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των περιφερειών. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. https://ketlib.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/ket/3590/cellar%20b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0001.02_DOC_1%281%29.pdf

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2022). *Μάθηση για την πράσινη μετάβαση και την βιώσιμη ανάπτυξη*. European Press. <https://education.ec.europa.eu/el/focus-topics/green-education/learning-for-the-green-transition>.

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2023). *Κατάλληλη και υψηλής ποιότητάς τριτοβάθμια εκπαίδευση*.
<https://education.ec.europa.eu/el/education-levels/higher-education/relevant-and-high-quality-higher-education>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2024). *Οργάνωση και Διακυβέρνηση: 2.2 Στρατηγική δια βίου μάθησης*. Eurydice.:
<https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/el/national-education-systems/greece/stratigiki-dia-bioy-mathisis>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2021). *Εκπαίδευση Ενήλικων και Εκπαίδευση 2030*. EPAL. <https://epale.ec.europa.eu/el/blog/ekpaideysi-enilikon-kai-ekpaideysi-2030>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2021). *Πρωτοβουλίες για την εκπαίδευση ενηλίκων. Εκπαίδευση και κατάρτιση για όλους*.
<https://education.ec.europa.eu/el/education-levels/adult-learning/about-adult-learning>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2024). *Erasmus+*. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/el/about-erasmus/what-is-erasmus>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2024). *Πρωτοβάθμια εκπαίδευση*. Eurydice.
<https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/el/national-education-systems/greece/protobathmia-ekpaideysi>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2025). *Χρηματοδότηση στην εκπαίδευση*. Eurydice.
<https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/el/euryperia/greece/hrimatodotisi-stin-ekpaideysi>.
- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2019). *Μια βιώσιμη Ευρώπη έως το 2030*.
https://commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030_el.
- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2020). *Σύνοψη της νομοθεσίας της ΕΕ. Βιώσιμη Ανάπτυξη*.
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM:sustainable_development.

- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2024). Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. (2021). Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.
<https://www.consilium.europa.eu/el/policies/european-green-deal/>.
- Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης. (2016). Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή
Ατζέντα για την Εκπαίδευση και Κατάρτιση Ενηλίκων. Οδηγός
Καλών Πρακτικών.
[https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2016/DiaViouMathisi/
ODHGOS_KALON_PRAKTIKON.pdf](https://www.minedu.gov.gr/publications/docs2016/DiaViouMathisi/ODHGOS_KALON_PRAKTIKON.pdf).
- Γενική Γραμματεία Νομικών και Κοινοβουλευτικών Θεμάτων. (2024).
Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης και δείκτες μέτρησης.
<https://gslegal.gov.gr/stochoi-vioismis-anaptyxis/oie/>.
- Γίτση, Δ., & Φουντούλη, Ε. (2020). Εμπειρική ερευνά για την λειτουργία
των ΚΠΕ ως Κέντρα Δια Βίου Μάθησης Ενήλικων για το
περιβάλλον και την Αειφορία. 8ο Συνέδριο της Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.
<https://dspeekpe.wixsite.com/8osynedriopeekpe>.
- Greek Digital skills & Jobs Coalition. (2022). Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο
Δεξιοτήτων.
[https://www.nationalcoalition.gov.gr/strategy/eyropaiko-
thematologio-dexiotiton-european-skills/](https://www.nationalcoalition.gov.gr/strategy/eyropaiko-thematologio-dexiotiton-european-skills/).
- Η Επίτροπος της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης για θέματα
μετανάστευσης, Φορέας ισότητας Εργαζομένων της ΕΕ. (2024).
Επαγγελματική εκπαίδευση: Η δυαδική επαγγελματική κατάρτιση.
[οι-πολίτες-της-εε/η-ζωή-και-εργασία-στη-γερμανία/επαγγελματική-
εκπαίδευση#tar-2](https://www.bildung-wissen.de/de/themen/duale-ausbildung/ausbildung-in-deutschland/berufsausbildung#tar-2).
- Ηνωμένα Έθνη, ΟΗΕ, (2024). Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης.
<https://unric.org/el/17-στοχοι-βιωσιμησ-αναπτυξησ/>.
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, (2022). Εργαστήρια Δεξιοτήτων.
<https://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs>.

- Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων ΓΣΕΒΕΕ, (2022). *Έργο: Bridging Innovation and Learning in TVET (BILT)*.
<https://imegsevee.gr/έργα/bridging-innovation-and-learning-in-tvet-bilt/>.
- Ίσαρη, Φ., & Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας*. Κάλλιπος. <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5826>.
- Ιωαννίδης, Δ. (2018). *Στατιστικές Μέθοδοι. Θεωρία & Εφαρμογές με χρήση Excel & R*. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Κακανής, Η. (2022). *Εφαρμογή πρακτικών κυκλικής οικονομίας και βιώσιμης ανάπτυξης για αξιολόγηση και ενίσχυση της διαχείρισης περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών με ανθρωπογενή δραστηριότητα* [Διδακτορική διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης]. <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/53187>.
- Καλαϊτζίδης, Δ. (2020). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφορία και αντιστρόφως*. 8^ο Συνέδριο της Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. <https://dspeekpe.wixsite.com/8osynedriopeekpe>.
- Καλαϊτζής, Δ., & Νομικού, Χ. (2014). *Το Αειφορικό Σχολείο: Μια Αναγκαία και Ικανή Καινοτομία*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Σχολή Επιστήμων Αγωγής.
<https://ejournals.lib.uoc.gr/edusci/article/view/1729>.
- Καραντζή, Α. (2015). *Η Συμβουλευτική στην Εκπαίδευση Ενήλικων και την δια βίου μάθηση: Ενίσχυση κοινωνικών δεξιοτήτων μέσα από ομάδες δημιουργικής έκφρασης* [Διδακτορική διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης].
<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/36637>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2019). *Έννοιες και Ορισμοί*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
<https://kedivim.aegean.gr/έννοιες-και-ορισμοί/>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2022). *UN SDSN Environmental Social Governance*. Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
<https://diaviou.aueb.gr/programs/1698-un-sdsn-corporate-sustainability-reporting>.

- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2023). *Sustainable Finance*. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
https://elearningekpa.gr/uploads/courses/brochures/ΟΔΗΓΟΣ_ΣΠΟΥΔΩΝ_Sustainable_Finance.pdf.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2024). *Κέντρο επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
<https://e-learning.ntua.gr/>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2024). *Κυκλική Οικονομία, Πράσινη Καινοτομία & Επιχειρηματικότητα*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. <https://e-learning.ntua.gr/programs/circular-economy-green-innovation-and-entrepreneurship/>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2024). *Νέα Προγράμματα και Θερινά Σχολεία*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. <https://kedivim.aegean.gr/nea-proγραμματα-kai-therina-scholia/>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2024). *Σκοπός του κέντρου*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. <https://kedivim.eap.gr/>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2025). *Βιώσιμη χρηματοδότηση, Χρηματοοικονομική Τεχνολογία και δείκτες ESG*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς. <https://kedivim.unipi.gr/product/viosimi-chrimatodotisi-chrimatooikon>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2025). *Εταιρική Υπευθυνότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη (ESG)*. Πανεπιστήμιο Κρήτης. <https://kedivim.uoc.gr/index.php/el/programmata/ola-ta-programmata/ana-thematiko-pedio/koinonikes-epistimes/350-etairiki-ypefthinothta-kai-viosimi-anaptyksi-esg-ergazomenoi24>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. (2025). *Προγράμματα Κατάρτισης, Σεμινάρια, Voucher για Ανάδειξη Γνώσεων Δεξιοτήτων και Πιστοποίησης Στα Πλαίσια της Δια Βίου Εκπαίδευσης*. Επιμορφωτική Θεσσαλίας. <https://www.mini.gr/>.
- Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Smarteching Education. (2024). *Μετάβαση στην κυκλική οικονομία*. <https://www.kdvm1.gr/metavasi-stin-kykliki-oikonomia>.

- Λαμπρόπουλος, Χ., Σαράβα – Βάθη, Π., Καρατζιά – Σταυλιώτη, Ε., Λουκόπουλος, Α., & Μπουσίου, Ο. (2022). *Εκπαίδευση & Οικονομική Ανάπτυξη για την Αειφορία*. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
- Λιθοξοΐδου, Λ. (2006). *Η Συμβολή ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην καλλιέργεια στάσεων και αξιών στην προσχολική ηλικία* [Διδακτορική διατριβή, Αριστοτελικό Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης].
<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/15335>.
- Μαλεφάκη, Σ., Μπατσίδης, Α., & Οικονόμου, Π. (2023). *Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων*. Κάλλιπος.
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/10495>.
- Μουστάκας, Λ. (2008). *Η Δια βίου Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως μοχλός της αειφόρου ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο. Το παράδειγμα της Ν. Ρόδου* [Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Αιγαίου].
<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/36848>.
- Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής. (2021). *Εφαρμογή της Κυκλικής Οικονομίας στην Ελλάδα. LIFE18 IPE/GR/000013. Circular Greece*. https://circulargreece.gr/wp-content/uploads/2021/01/LIFE-IP-CEI-GR_ΟΦΥΠΕΚΑ_Εναρκτήριο-Συνέδριο_21012021.pdf.
- Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). (2018). *Εκπαιδευτική πολιτική στην Ελλάδα: Προκαταρκτική αξιολόγηση*.
<https://www.e-lesxi.gr/οοσα-εκπαιδευτικη-πολιτικη-στην-ελλ/>.
- Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. (2023). *Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Κυκλική Οικονομία και Στρατηγικές Αειφορίας»*.
<https://idpe.uniwa.gr/component/content/article/msc-kyklike-oikonomia-kai-strategikes-aeiphorias?>

- Πανεπιστήμιο Πειραιώς. (2024). *Στρατηγική Αειφόρου Ανάπτυξης 2024*.
<https://www.unipi.gr/wp-content/uploads/2024/07/Σχέδιο-Αειφόρου-Ανάπτυξης-Πανεπιστημίου-Πειραιώς.pdf>.
- Πανεπιστήμιο Πειραιώς. (2025). *Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών*. <https://www.unipi.gr/msc-programmes/>.
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. (2018). *ΔΠΜΣ – Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και Κυκλική Οικονομία (ΒιΔιΠΑΚΟ)*. Τμήμα Μηχανικών χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης. http://www.prd.uth.gr/m_smece/.
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. (2019). *Μονάδα Διασφάλισης ποιότητας*. Βόλος. <https://qa.uth.gr/>.
- Παπαδοπούλου, Π. (2019). *Εκπαίδευση για την αειφορία*. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. https://eclass.uowm.gr/modules/document/file.php/ELED313/ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ/Εκπαίδευση για την αειφορία 18_19.pdf.
- Πετρίδου, Β. (2021). *Κυκλική Οικονομία, Οικολογικά Σχολεία & 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης*. Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης. https://www.eepf.gr/images/EcoSchools/ES_Kykliki_Oikonomia-DSGs_10-11-21-PETRIDOU.pdf.
- Research laboratory on Socio-Economic and Environmental Sustainability – ReSEES. (2025). *Πρόγραμμα κατανόησης Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) για το Περιβάλλον, την Κοινωνία και την Διακυβέρνηση (ESG) και των αρχών Βιώσιμης Οικονομίας*. Οικονομικό πανεπιστήμιο Αθηνών. <https://www.dept.aueb.gr/el/ReSEES/content/%CF%83%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC>.
- Smart schools - K.Δ.Β.Μ. (2024). *Κυκλική Οικονομία*. <https://www.smartschool.edu.gr/kikliko-oikonomia/>.
- Σπηλιώτης, Ξ. (2021). *Κυκλική οικονομία και βιώσιμη ανάπτυξη [Διαλέξεις μαθήματος]*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Τμήμα

Περιβάλλοντος.

https://eclass.uth.gr/modules/document/index.php?course=ENV_U124&openDir=/6038bc27KnmM.

Σφακιανάκη, Ν., & Παπαστεφανάκη, Σ. (2020). *Η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη στο δημόσιο σχολείο – αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμια εκπαίδευσης*. Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. <https://www.peekremagazine.gr/article/η-εκπαίδευση-για-την-αειφόρο-ανάπτυξη-στο-δημόσιο-σχολείο-αντιλήψεις-εκπαιδευτικών-της>.

Τράπεζα Πληροφοριών Νομοθεσίας. (2003). Υπουργική απόφαση 21072α/Γ2/2003 – ΦΕΚ 303/Β/13-3-2003. *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ) Δημοτικού – Γυμνασίου* <https://www.e-nomothesia.gr/kat-ekpaideuse/protobathmia-ekpaideuse/upourgike-apophase-21072a-g2-2003.html>.

Τσαμπούκου – Σκαναβή, Κ. (2004). *Περιβάλλον και Κοινωνία. Μια σχέση σε αδιάκοπη εξέλιξη*. Αθήνα: Καλειδοσκόπιο.

Τσιλίδου, Ε. (2005). Περιβαλλοντική εκπαίδευση και αγωγή στο Νηπιαγωγείο. Στο Θ.Δ. Λέκκας (Επιμ), *Πρακτικά του 1^{ου} Συνέδριου Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης* (σσ.735-741). Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Υπουργείο Παιδείας. (2020). *Δια βίου μάθησης και θρησκευμάτων. Σχέδιο Εθνικού Προγράμματος Δια Βίου Μάθησης*.

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. (2022). *Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη* [ΦΕΚ 66152/ΓΔ4/2022, ΦΕΚ 3326/Β'/26-7-2021]. Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. <https://www.edweek.gr/wp-content/uploads/2022/06/FEK-2022-Tefxos-B-02820.pdf>.

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. (2024). *Εκπαιδευτικό υλικό μέσης γενικής εκπαίδευσης*. <https://www.schools.ac.cy/eyliko/mesi/>.

- Υπουργείο Παιδιάς και Θρησκευμάτων. (2022). *Στρατηγικό Σχέδιο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας 2022 – 2024*. https://www.gsvetlly.minedu.gov.gr/publications/docs2023/STRATI_GIKO_SXEDIO_EEKDVMN_2022-2024.pdf.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας. (2018). *Εθνική Στρατηγική Για Την Κυκλική Οικονομία*. <https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2020/10/Εθνική-Στρατηγική-Για-την-Κυκλική-Οικονομία.pdf>.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας. (2021). *Κυκλική Οικονομία Το νέο σχέδιο δράσης της Ελλάδας*. https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/2021/03/NEO_SXEDIO_DRASIS_KYKLIKH_OIKO_NOMIA.pdf.
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2025). *Διαχείριση Αποβλήτων: Ανακύκλωση*. <https://ypen.gov.gr/diacheirisi-apovlition/sterea-apovlita/anakyklosi/>.
- Φλογαΐτη, Ε. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση / Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Αθηνά.
- Φλογαΐτη, Ε., & Λιαράκου, Γ. (2009). *Εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη, από την θεωρία στην πράξη*. ΚΠΕ Αραχινών. <http://www.env-edu.gr/Documents/Flogaiti-Liarakou.pdf>.
- Φλώρου, Γ. (2023). *Στατιστικές Μέθοδοι Έρευνας*. Κάλλιπος. <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/9467>.
- Χαροκοπέιτο Πανεπιστήμιο. (2025). *ΠΜΣ: Βιώσιμη Ανάπτυξη*. <https://dhee.hua.gr/index.php/el/metaptixiakes-spoudes/viosimi-anaptixi>.
- Χρηστάκης, Μ., Φούρκας, Β., & Δανδουλάκη, Μ. (2023). *Η Ατζέντα 2030 και οι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ: Το Διεθνές, Ευρωπαϊκό και Εθνικό πλαίσιο εφαρμογής*. ΕΚΔΔΑ. <https://hosting36.ekdd.gr/handle/123456789/997>.

Ξενογλωσση

Coombs, P. (1973). *Should one develop Non-Formal Education*. Paris UNESCO Quarterly review of education III. p. 287 – 306.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000005720>.

Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards the Circular Economy*. [https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport McKinsey -Towards A Circular Economy.pdf](https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport_McKinsey_-_Towards_A_Circular_Economy.pdf).

Ellen MacArthur Foundation. (2024). *What is Circular Economy?* <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>.

European Commission. (2001). *Making a European Area of Lifelong Learning a Reality*. Brussels. <https://aei.pitt.edu/42878/>.

European Commission (2008). *Directive 2008/98/EC on waste*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj/eng>.

European Commission. (2011). *Life Cycle Assessments involving Umicore's Battery Recycling process*. https://ec.europa.eu/environment/pdf/waste/batteries/umicore_pre_s_18072011.pdf.

European Commission. (2022). *The Green deal highlights the crucial role of education and training in empowering and engaging people for environmental sustainability and boosting the skills and competence needed for the green transition*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4b879898-8d45-11ec-8c40-01aa75ed71a1/language-en>.

European Commission. (2023). *European Year of Skills 2023*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-year-skills-2023_en.

Eurostat. (2025). *Adult participation in learning in the past four weeks by sex*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_04_60/default/table.

- Eurostat. (2025). *Early leavers from education and training by sex*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_04_10/default/table.
- Eurostat. (2025). *Participation rate in education and training (last 4 weeks) by sex and age*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRNG_LFSE_01_custom_16300409/default/table?lang=en.
- Eurostat. (2025). *Persons employed in circular economy sectors*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_cie011/default/table?lang=en&category=cei.cei_cie.
- Eurostat. (2025). *Recycling rate of municipal waste*.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm011/default/table?lang=en.
- Eurostat. (2025). *Tertiary educational attainment, age group 25-64 by sex and NUTS 2 region*.
<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/TGS00109>.
- European Environment Agency. (2024). *Monitoring the EU's 8th Environmental Action Programme: Decisive measures are needed to meet EU's environmental, climate and sustainability objectives*.
<https://www.eea.europa.eu/en>.
- European Environment Agency. (2024). *Policy corner: EU policies we support: European Green Deal: the main focus of our policy support work*. <https://www.eea.europa.eu/en/about/policy-corner-eu-policies-we-support>.
- European Investment Bank. (2020). *The EIB Circular Economy Guide. Supporting the circular transition*.
https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_guide_en.pdf.
- Knowles, M.S. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. Cambridge: Adult Education.

<https://colllearning.info/wp-content/uploads/2019/03/The-Modern-Practice-of-Adult-Education.pdf>.

OCHA Services. (2024). *5th Global Report on Adult Learning and Education* (GRALE). <https://data.humdata.org/dataset/grale-5-dataset>.

Organization for Economic Co-operation and Development. (2010). *Recognition of Non-formal and Informal Learning*. https://www.oecd.org/en/publications/recognising-non-formal-and-informal-learning_9789264063853-en.html.

Organization for Economic Co-operation and Development. (2022). *Sustainable development goals (SDGs)*. <https://www.oecd.org/en/topics/sustainable-development-goals-sdgs.html>.

Sustainable Schools new south Wales. (2020) *Sustainable Schools*. <https://sustainableschoolsnsw.org.au/>.

UK Government. (2021). *Apprenticeships, 14 to 19 education and training for work*. <https://www.gov.uk/apprenticeships-guide>.

UNESCO. (2016). *Quality TVET for all contribution to sustainable development, globally*. <https://unevoc.unesco.org/home/>.

UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>.

United Nations. (2024). *The 17 SDGs*. <https://sdgs.un.org/goals>.