
Η Περιβαλλοντική Κρίση στην Κοινωνία της Γνώσης και η Αειφόρος Ανάπτυξη στην Ανώτατη Εκπαίδευση

Σιδηροπούλου Κυριακή¹

Abstract

In the 21st century, intense anthropogenic activity is increasing the rates of climate change to unprecedented levels, resulting in public debates about the adoption of green development models. Sustainability is a development model that has been at the centre of the aspirations of many organizations and businesses in recent years, as it refers to the safe co-evolution of the environment, society and the economy and can provide an immediate solution to the environmental problem. In this effort, higher education seems to play an essential role, which is expected to contribute effectively to the promotion and enhancement of sustainable development in society, through the educational process and the adoption of environmentally friendly practices.

Keywords

Knowledge society; climate change; sustainable development; education for sustainable development; sustainable university.

Περίληψη

Τον 21^ο αιώνα η έντονη ανθρωπογενής δραστηριότητα αυξάνει τους ρυθμούς της κλιματικής αλλαγής σε πρωτοφανή επίπεδα, με αποτέλεσμα να γίνεται συχνά λόγος στις δημόσιες συζητήσεις για την υιοθέτηση των πράσινων αναπτυξιακών μοντέλων. Η αειφορία αποτελεί ένα πρότυπο ανάπτυξης, το οποίο τα τελευταία έτη βρίσκεται στο επίκεντρο των επιδιώξεων πολλών οργανισμών και επιχειρήσεων, καθώς αναφέρεται στην ασφαλή συν-εξέλιξη του περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της οικονομίας και δύναται να δώσει άμεση λύση στην αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού προβλήματος. Σε αυτή την προσπάθεια ουσιαστικό ρόλο φαίνεται να κατέχει η ανώτατη εκπαίδευση, η οποία αναμένεται ότι θα συμβάλει αποτελεσματικά στην προώθηση και ενίσχυση της αειφόρου ανάπτυξης στην κοινωνία, μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών.

Λέξεις Κλειδιά

Κοινωνία της γνώσης, κλιματική αλλαγή, αειφόρος ανάπτυξη, εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη, αειφόρο πανεπιστήμιο.

¹ Κάτοχος Μεταπτυχιακού διπλώματος με τίτλο: Πολιτική Ανώτατης Εκπαίδευσης: Θεωρία και Πράξη (MaHep). Η εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του επίκουρου καθηγητή Α. Καβασακάλη. sidiropoulouxristina@gmail.com.

Εισαγωγή

Η πρωτοφανής ένταση της κλιματικής αλλαγής καθιστά το περιβαλλοντικό πρόβλημα, ως ένα από τα πιο καίρια ζητήματα της σύγχρονης κοινωνίας. Στις σύγχρονες συνθήκες, στην αποκαλούμενη κοινωνία της γνώσης, ο άνθρωπος με τη γνώση που παράγει αποτελεί την κινητήρια δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης (Rohrbach-Schmidt, 2007). Συγχρόνως όμως, η αυξημένη ανθρωπογενής δραστηριότητα, ως βασικό χαρακτηριστικό της μεταβιομηχανικής κουλτούρας, αποτελεί το κύριο αίτιο παραγκωνισμού και υποβάθμισης του περιβάλλοντος (Davis et al., 2019).

Υπό το πρίσμα αυτό, έννοιες όπως η αειφορία και η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, τόσο του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), όσο (ίσως) και κάθε οργανισμού και επιχείρησης σε όλο τον κόσμο (Geissdoerfer et al., 2017).

Η αειφορία αφορά μια ασφαλή οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, η οποία μεριμνά τις σύγχρονες οικονομικές και κοινωνικές ανάγκες, λαμβάνοντας υπόψη της το περιβάλλον (Ghissellini et al., 2016). Εδώ και μια 50ετία, οι διεθνείς διασκέψεις που συστάθηκαν για το κλίμα, υπό την αιγίδα του ΟΗΕ, προσπάθησαν να ενσωματώσουν τις αρχές διαφόρων «πράσινων» μοντέλων σε κάθε πτυχή της οικονομικής και κοινωνικής ζωής. Όμως, καθώς φαίνεται, οι προσπάθειες αυτές δεν αρκούν για την αντιμετώπιση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Σε αυτό λειτούργησαν ανασταλτικά σύνθετα αίτια, κυρίως όμως το γεγονός ότι επί πολλά έτη υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ των κρατών – μελών, σχετικά με τις δεσμεύσεις που τους αναλογούν για τον μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Seo, 2017).

Με βάση τα προαναφερόμενα, στο παρόν άρθρο υποστηρίζεται πως το περιβαλλοντικό πρόβλημα εντείνεται σε σχέση με τις προηγούμενες δεκαετίες και η ανώτατη εκπαίδευση αναμένεται να διαδραματίσει ίσως τον πιο κρίσιμο ρόλο στην ενίσχυση και ένταξη των αρχών της αειφορίας σε όλες τις πτυχές της ζωής (Leal Filho, 2015). Τα πανεπιστήμια οφείλουν να αποτελέσουν το παράδειγμα της αειφορίας, καθώς οι πανεπιστημιούπολεις αντιπροσωπεύουν μικρο-κοινωνίες με πολύ σημαντικό κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο (Fissi et al., 2021). Ως εκ τούτου, το άρθρο αυτό επιχειρεί να αναδείξει τον τρόπο με τον οποίο η κοινωνία της γνώσης σχετίζεται με την πρωτοφανή ένταση της κλιματικής αλλαγής και τον εξέχοντα ρόλο της ανώτατης εκπαίδευσης στην αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης.

1. Η κοινωνία της γνώσης και η περιβαλλοντική κρίση

1.1 Η έννοια της κοινωνίας της γνώσης

Τη δεκαετία του 1970 συντελέστηκε παγκοσμίως ένας οικονομικός μετασχηματισμός, ο οποίος επηρέασε την πολιτισμική κουλτούρα και την κοινωνία γενικότερα (Ασημάκη και συν., 2011). Η οικονομία, η οποία κυρίως στηριζόταν στην παραγωγή αγαθών, είχε αντικατασταθεί από την οικονομία παροχής υπηρεσιών (Rohrbach - Schmidt, 2007). Αυτές οι κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές συνέβαλλαν στην ανάδυση νέων κοινωνικών, οικονομικών και πολιτικών φαινομένων, οδηγώντας τον ανθρώπινο πολιτισμό στην εποχή της μετα – νεωτερικότητας και στην εγκαθίδρυση των μετα – βιομηχανικών κοινωνιών (Κάλλας, 2019).

Όσο η οικονομία αναπτυσσόταν με γοργούς ρυθμούς, η τεχνολογική επανάσταση βοήθησε στην εδραίωση της παγκοσμιοποίησης (Luic & Bojovic, 2013), στη μετάβαση από τον φορντισμό στον μεταφορντισμό της οικονομίας (Jessop, 2005), αλλά και στην ανάπτυξη μιας νέας πολιτιστικής έκφρασης (Bindé & Matsuura, 2005). αρκεί να αναλογιστεί κανείς ότι περίπου μια δεκαετία πριν, η οικονομία της ψηφιοποίησης είχε εφταπλάσια ανάπτυξη από όλους τους υπόλοιπους οικονομικούς τομείς (European Commission, 2014).

Την περίοδο εκείνη όλες οι χώρες, ανεξάρτητα από το οικονομικό τους επίπεδο, χρειάστηκε να εξελίξουν τα συστήματα παραγωγής, επεξεργασίας και διάχυσης της διεθνοποιημένης πλέον γνώσης (Meek et al., 2009). Η επένδυση στη γνώση αναμφίβολα αποτέλεσε την κινητήρια δύναμη ανάπτυξης της μετα-βιομηχανικής κοινωνίας, καθώς διαμόρφωσε σταδιακά διαφορετικές κοινωνικές αξίες, οι οποίες προέκυψαν μέσω των αλλαγών στις επαγγελματικές δομές (Πεχλιβανίδης, 2002) και μέσω της αντικατάστασης της χειρονακτικής εργασίας των ανειδίκευτων εργατών από την πνευματική ελίτ και την εξειδίκευση (Jessop, 2005). Σταδιακά, με αυτόν τον τρόπο το διανοητικό κεφάλαιο υπερίσχυσε ως πλουτοπαραγωγική πηγή (ΕΚΤ, 2003).

Η μαζική παραγωγή γνώσης, μέσω των εξελιγμένων συστημάτων τεχνολογίας αποτέλεσε την αφετηρία μιας νέας εποχής, η οποία χαρακτηρίστηκε ως «κοινωνία της γνώσης» (United Nations, 2005). Ο όρος πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του 1990 και αναφέρεται στη γνώση και στις ιδέες, ως τους κύριους μοχλούς της σημερινής οικονομικής ανάπτυξης (Luic & Bojovic, 2013). Πιο συγκεκριμένα, η κοινωνία της γνώσης είναι η κοινωνία όπου «οι οργανισμοί και οι θεσμοί επιτρέπουν στους ανθρώπους και τις πληροφορίες να αναπτύσσονται χωρίς όρια και ανοίγουν ευκαιρίες για

μαζική παραγωγή και μαζική αξιοποίηση όλων των ειδών της γνώσης σε ολόκληρη την κοινωνία» (United Nations, 2005: 141).

Κατά καιρούς έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί με σκοπό να αποδοθεί νόημα στα χαρακτηριστικά της σύγχρονης κοινωνίας, γεγονός το οποίο υποδηλώνει πως δεν υπάρχει ένας απόλυτος ορισμός για το περιεχόμενο της «κοινωνίας της γνώσης». Ο όρος περιλαμβάνει ευρύτερες ηθικοπολιτικές και κοινωνικές διαστάσεις. Σε γενικές γραμμές, ο όρος «κοινωνία της γνώσης» είναι αποδεκτός από την επιστημονική κοινότητα, καθώς θεωρείται ότι αποτυπώνει εύστοχα την πολιτιστική, οικονομική, πολιτική και θεσμική διάσταση της σύγχρονης κοινωνίας· επίσης, η έννοια αντανακλά με ακρίβεια την πολυπλοκότητα του μετασχηματισμού που έχει υποστεί η κοινωνία μας (Baguma et al., 2016).

1.2 Το περιβαλλοντικό ζήτημα στην κοινωνία της γνώσης

Η κοινωνία της γνώσης αναμφίβολα είναι η εποχή όπου για πρώτη φορά ο ανθρώπινος νους αποτελεί μια τόσο ισχυρή παραγωγική δύναμη τεχνογνωσίας (Baguma et al., 2016). Όμως, ενώ το είδος μας έχει καταστεί ικανό να αλλάξει τη ροή της ιστορίας (Harari, 2015), οι επιστήμονες μιλούν για μια ανθρωπογενή οικολογική κρίση, ως αποτέλεσμα του περιβαλλοντικού εκσυγχρονισμού (Davis et al., 2019). Με λίγα λόγια, στην κοινωνία της γνώσης το τρίπτυχο «γνώση – επιστήμη – πρόοδος» διαταράσσεται, μέσω του σημαντικού ζητήματος της (πιθανής) οικολογικής καταστροφής του πλανήτη (Ασημάκη και συν., 2011).

Οι Hall et al. (2010) αναφέρουν πως οι αυξημένες κοινωνικοοικονομικές ανάγκες, αναπτύσσουν την κουλτούρα της μετα-βιομηχανικής εποχής, όπου οι ανθρώπινες συμπεριφορές παραγκωνίζουν τη φύση. Έτσι, τα περιβαλλοντικά ζητήματα έρχονται δεύτερα στη σκέψη της κοινωνίας και ο άνθρωπος στο βωμό της πολυτέλειας μολύνει καθημερινά τη γη.

Η αυξημένη επίδραση της ανθρωπότητας στο φυσικό περιβάλλον έχει γίνει αντιληπτή από το 1873· χρονολογία που συμπίπτει με το εξελιγμένο μοντέλο ατμομηχανής του James Watt (Crutzen, 2002). Ωστόσο, αυτό που ανησυχεί την επιστημονική κοινότητα είναι ο ρυθμός της κλιματικής μεταβολής. Το 2018 η Εθνική Αξιολόγηση του Κλίματος των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (ΗΠΑ), ανέφερε πως ο 21ος αιώνας είναι η εποχή όπου το κλίμα αλλάζει με τους πιο γοργούς ρυθμούς που έχουν σημειωθεί στην ιστορία της ανθρωπότητας (Dietz et al., 2020). Κυρίως η

κουλτούρα των δυτικών κοινωνιών επιβαρύνει σε μεγάλο βαθμό το φυσικό περιβάλλον (Μποσδογιάννη & Παπαθανασόγλου, 2021).

Από την έναρξη της βιομηχανικής επανάστασης η τιμή συγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) έχει αυξηθεί κατά 45% (Buis, 2019). Το παραγόμενο από τον άνθρωπο CO₂ ενισχύει φυσικές διαδικασίες, όπως το βρόχο θετικής ανάδρασης. Πρόκειται για μια δραστηριότητα της γης, η οποία αυξάνει τη θερμοκρασία μέσω των υδρατμών απορρόφησης. Το φυσικό φαινόμενο φορτίζεται υπερβολικά από το παραγόμενο CO₂ της ανθρώπινης δραστηριότητας, φθάνοντας τη μέση θερμοκρασία της γης κατά 1.1°C βαθμούς υψηλότερα από το 1800 (Buis, 2022).

Συγκριτικά με τα επίπεδα των αερίων θερμοκηπίου που είχαν καταγραφεί το 1990, για να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα του πλανήτη, επιβάλλεται να μειωθούν κατά 50% οι εκπομπές μέχρι το 2050, ώστε να επιτευχθεί το ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα. Αυτός αποτελεί και ένας από τους πρωταρχικούς στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Ατζέντας (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, χ.χ.).

Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητο, κατά τη γνώμη μας, να παρουσιαστούν συνοπτικά οι κυριότερες αιτίες της ραγδαίας κλιματικής αλλαγής, όπως αναλύθηκαν σε έγγραφο της ευρωπαϊκής επιτροπής.

Κύριοι μολυντές της σύγχρονης κοινωνίας:

- Ορυκτή ενέργεια: Η καύση των ορυκτών καυσίμων απελευθερώνει στην ατμόσφαιρα αέρια, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, ενισχύοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Αποψίλωση των δασών: τα δέντρα λειτουργούν ευεργετικά προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο, καθώς απορροφούν το διοξείδιο του άνθρακα και συμβάλλουν στην ρύθμιση του κλίματος.
- Κτηνοτροφία: τα ζώα παράγουν τεράστιες ποσότητες μεθανίου, το οποίο συμβάλλει στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.
- Λιπάσματα: ευθύνονται για τις εκπομπές υποξειδίου του αζώτου.
- Φθοριούχα αέρια: χρησιμοποιούνται για πολλές εφαρμογές σήμερα και ευθύνονται για φαινόμενα θέρμανσης, τα οποία είναι ικανά να ξεπεράσουν την επίδραση του CO₂ κατά 23.000 φορές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χ.χ.).

2. Πράσινη ατζέντα

2.1 Διεθνείς εξελίξεις

Στα τέλη της δεκαετίας του 60 οι περιβαλλοντικές καταστροφές που σημειώθηκαν, ενίσχυσαν την παγκόσμια ευαισθητοποίηση για το ζήτημα της περιβαλλοντικής μέριμνας. Οι καταστροφές υπενθύμισαν στους ανθρώπους τον διασυνοριακό χαρακτήρα της μόλυνσης του πλανήτη, λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και έτσι ξεκίνησαν τα πρώτα βήματα για τον σχεδιασμό μιας διεθνούς περιβαλλοντικής πολιτικής, η οποία στόχευε στην προαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης (Αβράμη, 2021).

Τον Ιούνιο του 1972, συντελέστηκε για πρώτη φορά στη Στοκχόλμη η παγκόσμια διάσκεψη του ΟΗΕ με θέμα «Το Ανθρώπινο Περιβάλλον» (Handl, 2012). Η διακήρυξη της Στοκχόλμης αποτελούταν από 26 βασικές αρχές με περιβαλλοντικά ζητήματα (United Nations, n.d.).

Η πρώτη διεθνής διάσκεψη για το κλίμα φιλοξενήθηκε στο Βερολίνο το 1995 (Roberts, 2016) και η δεύτερη στη Γενεύη έναν χρόνο μετά (Brown, 2011). Όμως, ουσιαστικά οι πρώτες διεθνείς δεσμεύσεις για το φαινόμενο του θερμοκηπίου είχαν μεγαλύτερη επιτυχία στην τρίτη διάσκεψη, η οποία πραγματοποιήθηκε στο Κιότο της Ιαπωνίας το 1997. Το πρωτόκολλο του Κιότο² (ΚΡ) αφορούσε 37 βιομηχανικές χώρες, οι οποίες δεσμεύονταν να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά 5 % συγκριτικά με το 1990 για την περίοδο 2008-2012 (UNFCCC, 2008).

Το 2001 η αποχώρηση των ΗΠΑ από τη συμφωνία του ΚΡ, ανάγκασε την ΕΕ να προβεί σε διπλωματικές ενέργειες με σκοπό την ενδυνάμωση της συμφωνίας, μέσω της στήριξης άλλων μεγάλων βιομηχανικών δυνάμεων, όπως της Ιαπωνίας, της Ρωσίας και του Καναδά. Η ΕΕ τελικά πέτυχε να εξασφαλίσει τη συμμετοχή της Ρωσίας, με αντάλλαγμα την ένταξή της στον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου (Oberthür, 2011).

Τον Δεκέμβριο του 2009 ακολούθησε η διάσκεψη της Κοπεγχάγης, με σκοπό να αντικαταστήσει το ΚΡ (Seo, 2017) με ένα σχέδιο δράσης, το οποίο στόχευε στη δέσμευση των ανεπτυγμένων χωρών, ώστε να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά 25% με 40% μέχρι το 2020 και κατά 80% με 95 % μέχρι το 2050. Η διάσκεψη της Κοπεγχάγης, κατά γενική ομολογία, απέτυχε καθώς καμιά από τις χώρες δε δεσμεύτηκε με το στόχο της μείωσης των εκπομπών (Groen et al., 2012), ενώ δεν υπήρξε κάποια

² Kyoto Protocol (KP).

ουσιαστική πρόταση για την πορεία των δεσμεύσεων, μετά τη λήξη της πρώτης περιόδου δέσμευσης του KP (Grubb, 2011; Seo, 2017).

Το 2012 στο Κατάρ συμφωνήθηκε το χρονοδιάγραμμα ενός νέου προγράμματος για το 2013, το οποίο αναμενόταν να τεθεί σε εφαρμογή το 2020. Ήταν πλέον αδήριτη η ανάγκη να συγκρατηθεί η υπερθέρμανση του πλανήτη κάτω από τους 2°C. (European Commission, 2012). Στη συνάντηση του Κατάρ έγινε φανερό πως έπρεπε να εφαρμοστούν οι δεσμεύσεις για τις εκπομπές και στις αναπτυσσόμενες χώρες, μιας και σχεδόν είκοσι χρόνια απείχαν από αυτή την υποχρέωση. Σταδιακά, αρχίζει να αμφισβητείται η έννοια της «κλιματικής δικαιοσύνης», εφόσον γινόταν λόγος για λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και όχι για αναπτυσσόμενες (Campbell, 2013).

Τέλη του 2015, λαμβάνει μέρος στο Παρίσι η (ιστορική) 21^η διάσκεψη για το κλίμα με τη συμμετοχή 195 χωρών. Θεωρείται μια από τις πιο σημαντικές διασκέψεις, καθώς για πρώτη φορά όλες οι χώρες ήταν αποφασισμένες να συμμετέχουν στην προσπάθεια μείωσης των εκπομπών τους (Agora & Mishra, 2021). Όμως, παρόλο που η διάσκεψη του Παρισιού αναφέρεται συχνά στη διεθνή βιβλιογραφία ως «σημείο καμπής» των κλιματικών διαπραγματεύσεων, ουσιαστικά η νομική ισχύ της είναι πιο αδύναμη από αυτή του KP και βασίζεται εξολοκλήρου στην εθελοντική δράση των χωρών για τη μείωση των εκπομπών (Seo, 2017).

Το 2021 διεξήχθη η 26^η σύνοδος για το κλίμα στη Γλασκώβη και θεωρήθηκε μια ακόμη αισιόδοξη συνάντηση, μετά τη διάσκεψη του Παρισιού, λόγω της καθολικής συμμετοχής των χωρών. Συνολικά 200 χώρες έλαβαν μέρος με σκοπό να δεσμευτούν με το «Σύμφωνο για το Κλίμα», το οποίο αποτελούσε συνέχεια της συνθήκης του Παρισιού (Agora & Mishra, 2021). Ο στόχος διατήρησης της αύξησης της θερμοκρασίας στο όριο των 1,5 °C, είχε αρχίσει να αποδίδει, ενώ συμφωνήθηκε και η οριστικοποίηση των εκκρεμοτήτων από τη συμφωνία του Παρισιού (United Nations, 2021).

Σε γενικές γραμμές, από την καταγραφή της μακρόχρονης πορείας των διεθνών διασκέψεων για το κλίμα, φαίνεται πως οι παγκόσμιες προσπάθειες δεν έχουν αποδώσει στο επιθυμητό επίπεδο. Διαχρονικά, ο ανασταλτικός παράγοντας των δεσμεύσεων (μέχρι την διάσκεψη του Παρισιού) αποτελούσε η ασυμφωνία των μεγάλων δυνάμεων σχετικά με την αρχή της κλιματικής δικαιοσύνης (Seo, 2017), η οποία όριζε την κατανομή της ευθύνης κάθε χώρας (και αργότερα των αναπτυσσόμενων χωρών) για τις παγκόσμιες εκπομπές.

2.2 Εθνική πολιτική για το κλίμα

Η Ελλάδα είναι από τα κράτη-μέλη της ΕΕ τα οποία γενικότερα καθυστερούν στη συμμόρφωση με την ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία (Αβράμη, 2021). Παρόλο που το 1960 συζητήθηκε το ζήτημα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, το οποίο αποτελούσε τον αμεσότερο κίνδυνο για το περιβάλλον στην Ελλάδα κατά την περίοδο εκείνη (Δημαδάμα, 2002), μόνο μετά την αναθεώρηση του Συντάγματος το 1975 και το «άρθρο 24» ενσωματώθηκε ο πυλώνας «περιβάλλον» στον κατάλογο των εθνικών δράσεων (Αβράμη, 2021).

Με το άρθρο 26 του νόμου 1650/1986 προβλέφθηκαν για πρώτη φορά τα Κλιμάκια Ελέγχου Ποιότητας Περιβάλλοντος, τα οποία είχαν ως σκοπό τον έλεγχο της τήρησης των κανόνων του εθνικού περιβαλλοντικού δικαίου. Ακολούθως, το 2001 το αναθεωρημένο Σύνταγμα καθιέρωσε την αρχή της αειφορίας από το ξεκίνημα της πρώτης παραγράφου (Αυγερού, 2020).

Με τον Ν. 3017/2002 η Ελλάδα επικύρωσε το ΚΡ (MEEN³, 2022) και με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου ενέκρινε ένα εθνικό πρόγραμμα για την τήρηση της δέσμευσης με τους στόχους του πρωτοκόλλου. Σημειώνεται, πως η Ελλάδα ήταν από τις λίγες χώρες που κατάφεραν να ανταποκριθούν στις δεσμεύσεις τους με το πρωτόκολλο, καθώς το 2012 οι συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου παρουσίασαν αύξηση σε σχέση με το 1990 μόνο 5,77%, ενώ ο στόχος της χώρας για αυτή την πρώτη περίοδο ήταν να περιορίσει το ποσοστό της αύξησης σε επίπεδα μικρότερα (και έως) το 25% (Sebos et al., 2016).

Τα κυριότερα σημεία της ελληνικής πολιτικής για το κλίμα καθορίστηκαν στο δεύτερο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) το 2002 (MEEN, 2022). Επίσης, οι νόμοι: Ν. 3661/2008 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και Ν. 3951/2010 για την ανάπτυξη των ΑΠΕ και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, αποτέλεσαν βασικές παραμέτρους για την ανάπτυξη ενός πλαισίου κανόνων, με σκοπό την επίτευξη της υπεύθυνης ενεργειακής κατανάλωσης για την πρώτη περίοδο δέσμευσης του ΚΡ (Αβράμη, 2015).

Από το 2011 και μετά, μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η χώρα είναι η ενεργειακή ένδεια. Τα νοικοκυριά χαμηλής ενεργειακής απόδοσης ανήκουν επίσης στα μείζονα ζητήματα της ευρωπαϊκής πράσινης ατζέντας, με πάνω από 50 εκατομμύρια πολίτες να πλήττονται από την ενεργειακή ένδεια. Η

³ Ministry of Environment and Energy.

διαβίωση των ανθρώπων είναι ιδιαίτερα δύσκολη, λόγω της χαμηλής ενεργειακής απόδοσης της κατοικίας τους και του υψηλού κόστους αγοράς ενεργειακών συσκευών και προϊόντων. Σε αυτό το πλαίσιο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Μάιο του 2019 ενέκρινε τη δέσμη μέτρων - «καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους» με την οδηγία 2019/692/ΕΕ, ώστε να προστατευτούν τα ευάλωτα νοικοκυριά. Με τον νόμο 4685/2020 η Ελλάδα ενσωμάτωσε στο εθνικό σχέδιο δράσης της για το περιβάλλον την ευρωπαϊκή οδηγία και έθεσε ως μακροπρόθεσμο στόχο τη μείωση της ενεργειακής ένδειας κατά 75% έως το 2030 (ΥΠΕΝ⁴, 2021).

Το 2019 αποτέλεσε ουσιαστικά το έτος που επιχειρήθηκε στην Ελλάδα η μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα. Συγκεκριμένα, το εθνικό σχέδιο δράσης με ορίζοντα το 2030 προβλέπει τη μείωση των εκπομπών κατά 42% από τα επίπεδα του 1990, την αύξηση κατά 61% με 64% των ΑΠΕ, τη σταδιακή απολιγνιτοποίηση και τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί πως παρά τις προσπάθειες της Ελλάδας να ευθυγραμμιστεί με την ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική, ανήκει στα κράτη της ΕΕ που έχουν σημειώσει κατά καιρούς «παραβάσεις» για την καθυστερημένη εφαρμογή της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής νομοθεσίας (Αβράμη, 2021). Το γεγονός αυτό ίσως οφείλεται σε διαχρονικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η χώρα, κατά την προσπάθεια διαμόρφωσης της εγχώριας περιβαλλοντικής πολιτικής της (Αβράμη, 2015).

3. Αειφορία και βιώσιμη ανάπτυξη στην ανώτατη εκπαίδευση: παγκόσμια πρότυπα πράσινου μοντέλου λειτουργίας

3.1 Αειφορία και βιώσιμη ανάπτυξη στην ανώτατη εκπαίδευση

Το 2015 οι παγκόσμιοι ηγέτες ενέκριναν την «Ατζέντα του 2030» με σκοπό τη δημιουργία ενός κόσμου πιο ειρηνικού και πιο υγιή. Η διασφάλιση της ευημερίας των μελλοντικών γενεών κατοχυρώθηκε με 17 στόχους για την εξάλειψη της πείνας, τον εκμηδενισμό της φτώχειας και των ανισοτήτων και τη δημιουργία πιο βιώσιμων κοινωνιών, μέσω της υπεύθυνης κατανάλωσης και του σεβασμού στη φύση. Ο δείκτης 4.7 του 4^{ου} από τους 17 στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης αφορά την ποιοτική εκπαίδευση και αναφέρει πως έως το 2030, στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι όλοι οι

⁴ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας – φορέας της κυβέρνησης, με αρμοδιότητα την εφαρμογή της ελληνικής περιβαλλοντικής πολιτικής, καθώς επίσης και για την εφαρμογή των διατάξεων του ΚΡ στην Ελλάδα (MEEN, 2022).

εκπαιδευόμενοι αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης για την αειφορία, ενώ ο 13ος στόχος επικεντρώνεται στη δράση για το κλίμα (UNESCO, 2020). Ας σημειωθεί ότι κανένας από τους 17 στόχους δεν μπορεί να επιβιώσει χωρίς τη δυναμική εμπλοκή των υπολοίπων (Ευθυμιάδης, 2017).

Η αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη⁵ αποτελεί ένα πεδίο συζήτησης από τη δεκαετία του 1970 (Amaral et al., 2015), όταν οι επιστήμονες του περιβάλλοντος έκαναν έκκληση να τεθούν όρια στο «δυτικό» αναπτυξιακό μοντέλο, καθώς η ανθρώπινη δραστηριότητα είχε αρχίσει να επιταχύνει τους ρυθμούς της κλιματικής αλλαγής (Ruggerio, 2021).

Αποτελεί πλέον κοινό τόπο, στον σύγχρονο λόγο των διεθνών οργανισμών, ότι η αειφόρος ανάπτυξη πρέπει να εξετάζεται μέσω μιας βαθύτερης κοινωνικής διάστασης. Ως έννοια σήμερα καθίσταται περισσότερο πολύπλοκη από ποτέ. Για τον λόγο αυτό η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη (ΕΑΑ) και η προώθηση της αειφορίας βρίσκονται στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας τα τελευταία έτη (Τίγκας & Φλογαΐτη, 2019; Σίσκου, 2020).

Σύμφωνα με την χάρτα αειφορίας της UNESCO, η ΕΑΑ αποτελεί βασική παράμετρο της ποιοτικής εκπαίδευσης και περιλαμβάνει όχι μόνο την ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων του ατόμου, αλλά των κοινωνικο-συναισθηματικών και των συμπεριφορικών του δεξιοτήτων. Η κοινωνικο-συναισθηματική διάσταση πηγάζει μέσα από την καλλιέργεια της ενσυναίσθησης και της αλληλεγγύης με στόχο τη συλλογική προσπάθεια επιβίωσης (Unesco, 2020).

Ειδικότερα, ως ΕΑΑ ορίζεται: *«η διαδικασία παροχής προς τους μαθητές εκείνων των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των πλαισίων κατανόησης και των προσόντων που θα τους επιτρέψουν να εργάζονται και να διαβιούν με τρόπο που να διασφαλίζεται η περιβαλλοντική, η κοινωνική και η οικονομική ευημερία, τόσο για την παρούσα όσο και για τις επόμενες γενιές»* (Στάχτιαρη & Μουζάκης, 2022: 2).

Η ανώτατη εκπαίδευση αναμένεται να διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στην προώθηση της ΕΑΑ και στην ενίσχυση γενικότερα της διαδικασίας της αειφόρου ανάπτυξης και αυτό υποστηρίζεται κυρίως για δύο λόγους: α) με την ερευνητική προσπάθεια των πανεπιστημίων ανακαλύφθηκε η ρύπανση, η απώλεια της βιοποικιλότητας, η υπερθέρμανση και το φαινόμενο του θερμοκηπίου β) το πανεπιστήμιο φέρει την ευθύνη για την εκπαίδευση σε ανώτατο επίπεδο, την ανάπτυξη

⁵ Στο παρόν άρθρο οι όροι: αειφόρος ανάπτυξη και βιώσιμη ανάπτυξη χρησιμοποιούνται ως ταυτόσημοι.

και εξέλιξη των μελλοντικών πολιτών, οι όποιοι θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο σε κάθε πτυχή της ζωής (Leal Filho, 2015). Τα πανεπιστήμια είναι οι κατεξοχήν χώροι, οι οποίοι μπορούν να συμβάλλουν στον μετασχηματισμό συμπεριφορών και προτύπων κατανάλωσης (Leal Filho et al., 2019).

Μετά τη διακήρυξη της Στοκχόλμης ακολούθησαν περίοδοι – ορόσημα με διεθνείς διακηρύξεις για τη δέσμευση των πανεπιστημίων προς την αειφόρο ανάπτυξη. Επιγραμματικά αναφέρονται: δήλωση Tallories στην Γαλλία το 1990, διακήρυξη Halifax στον Καναδά το 1991, διακήρυξη Swansea στην Ουαλία το 1993, διακήρυξη Luneburg στην Γερμανία το 2001 και διακήρυξη του Τορίνο το 2009 (Lozano et al., 2013).

Επίσης, από τα πρώτα σημαντικά βήματα για την προώθηση της αειφορίας στην ανώτατη εκπαίδευση πραγματοποιήθηκαν το 1996, οπότε και ιδρύθηκε η Περιβαλλοντική Ένωση για πανεπιστήμια και κολέγια, με σκοπό να αναβαθμιστεί το προφίλ της περιβαλλοντικής διαχείρισης και να ενισχυθεί η ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον στον χώρο της ανώτατης εκπαίδευσης. Η ανταλλαγή εμπειριών και πληροφοριών μεταξύ των πανεπιστημίων, μέσω της Περιβαλλοντικής Ένωσης, συνέβαλε δυναμικά στη διάδοση των καλών πρακτικών στα πανεπιστήμια για τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Μέχρι σήμερα η ένωση αριθμεί 300 μέλη (EAUC⁶, n.d.), αποτελώντας μια ισχυρή φωνή επιρροής στο πεδίο της αειφόρου ανάπτυξης (Amaral et al., 2015).

Στις μέρες μας, η ΕΑΑ αποτελεί παγκόσμια επιδίωξη και βρίσκεται στο επίκεντρο της ατζέντας του ΟΗΕ, της UNESCO, της ΕΕ, της Οικονομικής Επιτροπής του ΟΗΕ για την Ευρώπη, αλλά και πολλών επιχειρηματικών, οικονομικών και κοινωνικών φορέων σε όλο τον κόσμο. Κυρίως, στο πεδίο της εκπαίδευσης αναγνωρίζεται ο κρίσιμος ρόλος που μπορεί να διαδραματίσει η ΕΕΑ για την κατάργηση του υφιστάμενου αναπτυξιακού μοντέλου (Στάχτιαρη & Μουζάκης, 2022).

3.2 Παγκόσμια πρότυπα πράσινου μοντέλου λειτουργίας στην ανώτατη εκπαίδευση

Οι πανεπιστημιούπολεις αποτελούν μικρο-κοινωνίες με σημαντική οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική επιρροή (Fissi et al., 2021). Εάν αυτοί οι οργανισμοί εξεταστούν μόνο από οικολογικής πλευράς, το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα είναι

⁶ Environment Association of Universities and Colleges.

πολύ μεγάλο. Οι τεράστιες εγκαταστάσεις καταναλώνουν ενέργεια και μέσω της λειτουργίας τους παράγουν απόβλητα. Ως εκ τούτου, για να μετατραπούν τα πανεπιστήμια σε αειφόρα πρότυπα, οφείλουν αρχικά να συνειδητοποιήσουν τις επιπτώσεις της δικής τους δραστηριότητας (Amaral et al., 2015).

Η παραπάνω άποψη αντανακλάται εύστοχα στον πιο κοινά αποδεκτό ορισμό για το αειφόρο πανεπιστήμιο, ο οποίος διατυπώθηκε από τους Velazquez et al. (2006: 812), σύμφωνα με τον οποίο, αειφόρο πανεπιστήμιο είναι εκείνο: *«το ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα το οποίο στο σύνολό του ή μεμονωμένα θέτει, εμπλέκει και προάγει σε περιφερειακό ή παγκόσμιο επίπεδο, την ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών επιπτώσεων και των επιπτώσεων στην υγεία που δημιουργούνται από την χρήση των πόρων του, προκειμένου να εκπληρώσει τις λειτουργίες της διδασκαλίας, της έρευνας, της προβολής της συνεργασίας και της διαχείρισης με τρόπους που βοηθούν την κοινωνία να μεταβεί σε έναν βιώσιμο τρόπο ζωής».*

Από τα πρώτα εργαλεία προώθησης, παρακολούθησης και αξιολόγησης της αειφόρου ανάπτυξης στα πανεπιστήμια υπήρξαν τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) (Fischer et al., 2015), κυρίως επειδή στα περισσότερα πανεπιστήμια κύριο μέλημα ήταν η διαχείριση της ενέργειας, λόγω των οικονομικών οφελών που επιφέρει (Amaral et al., 2015). Ευρέως αναγνωρισμένα πρότυπα ΣΠΔ στον χώρο της ανώτατης εκπαίδευσης, όπως τα πρότυπα International Organization for Standardization (ISO 14001) και Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), καθώς και άλλα εργαλεία εφαρμογής της αειφορίας στα πανεπιστήμια, όπως το μοντέλο βιωσιμότητας των Velazquez et al. (2006), είναι βασισμένα στη φιλοσοφία του κύκλου Deming.

Ένα από τα πιο γνωστά ΣΠΔ είναι το ISO 14001, το οποίο ξεκίνησε να εφαρμόζεται επίσημα το 1996 (Jiang & Bansal, 2003) και γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη τα έτη που ακολούθησαν (Tarí et al., 2012). Το ISO 14001 ανήκει στον τύπο περιβαλλοντικών προτύπων του ανεξάρτητου Μη Κυβερνητικού Οργανισμού ISO και αποτελεί ένα διεθνές πρότυπο διαχείρισης της ενέργειας, το οποίο υποδεικνύει την ύπαρξη συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, με σκοπό την ενίσχυση κάθε οργανισμού στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεών του (Amaral et al., 2015). Ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τον τύπο του οργανισμού, το συγκεκριμένο πρότυπο μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε είδος επιχείρησης που ενδιαφέρεται να καταστεί πιο βιώσιμη (ISO, n.d.).

Ένα διαφορετικό ΣΠΔ, το οποίο αναπτύχθηκε το 1998 στις ΗΠΑ (Obata et al., 2019) και εφαρμόζεται σε πανεπιστήμια με σκοπό την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας των εγκαταστάσεων είναι το Leadership in Energy and Environmental Design (Leed certificate) - ένα σύστημα κτηριακής απόδοσης, το οποίο διασφαλίζει εάν ένα κτήριο ανταποκρίνεται σε βιώσιμες προϋποθέσεις (Matisoff et al., 2014). Το Leed Certificate ξεκίνησε από το Συμβούλιο των Πράσινων κτηρίων των ΗΠΑ και σήμερα είναι από τα πιο ευρέως αναγνωρισμένα προγράμματα πιστοποίησης πράσινων κτηρίων (Amiri et al., 2019).

Από τις πρώτες προσπάθειες διαμόρφωσης μιας παγκόσμιας κατάταξης για τη συγκριτική αξιολόγηση της βιώσιμης συμπεριφοράς των πανεπιστημίων αποτέλεσε το UI Green Metric World University Ranking (Suwartha & Sari, 2013)· πρωτοβουλία του Universitas Indonesia που ξεκίνησε το 2010. Πρόκειται για μια παγκόσμια κατάταξη των πανεπιστημίων για τις πολιτικές και τις δράσεις που υιοθετούνται από την ανώτατη εκπαίδευση στο πεδίο της αειφορίας. Το GreenMetric⁷ συλλέγει τα δεδομένα του βάσει 39 δεικτών από 6 κριτήρια στους τομείς της βιωσιμότητας και παρουσιάζει μια συνολική βαθμολογία, γνωστοποιώντας τις προσπάθειες που καταβάλει κάθε πανεπιστήμιο στο πεδίο της αειφορίας. Συγκεκριμένα, τα πανεπιστήμια αξιολογούνται στους τομείς: ρύθμιση και υποδομή, ενέργεια και κλιματική αλλαγή, απόβλητα, νερό, μεταφορά, εκπαίδευση και έρευνα. Στον Πίνακα 1. που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατάταξη για τα δέκα πρώτα πανεπιστήμια που χαρακτηρίζονται, μέσω των πρακτικών τους, ως τα πιο φιλικά προς το περιβάλλον:

Πίνακας 1: Σειρά κατάταξης UI Green Metric 2022 για τα πιο φιλικά προς το περιβάλλον πανεπιστήμια

Σειρά κατάταξης	Πανεπιστήμιο	Χώρα
1	Wageningen University & research	Ολλανδία
2	Nottingham	Ηνωμένο Βασίλειο
3	Groningen	Ολλανδία
4	Nottingham Trent	Ηνωμένο Βασίλειο
5	California, Davis	ΗΠΑ

⁷ Οι πληροφορίες που ακολουθούν προέρχονται από την επίσημη ιστοσελίδα της κατάταξης. Για περισσότερες πληροφορίες μεταβείτε στην ιστοσελίδα: <https://greenmetric.ui.ac.id/about/welcome>

6	Umwelt – Campus Birkenfeld (Trier University of Applied Sciences)	Γερμανία
7	Leiden	Ολλανδία
8	College Cork	Ιρλανδία
9	Connecticut	ΗΠΑ
10	De Sao Paolo USP	Βραζιλία

(Πηγή: UI GreenMetric, n.d.).

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα τρία πρώτα πιο φιλικά προς το περιβάλλον πανεπιστήμια είναι κατά σειρά προτεραιότητας τα: 1. Wageningen University & research, 2. Nottingham University, 3. Groningen University. Συνοπτικά στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τις φιλικές πρακτικές που υιοθετούν οι εν λόγω ανώτατοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί⁸:

Wageningen University & research

Το Wageningen University & research - πανεπιστήμιο της Ολλανδίας, συγκροτείται από οικολογικά κτήρια και μια από τις βασικές στρατηγικές του είναι η εφαρμογή της κυκλικής ροής των υλικών, μέσω της εντατικής παρακολούθησης της διαχείρισης των αποβλήτων και των πόρων. Το αποτύπωμα άνθρακα που εκπέμπει το πανεπιστήμιο από το 2010 έως το 2018 μειώθηκε κατά 49%, σύμφωνα με το πρότυπο ISO. Η μείωση αυτή επετεύχθη μέσω της αγοράς πράσινης αιολικής ενέργειας, της κατανάλωσης αερίου και της επέκτασης του γεωθερμικού συστήματος. Σύμφωνα με την έκθεση του 2020 για την αειφορία, άλλες καλές πρακτικές που υιοθετεί το πανεπιστήμιο αφορούν την παροχή ποικιλίας βιώσιμων τροφίμων στα κυλικεία και την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας των φοιτητών, του εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού. Παράλληλα, το πανεπιστήμιο συνεργάζεται με οργανισμούς από τον τομέα της γεωργίας, της κηπευτικής και με άλλους Μη Κυβερνητικούς Οργανισμούς. Κεντρικό ρόλο στην ενίσχυση του πράσινου προφίλ του οργανισμού κατέχει το Green Office Wageningen, το οποίο διοργανώνει διάφορες δραστηριότητες για ανθρώπους που ενδιαφέρονται για την αειφορία. Το γραφείο παραμένει μόνιμα ενεργό στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, με σκοπό την ενίσχυση της κοινωνικής ευθύνης στην νεολαία για τα περιβαλλοντικά ζητήματα (WUR, 2020). Στον τομέα της εκπαίδευσης και της έρευνας, ανάμεσα στα 45 είδη μεταπτυχιακών προγραμμάτων που

⁸ Οι πληροφορίες που ακολουθούν προέρχονται από τις επίσημες ιστοσελίδες των πανεπιστημίων.

προσφέρει το πανεπιστήμιο συγκαταλέγονται οι σπουδές στους τομείς: διεθνής διαχείριση γης και υδάτων, βιολογική γεωργία, βιώσιμες επιχειρήσεις και καινοτομία, προστασία δασών και φύσης, περιβαλλοντικές επιστήμες, μελέτες τροφίμων, γη και περιβάλλον. Το πανεπιστήμιο επίσης διαθέτει περιοδικό για το κλίμα, όπου δημοσιεύονται έρευνες για τα αίτια και τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (WUR, n.d.).

Nottingham University

Το πανεπιστήμιο του Nottingham μετρά τρεις πανεπιστημιούπολεις με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο, την Κίνα και τη Μαλαισία. Μεταξύ της περιόδου 2010 – 2020 το πανεπιστήμιο μείωσε τις εκπομπές του άνθρακα κατά 40% και ακολουθώντας τη συμφωνία του Παρισιού δεσμεύτηκε, αυτό το ποσοστό να ανέλθει στο 63% μέχρι το 2030, μέσω της εφαρμογής ενός σχεδίου δράσης για την παραγωγή ΑΠΕ και την ενίσχυση των ενεργειακών κτηρίων του πανεπιστημίου. Στον τομέα της βιώσιμης μεταφοράς, το πανεπιστήμιο έχει θέσει ως στόχο να αυξήσει τα σημεία φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και να μειώσει τις μετακινήσεις φοιτητών και εκπαιδευτικών εντός της πανεπιστημιούπολης. Οι εγκαταστάσεις του Nottingham University, όπως το πάρκο του πανεπιστημίου βραβεύονται κάθε χρόνο για τους πράσινους χώρους, οι οποίοι φιλοξενούν ποικιλία χλωρίδας και πανίδας. Επιπλέον, το πανεπιστήμιο στοχεύει τα επόμενα έτη να παρουσιάσει σχέδια δράσης για την ενίσχυση της βιοποικιλότητας σε αυτούς τους βιότοπους, ενώ το πανεπιστημιακό πάρκο αποτελεί ένα ιδιαίτερο χώρο αναψυχής με ποικιλία δένδρων, παρτέρια, θάμνους και λίμνη (University of Nottingham, n.d.).

Groningen University

Το πανεπιστήμιο Groningen εδράζεται στην Ολλανδία· τρίτο στην σειρά κατάταξης της UI Green Metric αποτελεί έναν σημαντικό πυλώνα προώθησης της αειφορίας στις νέες γενιές, καθώς η βιώσιμη ανάπτυξη είναι μια από τις βασικές αξίες του πανεπιστημίου. Το πανεπιστήμιο διαθέτει τη σχολή «Wubbo Ockels School of Energy and Climate», όπου πραγματοποιείται διεπιστημονική έρευνα για την οικονομία του υδρογόνου και την κλιματική προσαρμογή. Το πανεπιστήμιο επίσης προσφέρει ανοιχτά μαζικά μαθήματα με θέμα την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τα βασικά εργαλεία διακυβέρνησης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Η πανεπιστημιακή κοινότητα σε συνεργασία με το Green Office που διαθέτει, ανέπτυξε έναν χάρτη για την αειφορία με στόχο την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας του πανεπιστημίου μέχρι το 2035. Φιλόδοξοι στόχοι που ορίζονται με τον οδικό χάρτη

2021-2026 είναι η καινοτομία στη βιώσιμη διδασκαλία και έρευνα. Συγκριμένα, το πανεπιστήμιο δεσμεύτηκε να εξοικονομεί ετησίως 2% ενέργεια, να χτίσει περισσότερα ενεργειακά κτήρια, να αποκτήσει ουδέτερο ισοζύγιο άνθρακα μέχρι το 2035, να παράγει μέχρι το 2026 το 25% της ενέργειας που καταναλώνει το ίδιο και τέλος να ενθαρρύνει τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας για περισσότερη βιώσιμη μετακίνηση (UG, n.d.).

4. Συμπεράσματα

Σκοπός του παρόντος άρθρου ήταν η ανάδειξη του κεντρικού ρόλου της ανώτατης εκπαίδευσης στην προώθηση και ενίσχυση της αειφορίας σε όλες τις πτυχές της ζωής και κατ' επέκταση σε ολόκληρη την κοινωνία. Περιγράφηκε σύντομα η συσχέτιση της κοινωνίας της γνώσης με το περιβαλλοντικό ζήτημα, ενώ έγινε και συνοπτική αναφορά στη διεθνή πράσινη ατζέντα, καθώς και στα σημαντικότερα σημεία της εγχώριας πολιτικής για το κλίμα. Στη συνέχεια, αναλύθηκε η σύνδεση της αειφορίας με την ανώτατη εκπαίδευση και παρουσιάστηκαν οι πρακτικές που υιοθετούν τα τρία πιο αειφόρα πανεπιστήμια στον κόσμο, με βάση την παγκόσμια κατάταξη του 2022 από την UI Green Metric World University Ranking.

Στην κοινωνία της γνώσης ο άνθρωπος είναι εξοπλισμένος με όλα τα τεχνικά μέσα και τη γνώση, ώστε να μπορεί να ορίζει μόνος του το μέλλον. Ωστόσο, παρά την τεχνολογική πρόοδο, καλείται να αντιμετωπίσει πιο σύνθετα κοινωνικά ζητήματα. Μέσα σε αυτά συμπεριλαμβάνεται το περιβαλλοντικό ζήτημα, το οποίο αν και απασχολεί την ανθρωπότητα από τις αρχές της δεκαετίας του 70, σήμερα βρίσκεται υψηλά στη λίστα των σύγχρονων προκλήσεων.

Η κουλτούρα της μεταβιομηχανικής εποχής αυξάνει τους ρυθμούς της κλιματικής αλλαγής, οι οποίοι σύμφωνα με τις παγκόσμιες εκτιμήσεις βρίσκονται σε πρωτοφανή επίπεδα, συγκριτικά με τις προηγούμενες δεκαετίες. Αυτό συμβαίνει γιατί ο άνθρωπος προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες του, διαβιεί με τρόπο ο οποίος δεν πληροί τις προϋποθέσεις της αειφόρου ανάπτυξης.

Τα πρώτα μέτρα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής λήφθηκαν σε παγκόσμιο επίπεδο το 1972 υπό την αιγίδα του ΟΗΕ. Έκτοτε συστάθηκαν αρκετές παγκόσμιες διασκέψεις, οι οποίες στόχευαν κάθε φορά στην οριοθέτηση του οικολογικού ζητήματος και των νέων προκλήσεων που ανέκυπταν. Όπως φαίνεται

όμως, σχεδόν μισός αιώνας διαπραγματεύσεων δεν ήταν αρκετός, ώστε να βρεθεί μια ουσιαστική λύση για την αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού προβλήματος.

Έτσι, το 2015 με την «Ατζέντα του 2030» ορίστηκαν οι βασικές αρχές της αειφορίας με στόχο την παγκόσμια δέσμευση για έναν πλανήτη πιο υγιή και ειρηνικό. Είναι θετικό το γεγονός ότι η υιοθέτηση των αρχών της αειφορίας σήμερα απασχολεί οργανισμούς και επιχειρήσεις σε όλον τον κόσμο. Αυτό γίνεται έκδηλο από τα διάφορα πράσινα μοντέλα ανάπτυξης, τα οποία έχουν προωθηθεί τις τελευταίες δεκαετίες σε παγκόσμιο επίπεδο.

Στον χώρο της εκπαίδευσης, ο 4^{ος} από τους 17 στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης αναφέρεται στην ποιοτική εκπαίδευση, ως μια εκπαίδευση η οποία αποσκοπεί στη μετάδοση γνώσεων και δεξιοτήτων που άπτονται με την αειφορία. Η ΕΑΑ με αυτόν τον τρόπο σταδιακά αποκτά μεγάλη σημασία στα πεδία της έρευνας και της εκπαίδευσης γενικότερα. Η ΕΑΑ συγκεκριμένα αναφέρεται στην παροχή μιας ποιοτικής εκπαίδευσης, η οποία καλλιεργεί στους μελλοντικούς πολίτες την ενσυναίσθηση με στόχο τη συνεργατική προσπάθεια για την εξασφάλιση της πλανητικής ευημερίας.

Η προώθηση της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη, αλλά και γενικότερα η ενσωμάτωση όλων των αρχών της αειφορίας, δε θα μπορούσε να μην αποτελεί βασική επιδίωξη των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Πρωτίστως γιατί τα πανεπιστήμια αναμένεται να αποκτήσουν ηγετικό ρόλο στο πεδίο της αειφορίας, εξαιτίας της δυναμικής και της τεχνολογίας που κατέχουν.

Σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα προσπάθειες από αρκετά πανεπιστήμια να μετατραπούν σε πράσινα μοντέλα λειτουργίας. Οι πρώιμες προσπάθειες βασίστηκαν κυρίως στην εφαρμογή διάφορων τύπων ΣΠΔ στους εκπαιδευτικούς οργανισμούς που αποσκοπούσαν να καταστούν πιο βιώσιμοι. Παράλληλα, η ανάπτυξη παγκόσμιων κατατάξεων, οι οποίες μέσω της συγκριτικής αξιολόγησης προωθούν την αειφορία στα πανεπιστήμια υποδεικνύουν τα πρώτα βήματα προς την προσπάθεια αυτή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η παγκόσμια κατάταξη UI Green Metric World University Ranking, η οποία κατατάσσει τα πανεπιστήμια σε μια αξιολογική κλίμακα, βάσει των φιλικών πρακτικών που υιοθετούν, τόσο όσον αφορά τη μείωση του αποτυπώματός τους, όσο και της έρευνας και της εκπαίδευσης που προωθούν για την αειφορία.

Τα πανεπιστήμια, ως κατεξοχήν χώροι που προάγουν τη γνώση και καλλιεργούν υπεύθυνους και ενημερωμένους πολίτες, θεωρούμε ότι μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην προώθηση και ένταξη της αειφορίας στους κόλπους της

ανώτατης εκπαίδευσης. Πρότυπα αειφορίας υποδεικνύουν πως αυτή η προσπάθεια είναι εφικτή, μέσω της ενίσχυσης των προγραμμάτων σπουδών με θέματα για την αειφορία, αλλά και μέσω της υιοθέτησης φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Amaral, L.,P., Martins, N., & Gouveia, J., B. (2015). Quest for a sustainable University: a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(2), 155 – 172.
- Amiri, A., Ottelin, J., & Sorvari, J. (2019). Are LEED-certified buildings energy-efficient in practice?. *Sustainability*, 11(6), 1672.
- Arora, K., N., & Mishra, I. (2021). COP26: more challenges than achievements. *Environmental Sustainability*, 4, 585–588.
- Baguma, R., Carvalho, J., A., Cledou, G., Estevez, E., Finkelievich, S., Janowski, T., Lopes, N., V., & Millard, J. (2016). *Knowledge Societies Policy Handbook*. UNESCO/IFAP.
- Bindé, J., & Matsuura, K. (2005). Towards Knowledge Societies: Unesco World Report. Vol. [1]. Προσπέλαση στις 4/06/2022 από: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843>
- Brown, D. A. (2011). An ethical analysis of the Cancun climate negotiations outcome. *Dilemata*, (6), 11-30.
- Buis, A. (October, 2019). The Atmosphere: Getting a Handle on Carbon Dioxide. NASA. Global Climate Change. Προσπέλαση στις 17/07/2022 από: <https://climate.nasa.gov/news/2915/the-atmosphere-getting-a-handle-on-carbon-dioxide/>
- Buis, A. (February, 2022). Steamy Relationships: How Atmospheric Water Vapor Supercharges Earth's Greenhouse Effect. Ask NASA Climate. Προσπέλαση στις 3/7/2022 από: <https://climate.nasa.gov/ask-nasa-climate/3143/steamy-relationships-how-atmospheric-water-vapor-supercharges-earths-greenhouse-effect/>
- Campbell, D. (2013). After Doha: What Has Climate Change Policy Accomplished? *Journal of Environmental Law* , 25(1), 125-136.
- Crutzen, P. J. (2002). Geology of Mankind. *Nature*, 415, 23.

- Davis, J., Moulton, A., A., Van Sant, L., & Williams, B. (2019). Anthropocene, Capitalocene, ... Plantationocene?: A Manifesto for Ecological Justice in an Age of Global Crises. *Wiley*, 13(5), 2-16.
- Dietz, T., Shwom, R., L., & Whitley, C., T. (2020). Climate Change and Society. *Annual Review of Sociology*, 46, 135-158.
- EAUC (n.d.). Προσπέλαση στις 5/07/2022 από: https://www.eauc.org.uk/who_we_are
- European Commission (2012). Doha Climate Conference takes modest step towards a global climate deal in 2015. Προσπέλαση στις 26/09/2022 από: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_12_1342
- European Commission (2014). Digital Agenda for Europe. Προσπέλαση στις 6/07/2022 από: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0f8a8894-2c86-4359-b578-b2cd2ea91c28>
- Fischer, D., Jenssen, S., & Tappeser, V. (2015). Getting an empirical hold of the sustainable university: a comparative analysis of evaluation frameworks across 12 contemporary sustainability assessment tools. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(6), 785-800.
- Fissi, S., Romolini, A., Gori, E., & Contri, M. (2021). The path toward a sustainable green university: The case of the University of Florence. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123655
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., M., P., & Hultink, E., J. (2017). The Circular Economy- A new sustainability paradigm. *Journal of cleaner production*, 143, 757-768.
- Ghisselini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic system. *Journal of cleaner production*, 114, 11-32.
- Groen, L., Niemann, A. and Oberthür, S. (2012). 'The EU as a Global Leader? The Copenhagen and Cancun UN Climate Change Negotiations'. *Journal of Contemporary European Research*. 8(2), 173-191.
- Grubb, M. (2011) Durban: the darkest hour?. *Climate Policy*, 11(6), 1269-1271.
- Hall, J., K., Daneke, G., A., & Lenox, M., J. (2010). Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 439-448.
- Handl, G. (2012). Declaration of the United Nations conference on the human environment (Stockholm Declaration), 1972 and the Rio Declaration on

- Environment and Development, 1992. *United Nations Audiovisual Library of International Law*, vol. 11(6) pp. 1-11.
- Harari, Y., N. (2015). *A brief history of human kind*. Harper: New York.
- ISO. (n.d.). ISO14000 family environmental management. Προσπέλαση στις 1/06/2022 από : [ISO - ISO 14000 family — Environmental management](#)
- Jessop, B. (2005). Fordism and post-Fordism: a critical reformulation. In *Pathways to industrialization and regional development* (pp. 54-74). Routledge.
- Jiang, R. J., & Bansal, P. (2003). Seeing the need for ISO 14001. *Journal of Management Studies*, 40(4), 1047-1067.
- Leal Filho, W. (2015). Education for sustainable development in higher education: reviewing needs. Στο W. Leal Filho (Ed.), *Transformative approaches to sustainable development at universities: working across disciplines* (σελ. 3- 12). Cham: Springer International Publishing.
- Leal Filho, W., Will, M., Salvia, A. L., Adomssent, M., Grahl, A., & Spira, F. (2019). The role of green and Sustainability Offices in fostering sustainability efforts at higher education institutions. *Journal of Cleaner Production*, 232, 1394-1401.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F., J., Huisihgh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of cleaner production*, 48, 10 -19.
- Luic, L., & Bojovic, M. (2013). Effect of ICT on the Social Dimension of Short-Term and Long-Term Alignment of the Participants in the Construction of a Knowledge Society. *Advanced Materials Research*, 601, 508 -513.
- Matisoff, D., C., Noonan, DS., & Mazzolini, AM. (2014). Performance of Marketing Benefits? The Case of Leed Certification. *Environmental Science*, 48(3), 2001 – 2007.
- Meek, V. L., Teichler, U., & Kearney, M. L. (2009, September). Higher education, research and innovation: Changing dynamics. In *A report on the UNESCO forum on higher education, research and knowledge*. International Centre for Higher Education Research Kassel, University of Kassel. https://scholar.google.gr/scholar?q=Higher+Education,+Research+and+Innovation:+Changing+Dynamics&hl=el&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart
- MEEN. (2022). National Inventory Report of Greece For Greenhouse and Other Gases For The Years 1990 – 2020. Προσπέλαση στις 24/12/2022 από: <https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/ektheseis-kai-yfistameni-katastasi/>

- Obata, S. H., Agostinho, F., Almeida, C. M., & Giannetti, B. F. (2019). LEED certification as booster for sustainable buildings: Insights for a Brazilian context. *Resources, Conservation and Recycling*, 145, 170-178.
- Oberthür, S. (2011) Global Climate Governance after Cancun: Options for EU Leadership. *The International Spectator*, 46(1), 5-13.
- Roberts, D. (2016). A global roadmap for climate change action: From COP17 in Durban to COP21 in Paris. . *South Africa Journal of Science*, 112(5/6), 1 -3.
- Rohrbach-Schmidt, D. (2007). The development of knowledge societies in 19 OECD countries between 1970 and 2002. *Social Science Information*, 46(4), 655 – 689.
- Ruggerio, C. A. (2021). Sustainability and sustainable development: A review of principles and definitions. *Science of the Total Environment*, 786, 147481.
- Sebos, I., Progiou, A., Kallinikos, L., Eleni, P., Katsavou, I., Mangouta, K., & Ziomas, I. (2016). Mitigation and adaptation policies related to climate change in Greece. Στο P. Grammelis (Ed.), *Energy, Transportation and Global Warming* (pp. 35-49). Springer: Cham.
- Seo, S., N. (2017). Beyond the Paris Agreement: Climate change policy negotiations and future directions. *Regional Science Policy & Practice*, 9(2), 121 – 141.
- Suwartha, N., & Sari, R. F. (2013). Evaluating UI GreenMetric as a tool to support green universities development: assessment of the year 2011 ranking. *Journal of Cleaner Production*, 61, 46-53.
- Tarí, J. J., Molina-Azorín, J. F., & Heras, I. (2012). Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review. *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, 5(2), 297-322.
- UG (n.d.). Προσπέλαση στις 7/07/2022 από: <https://www.rug.nl/about-ug/profile/facts-and-figures/duurzaamheid/roadmap-sustainability>
- UI GreenMetric World University Rankings. (n.d.). Προσπέλαση στις 1/09/2022 από: <https://greenmetric.ui.ac.id/about/welcome>
- UNESCO (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. Paris.
- UNFCCC (November, 2008). *Kyoto Protocol Reference Manual*. United Nations Framework Convention on Climate Change. Προσπέλαση στις 1/06/2022 από: https://unfccc.int/sites/default/files/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf
- United Nations (2005). *Understanding Knowledge Societies In twenty questions and answers with the Index of Knowledge Societies*. United Nations: New York.

- United Nations (2021). *COP 26: The Negotiations explained*. Προσπέλαση στις 28/09/2022 από: <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Negotiations-Explained.pdf>
- United Nations (n.d.). United Nations Conference on the Human Environment, 5-16 June 1972, Stockholm. Προσπέλαση στις 20/09/2022 από: <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>
https://legal.un.org/avl/pdf/ha/dunche/dunche_ph_e.pdf
- University of Nottingham (n.d.). Προσπέλαση στις 7/07/2022 από: <https://www.nottingham.ac.uk/research/cop26/our-university/our-university-and-climate-change.aspx>
- Velazquez, L., Munguia, N., Platt, A. and Taddei, J. (2006). Sustainable university: what can be the matter? *Journal of cleaner production*, vol. 14, pp. 810 – 819.
- WUR (2020). 2020 Sustainability Report: Great Strides and The Impact of the Coronavirus. University of Wageningen & research. Προσπέλαση στις 7/07/2022 από: <https://www.wur.nl/en/newsarticle/2020-Sustainability-Report-Great-Strides-and-the-Impact-of-the-Coronavirus.htm>
- WUR (n.d.). Προσπέλαση στις 7/07/2022 από: <https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/master/MSc-programmes.htm>
- Αβράμη, Λ. (2015). *Η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την κλιματική αλλαγή: Η συμμόρφωση ως παράγοντας διαμόρφωσης αποτελεσματικών εθνικών πολιτικών* (Διδακτορική διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης Τομέας Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών). <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/36213>
- Αβράμη, Λ. (2021). Η ανάπτυξη της ελληνικής περιβαλλοντικής πολιτικής υπό το πρίσμα των ευρωπαϊκών εξελίξεων (1981-2021): Μια χαμένη ευκαιρία. *Region & Periphery*, 12, 65-98.
- Ασημάκη, Α., Κουστουράκης, Γ., & Καμαριανός, Ι. (2011). Οι έννοιες της νεωτερικότητας και της μετανεωτερικότητας και η σχέση τους με την γνώση: Μια κοινωνιολογική προσέγγιση. *Το βήμα των κοινωνικών επιστημών*, 15(60), 99 - 120.
- Αυγερού, Β. (2020). Οι νομοτεχνικές δυσχέρειες, οι προκλήσεις και οι μηχανισμοί ελέγχου της εφαρμογής της ευρωπαϊκής πολιτικής περιβάλλοντος. *Νόμος + Φύση*. Προσπέλαση στις 3/05/2022 από: <https://nomosphysis.org.gr/category/keimena/>
- Δημαδάμα, Ζ. (2002). *Πολιτική και διαχείριση περιβάλλοντος: εφαρμογή των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης στην Ελλάδα* (Διδακτορική διατριβή),

- [Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών.
http://hdl.handle.net/10442/hedi/15589](http://hdl.handle.net/10442/hedi/15589)
- ΕΚΤ (2003). Πλουτοπαραγωγικός πόρος το διανοητικό κεφάλαιο στην Οικονομία της γνώσης. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης. Προσπέλαση στις 13/07/2022 από: <https://www.ekt.gr/el/news/9671>
- Ευθυμιόπουλος, Η. (2017). Το δίλημμα της πεταλούδας – Οικολογική ερμηνευτική και περιβαλλοντικός σχετικισμός. Ακαδημία Αθηνών: Αθήνα.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (χ.χ.). Αίτια της κλιματικής αλλαγής. Προσπέλαση στις 2/05/2022 από: https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change_el
- Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (χ.χ.). Κλιματική αλλαγή. Προσπέλαση στις 4/05/2022 από: <https://www.eea.europa.eu/el/themes/climate/intro>
- Κάλλας, Γ. (2019). *Αναλύοντας τις κοινωνίες την πληροφορίας*. Προπομπός: Αθήνα.
- Μποσδογιάννη, Α., & Παπαθανασόγλου, Α. (2021). Η Ανεξέλεγκτη Διάθεση Αποβλήτων στην Ελλάδα – Αποκατάσταση – Ζητήματα Εφαρμογής. Νόμος + Φύση. Προσπέλαση στις 20/07/2022 από: <https://nomosphysis.org.gr/21370/i-anekselegkti-diathesi-apovliton-stin-ellada-apokatastasi-zitimata-efarmogis/>
- Πεχλιβανίδης, Τ. (2002). Μεταβιομηχανική κοινωνία, Μεταφορντισμός, Μεταμοντερνισμός. Μετάλλαξη ή Μεταμόρφωση. Στο Θέσεις, τεύχος 78. *Τα πραγματικά προβλήματα του λαού*. Περιοδικά.
- Σίσκου, Π. (2020). Οικοδομώντας πράσινα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα στην Ελλάδα: Η περίπτωση του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. (Διδακτορική διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης). <http://hdl.handle.net/10442/hedi/46925>
- Στάχτιاره Α., & Μουζάκης Χ. (2022). Η Αειφόρος Ανάπτυξη στην Αρχική Εκπαίδευση και την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης: Μια Επισκόπηση της Διεθνούς Βιβλιογραφίας. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 3(2), 1–21.
- Τίγκας Ι., & Φλογαΐτη Ε. (2019). Η ελληνική εκπαιδευτική πολιτική για τη μετάβαση από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 1, 1, 44–58.
- ΥΠΕΝ (2021). Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Ενεργειακής Ένδειας. Προσπέλαση στις 31/08/2022 από: <https://ypen.gov.gr/schedio-drasis-gia-tin-katapolemisi-tis-energeiakis-endeias/>