


## Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

Τόμ. 7, Αρ. 2 (2025)

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία



**ΕΛ.Ε.ΕΤ.Π.Ε.Α**  
Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία  
Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης  
για την Αειφορία

**2025**

Τόμος 7 - Τεύχος 2

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

**Περιβαλλοντική Εκπαίδευση  
για την Αειφορία**

ISSN: 2585-3813

<https://eleetpea.aegean.gr>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation>



**ΕΛ.Ε.ΕΤ.Π.Ε.Α**

Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία  
Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης  
για την Αειφορία

**2025**

Τόμος 7 - Τεύχος 2

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

# Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

ISSN: 2585-3813

<https://eleetpea.aegean.gr>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation>

# Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία

Ελληνική Επιστημονική Εταιρεία Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για  
την Αειφορία (ΕΛ.Ε.ΕΤ.Π.Ε.Α.)

## *Εκδότης*

Γεωργία Λιαράκου, Καθηγήτρια ΤΕΑΠΗ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο  
Αθηνών, Πρόεδρος Ελληνικής Επιστημονικής Εταιρείας Περιβαλλοντικής  
Εκπαίδευσης για την Αειφορία

## *Συντακτική Ομάδα*

- Βασίλειος Παπαβασιλείου, Καθηγητής ΤΕΠΑΕΣ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
- Αθανάσιος Μόγιας, Αναπληρωτής Καθηγητής ΠΤΔΕ, Δημοκρίτειο  
Πανεπιστήμιο Θράκης

## *Επιμέλεια, οργανωτική και τεχνική υποστήριξη έκδοσης*

Δρ. Νικόλαος Γαλάνης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

## Πίνακας Περιεχομένων

### Άρθρα

Όταν η Αρχιτεκτονική συναντά την Εκπαίδευση για την Αειφορία: Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για την προώθηση της συμπερίληψης στο Δημοτικό σχολείο	
Νέλλη Σταυρίδου, Αθανάσιος Μόγιας	1-17
Ο ρόλος του Τομέα της Υγείας στην αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής	
Νικόλαος Νεοκλέους, Μιχαήλ Τάλιας	18-33
Η υπαίθρια εκπαίδευση ως παιδαγωγικό πλαίσιο συμπερίληψης και βιώσιμης μάθησης: Το παράδειγμα των Σχολείων του Δάσους	
Αλέξανδρος Σταυριανός, Άννα Πολεμικού	34-43

# Όταν η Αρχιτεκτονική συναντά την Εκπαίδευση για την Αειφορία: Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για την προώθηση της συμπερίληψης στο Δημοτικό σχολείο

Νέλλη Σταυρίδου<sup>1</sup>, Αθανάσιος Μόγιας<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Αρχιτέκτων Μηχανικός, MSc

<sup>2</sup>Αναπληρωτής Καθηγητής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης της Ατζέντας 2030 επικεντρώνονται, μεταξύ άλλων, στην προώθηση της εκπαίδευσης για όλους με έμφαση στην ισότητα, την προσβασιμότητα και τη δημιουργία βιώσιμων και συμπεριληπτικών σχολικών περιβαλλόντων. Ο σχεδιασμός των σχολικών χώρων διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ενσωμάτωση των αρχών της αειφορίας, δημιουργώντας ένα περιβάλλον που ενισχύει τη μάθηση και τη συμμετοχή όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων αυτών με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί να διερευνήσει τις αρχές και παραμέτρους του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του σχολικού χώρου που επηρεάζουν την εκπαιδευτική διαδικασία και τις ανάγκες της σύγχρονης εκπαιδευτικής πράξης, σύμφωνα με τις αντιλήψεις εν ενεργεία εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Για τον σκοπό αυτόν αξιοποιήθηκε δείγμα 139 εκπαιδευτικών και χρησιμοποιήθηκε μικτό εργαλείο συλλογής ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων. Τα ευρήματα της έρευνας αποκάλυψαν κάποιους κρίσιμους παράγοντες που αφορούν στον σχεδιασμό μιας σχολικής μονάδας και συμβάλλουν στην ένταξη της ετερότητας: αυτοί αναφέρονται στον καθολικό σχεδιασμό και την προσβασιμότητα, τη σχολική αίθουσα και αυλή, τον συμμετοχικό σχεδιασμό, την ευελιξία του χώρου και τη χρήση της παιδικής κλίμακας. Ως εκ τούτου, αναμένεται η ικανοποίηση αυτών των παραγόντων να αποτελέσει έναν νέο οδικό χάρτη, προκειμένου και τα σχολικά κτίρια να μπορούν να ανταποκριθούν στις προκλήσεις μιας συνεχώς εξελισσόμενης κοινωνίας και στις επίμονες περιβαλλοντικές απειλές που μας πλήττουν υπό το πρίσμα της Εκπαίδευσης για την Αειφορία.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Σχολική Αρχιτεκτονική, Εκπαίδευση για την Αειφορία, Ετερότητα, Εκπαιδευτικοί, Απόψεις

## Εισαγωγή

### *Αειφόρο σχολείο και αρχιτεκτονική*

Η έννοια του περιβάλλοντος αναδεικνύεται ως θεμελιώδης παράμετρος του σύγχρονου κοινωνικού και πολιτισμικού γίγνεσθαι, καθώς επηρεάζεται και αναδιαμορφώνεται διαρκώς υπό το πρίσμα των μεταβαλλόμενων οικονομικών, τεχνολογικών και κοινωνικών συνθηκών (Δημητρίου, 2009· UNEP, 2019). Η αυξανόμενη συνειδητοποίηση των επιπτώσεων της περιβαλλοντικής υποβάθμισης οδήγησε στη θεσμοθέτηση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, η οποία, ακολουθώντας την πορεία εξέλιξης των κοινωνικών αναγκών, μετεξελίχθηκε σε Εκπαίδευση για την Αειφορία. Η τελευταία εδράζεται στις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης, όπως αυτές αποτυπώνονται σε διεθνή πλαίσια πολιτικής – από την Ατζέντα 21 έως την Ατζέντα 2030 – τα οποία επιδιώκουν την εναρμόνιση της οικονομικής προόδου με την περιβαλλοντική προστασία και την κοινωνική ευημερία (Φλογαίτη, 1998· Φλογαίτη, 2011· UN, 2015a· UN, 2015b).

Στο πλαίσιο αυτό, η εκπαίδευση και η αρχιτεκτονική συνιστούν δύο αλληλένδετους τομείς που προωθούν συμπληρωματικά τις αρχές της αειφορίας και της συμπερίληψης. Το Αειφόρο Σχολείο, ως σύγχρονο παιδαγωγικό μοντέλο, επιδιώκει τη διαμόρφωση πολιτών με περιβαλλοντική συνείδηση και κοινωνική υπευθυνότητα, ενσωματώνοντας βιώσιμες πρακτικές στη μαθησιακή

διαδικασία, στην κοινωνική συμμετοχή και στις σχολικές υποδομές (Δασκολιά & Κουκουζέλη, 2021). Όπως επισημαίνει η UNESCO (2017), το αειφόρο σχολείο αποτελεί ένα δυναμικό πλαίσιο μάθησης που ενσωματώνει τις αρχές της αειφόρου ανάπτυξης στο σύνολο του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, ενθαρρύνοντας τη συμμετοχική δράση, τη διαθεματική προσέγγιση και τη σύνδεση της γνώσης με τις πραγματικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις. Παράλληλα, ο καθολικός σχεδιασμός στην αρχιτεκτονική, ερμηνευμένος ως «σχεδιασμός για όλους», προάγει την ισότιμη πρόσβαση στους χώρους μάθησης και την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών ανεξαρτήτως ικανοτήτων (Φώκιαλη, 2013). Η σύζευξη των δύο αυτών πεδίων θεμελιώνει το εννοιολογικό πλαίσιο για μια εκπαίδευση που συνδέει την αειφορία με τη χωρική και κοινωνική δικαιοσύνη, προάγοντας την ουσιαστική συμπερίληψη στο σχολικό περιβάλλον.

### **Σχολικός χώρος και αναπηρία**

Εστιάζοντας στον χώρο της εκπαίδευσης, σύμφωνα με την Κιού (2018), η «χωροποίηση» των εκπαιδευτικών και κοινωνικών σχέσεων κατασκευάζει «ανάπηρες» ταυτότητες που ενισχύουν την ομαλοποίηση, την πειθάρχηση και τον έλεγχο των μαθητών που θεωρούνται διαφορετικοί. Η αναπηρία ορίζεται στη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία ποικιλοτρόπως. Για παράδειγμα, οι Armstrong και Barton (1999) αναφέρονται γενικά στον περιορισμό βασικών δικαιωμάτων σε συγκεκριμένες ομάδες ανθρώπων μέσα σε μία κοινωνία. Πολύ συχνά συνδέεται με τη «βλάβη», με αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας που ορίζει την αναπηρία ως μια κατάσταση η οποία προκαλείται όταν υπάρχει βλάβη και περιορισμός των δραστηριοτήτων και της συμμετοχής (WHO, 2002) ή αντίστοιχα τον πολύ αναλυτικό ορισμό που δίνει ο Μιχαηλίδης (2009), σύμφωνα με τον οποίον αποδίδονται στον όρο η νοητική αναπηρία, τα σοβαρά αισθητηριακά προβλήματα όρασης ή ακοής, τα σοβαρά νευρολογικά ή ορθοπαιδικά ελλείμματα, ειδικές δυσκολίες στη μάθηση (δυσλεξία, δυσγραφία, δισαριθμήςια), οι διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές αυτιστικού φάσματος και τα προβλήματα λόγου και ομιλίας. Επίσης, συναντώνται και ορισμοί που θεωρούν την αναπηρία ως το αποτέλεσμα των περιορισμών στην λειτουργικότητα που προκαλούνται από τη βλάβη (π.χ. Smith & Tyler, 2019). Σε κάθε περίπτωση, όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Καραγιάννη και Κουτσοκλένης (2023), ανεξάρτητα από την όποια έμφαση δίνεται στη βλάβη ή το αποτέλεσμα, κοινός παρονομαστής είναι η κατανόηση της αναπηρίας ως περιορισμός της δραστηριότητας του ατόμου. Ως εκ τούτου, οι σχολικές υποδομές είναι κρίσιμες για τη διασφάλιση της προσβασιμότητας των μαθητών με αναπηρίες. Στον σχεδιασμό των σχολικών κτιρίων πρέπει να ενσωματώνονται οι αρχές του καθολικού σχεδιασμού για να καλύπτονται οι ανάγκες όλων των μαθητών. Η σωστή σχεδίαση δημιουργεί ένα βιώσιμο περιβάλλον που υποστηρίζει τη μάθηση και την ευημερία των μαθητών με αναπηρίες (και όχι μόνο), διασφαλίζοντας προσβασιμότητα, ασφάλεια και ευκολία. Ή όπως εύστοχα έχει ειπωθεί (Sassi, 2006), η αειφορία ορίζεται και ως ο τρόπος που οι άνθρωποι ζουν.

Ο χώρος ως υλική υπόσταση συμπληρώνεται από ψυχοκοινωνικές διεργασίες, καθώς τα άτομα αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον, ταυτόχρονα το διαμορφώνουν αλλά και διαμορφώνονται από αυτό. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Βελοπούλου κ.ά. (2013), η σχέση μεταξύ υλικών και μη υλικών παραγόντων ενός χώρου χαρακτηρίζεται από τρεις δείκτες, (α) τη διαρρύθμιση του χώρου, (β) την αισθητική του και (γ) τις πρακτικές που εφαρμόζονται σε αυτόν. Η διαρρύθμιση του χώρου αφορά τα υλικά, το είδος και τη διάταξη των επίπλων μέσα στον χώρο, η αισθητική σχετίζεται με την εικόνα που δημιουργεί ένας χώρος, τα συναισθήματα που προκαλεί, όπως είναι ο θαυμασμός, η έμπνευση, η ελευθερία και τέλος οι πρακτικές αφορούν τους τρόπους με τους οποίους τα άτομα αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον τους. Πρόκειται για τις συνήθειες ενέργειες και συμπεριφορές που χρησιμοποιούν για να αντιμετωπίσουν καταστάσεις και να πετύχουν στόχους και αποτελεί τον συνδετικό κρίκο μεταξύ ατόμου και περιβάλλοντος (Βελοπούλου κ.ά., 2013· Γερμανός, 2006). Στο ίδιο πνεύμα, ο Gifford (2014) υπογραμμίζει ότι ο χώρος δεν λειτουργεί απλώς ως σκηνικό της ανθρώπινης δραστηριότητας, αλλά ως ενεργός παράγοντας που επηρεάζει τη γνωστική, συναισθηματική και κοινωνική εμπειρία των ατόμων, καθορίζοντας τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν και νοηματοδοτούν το περιβάλλον τους.

### **Συμμετοχικός σχεδιασμός του σχολικού χώρου και παιδική κλίμακα**

Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό ενός σχολικού κτιρίου έχουν άμεση επίδραση στη διαδικασία μάθησης, ένταξης και αλληλεπίδρασης των μαθητών. Ένα σχολικό κτίριο δύναται να διδάσκει και να μεταδίδει, μέσα από την παραδειγματική λειτουργία του, νέους τρόπους υλοποίησης αειφόρων αρχών. Σήμερα, πολλοί ειδικοί υποστηρίζουν ότι το αειφόρο σχολείο αποτελεί την καλύτερη προσέγγιση για την ενίσχυση των εκπαιδευτικών διαδικασιών και την επίτευξη μιας πιο ουσιαστικής και ποιοτικής εκπαίδευσης (Gough, 2005). Η εμπλοκή του χώρου στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει σημαντική επίδραση στην ενεργοποίηση των μαθητών. Ο κάθε χώρος ως μοναδικό στοιχείο με ξεχωριστή ταυτότητα και δομή τροφοδοτεί τα άτομα με ερεθίσματα ωθώντας τα σε βιωματική δράση (Weinstein, 1987). Σύμφωνα με τον Orr (2004), τα σχολικά κτίρια πρέπει να θεωρούνται ως ζωντανά συστήματα και όχι ως αμετάβλητα αντικείμενα. Δεν είναι αρκετό απλώς οι μαθητές να διδάσκονται εντός αυτών, αλλά να μπορούν επίσης να μάθουν από τα ίδια τα κτίρια. Εφόσον οι άνθρωποι περνούν ένα πολύ μεγάλο μέρος της καθημερινότητάς τους σε εσωτερικούς χώρους, είναι σαφές πόσο σημαντικός είναι ο σωστός και λειτουργικός σχεδιασμός τους σε όλους τους τομείς της καθημερινής ζωής.

Ο σχεδιασμός ενός χώρου που να ανταποκρίνεται στον κόσμο των παιδιών εγείρει το ερώτημα πώς θα ήταν ένας χώρος δημιουργημένος από τα ίδια τα παιδιά (Γερμανός, 2006). Κατά την Bojer (2019), ο από κοινού συμμετοχικός σχεδιασμός των χώρων από τη διεύθυνση του σχολείου, τους δασκάλους και τους μαθητές, αναδεικνύεται ως πολύτιμο εργαλείο επικοινωνίας και συνεργασίας και παρουσιάζει τρεις πτυχές. Αρχικά, επιτυγχάνεται η βιωματική ενεργοποίηση μαθητών και εκπαιδευτικών που εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία. Η δεύτερη πτυχή αφορά την κατάρτιση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις χωρικές ανάγκες και προτιμήσεις των μαθητών σε σχέση με τις διαφορετικές μαθησιακές καταστάσεις, ωθώντας τους εκπαιδευτικούς να προβληματιστούν και να διερευνήσουν σχετικά με τον χώρο και τις πρακτικές. Τέλος, η τρίτη πτυχή επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ουσιαστικότερης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών. Όπως αναφέρει η Κάτσεων (2012) προτείνεται, σύμφωνα με τις αρχές του Αειφόρου Σχολείου, η εμπλοκή των μαθητών σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε θέματα που αφορούν το άμεσο περιβάλλον τους, καθώς αυτό τους κινητοποιεί σε ζητήματα που τους ενδιαφέρουν. Σύμφωνα με την Clark (2010), η ενεργή συμμετοχή των παιδιών στον σχεδιασμό των μαθησιακών τους χώρων ενισχύει την αίσθηση του «ανήκειν», προάγει την αυτονομία και συμβάλλει στη διαμόρφωση περιβαλλόντων που αντανakλούν τις παιδικές εμπειρίες, τις φωνές και τις ανάγκες τους. Ο σχεδιασμός που προσφέρει ευκαιρίες για φυσική συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξή τους ως υπεύθυνους και ευαισθητοποιημένους ανθρώπους, αυριανούς ενεργούς πολίτες. Οι χώροι που ενθαρρύνουν αυτή τη φυσική εμπλοκή, λειτουργώντας ως εκπαιδευτικά εργαλεία, προάγουν τη βιωματική μάθηση και μπορεί να περιλαμβάνουν λαχανόκηπους, θερμοκήπια, στοιχεία νερού, φυτεμένα δώματα και άλλα (Παπαδοπούλου & Φελέκη, 2018).

Ο σχεδιασμός των σχολικών χώρων και αντικειμένων με βάση τις αναλογίες του παιδιού, ώστε να είναι προσβάσιμοι και οικείοι, ορίζεται ως παιδική κλίμακα (Moore & Young, 1978). Στο σύγχρονο εκπαιδευτικό πλαίσιο, η έννοια αυτή συνδέεται με ψυχολογικούς και παιδαγωγικούς παράγοντες, προσδίδοντας νέες διαστάσεις στον χώρο μάθησης (Chawla, 2002). Παράλληλα, η ευελιξία του σχολικού περιβάλλοντος, δηλαδή η δυνατότητα αναδιαμόρφωσης και προσαρμογής του στις ανάγκες των μαθητών, ενισχύει τη συμμετοχικότητα και την ενεργό μάθηση (Τσουκαλά, 2013). Όταν ο χώρος είναι προσαρμόσιμος και αντανakλά τις κλίμακες και τις ανάγκες των παιδιών, διευκολύνει τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία και τη βιωματική εμπλοκή (Woolner et al., 2012). Η παιδαγωγική διάσταση της παιδικής κλίμακας αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε τομείς της σχολικής αρχιτεκτονικής, όπως η διαφοροποιημένη διδασκαλία και η ενεργητική συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία. Παράλληλα, η έννοια της ευελιξίας, που αφορά την ικανότητα ενός χώρου να προσαρμόζεται και να επανασχεδιάζεται χωρίς σημαντικές παρεμβάσεις, ενισχύει την πολυλειτουργικότητα και την αισθητική προσαρμογή των σχολικών χώρων (Τσουκαλά, 2013). Αντίθετα, οι στατικοί χώροι περιορίζουν τις δραστηριότητες και τις αλληλεπιδράσεις, επηρεάζοντας αρνητικά την κοινωνική διάσταση του περιβάλλοντος μάθησης (Βελοπούλου κ.ά.,

2013). Η οργάνωση και η χρήση του χώρου αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για τη διαμόρφωση των σχέσεων παιδιού, δασκάλου και ομάδας, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα, την επικοινωνία και την αυτοέκφραση του παιδιού (Καίλα κ.ά., 2009).

### **Αύλειος σχολικός χώρος**

Οι στόχοι της εκπαιδευτικής διαδικασίας για πολλές δεκαετίες επικεντρώνονταν αποκλειστικά στην τάξη ως έναν κλειστό εσωτερικό χώρο, παραβλέποντας τη σημασία του αύλειου χώρου ως χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο. Παρ' όλα αυτά, τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται σημαντική πρόοδος με την ενσωμάτωση της αυλής στην εκπαιδευτική διαδικασία (Smith, 2002). Κατά την Ταμουτσέλη (2009), η ελληνική σχολική αυλή σήμερα είναι ως επί το πλείστον μια αχανής τοιμεντένια επιφάνεια, ένας "κρανίου τόπος", ένα άγονο τοπίο που δεν προσφέρει κανένα ερέθισμα για μάθηση. Λειτουργεί στο πλαίσιο ενός παρωχημένου σχολείου που εξακολουθεί να περιορίζει τη διαδικασία της εκπαίδευσης μέσα στους τέσσερις τοίχους της τάξης. Αντιπροσωπεύει την κουλτούρα ενός σχολείου που δεν σέβεται ούτε το περιβάλλον ούτε τους μαθητές. Αναφέρουν σχετικά οι Τσακίρης και Πολεμικός (2013) ότι ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η λειτουργία του αύλειου χώρου με έναν στοχευμένο τρόπο μπορούν να βοηθήσουν στην αναγνώριση σημαντικών κοινωνικών, πολιτικών, πολιτιστικών, οικονομικών και οικολογικών θεμάτων, καθώς και στη σύνδεση του περιβάλλοντος με τον πολιτισμό και την εκπαίδευση. Η αυλή, ως χώρος συνάντησης μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών, οφείλει να εξελίσσεται σε έναν δυναμικό τόπο αλληλεπίδρασης, επικοινωνίας και έκφρασης, όπου αναπτύσσονται κοινωνικές και ψυχολογικές διαδικασίες. Μαθητές και δάσκαλοι, εκούσια ή ακούσια, αλληλοεπιδρούν δημιουργώντας ερεθίσματα για μάθηση, είτε κατά τη διάρκεια του μαθήματος είτε και του διαλείμματος (Δημητρίου & Φλογαίτη, 2008).

### **Ερευνητικά ευρήματα από τη διεθνή βιβλιογραφία**

Οι ερευνητικές προσεγγίσεις που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και εκπαιδευτικής διαδικασίας συγκλίνουν στη σημασία του χώρου ως ενεργού παράγοντα μάθησης. Οι μελέτες των Martin (2002), Tanner και Langford (2003), Higgins et al. (2005) και Barrett et al. (2015, 2016) αναδεικνύουν την ευελιξία, τη λειτουργικότητα και την προσαρμοστικότητα του σχολικού χώρου ως καθοριστικούς παράγοντες για τη μαθησιακή επίδοση και τη διαφοροποίηση των παιδαγωγικών πρακτικών. Παράλληλα, οι Bojer (2019), Bedir (2022) και Jukić et al. (2023) τονίζουν τη σημασία του συν-σχεδιασμού και της συμμετοχής των εκπαιδευτικών και μαθητών στη διαμόρφωση των χώρων μάθησης, καθώς και την ανάγκη συμπεριληπτικών και καθολικών αρχών σχεδιασμού. Οι Berris και Miller (2011), Tagliacollo et al. (2010), Andic et al. (2020) και οι ελληνικές έρευνες (Κάτσεων, 2012· Τσακίρη & Πολεμικού, 2013· Τσεβρένη, 2012) επεκτείνουν τη θεώρηση αυτή, αναδεικνύοντας τον ρόλο του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος, της σχολικής αυλής και της ενεργού συμμετοχής των μαθητών ως μέσων καλλιέργειας περιβαλλοντικής συνείδησης και ενίσχυσης της βιωματικής μάθησης. Συνολικά, οι έρευνες συγκλίνουν στην ανάγκη ενός αειφόρου και ευέλικτου αρχιτεκτονικού σχεδιασμού που υποστηρίζει τη διαφοροποίηση, τη συνεργασία και την ενδυνάμωση όλων των μελών της σχολικής κοινότητας.

### **Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα**

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τις αντιλήψεις εν ενεργεία εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σχετικά με τη συμβολή του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού του σχολικού περιβάλλοντος στην προώθηση της συμπερίληψης και της Εκπαίδευσης για την Αειφορία. Η έρευνα, στο πλαίσιο μιας μικτής μεθοδολογικής προσέγγισης, επιδιώκει να αποτυπώσει τόσο τις γενικές τάσεις όσο και τις πιο σύνθετες εμπειρίες και στάσεις των εκπαιδευτικών, συνδυάζοντας ποσοτικά δεδομένα με ποιοτικές αναλύσεις.

Επιδιώκεται να διερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τη σχέση μεταξύ του σχολικού σχεδιασμού και της προώθησης της συμπερίληψης, καθώς και ο βαθμός στον οποίο οι υφιστάμενες υποδομές ανταποκρίνονται στις αρχές του καθολικού σχεδιασμού και της προσβασιμότητας. Παράλληλα, εξετάζονται οι αντιλήψεις τους για την επίδραση της αισθητικής,

της διάταξης και της λειτουργικότητας των χώρων στη συνεργασία, τη συμπεριφορά και τη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σημασία του συμμετοχικού σχεδιασμού και της ενεργού εμπλοκής των μαθητών στη διαμόρφωση του σχολικού περιβάλλοντος, ως παράγοντα ενίσχυσης της συμπερίληψης και της αίσθησης του ανήκειν. Τέλος, μέσα από τις προτάσεις των εκπαιδευτικών, επιδιώκεται να αναδειχθούν οι δυνατότητες ανασχεδιασμού των σχολικών χώρων, ώστε το σχολείο να λειτουργεί ως δυναμικό περιβάλλον μάθησης, σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας και της ισότιμης συμμετοχής όλων των μαθητών.

## Μεθοδολογία

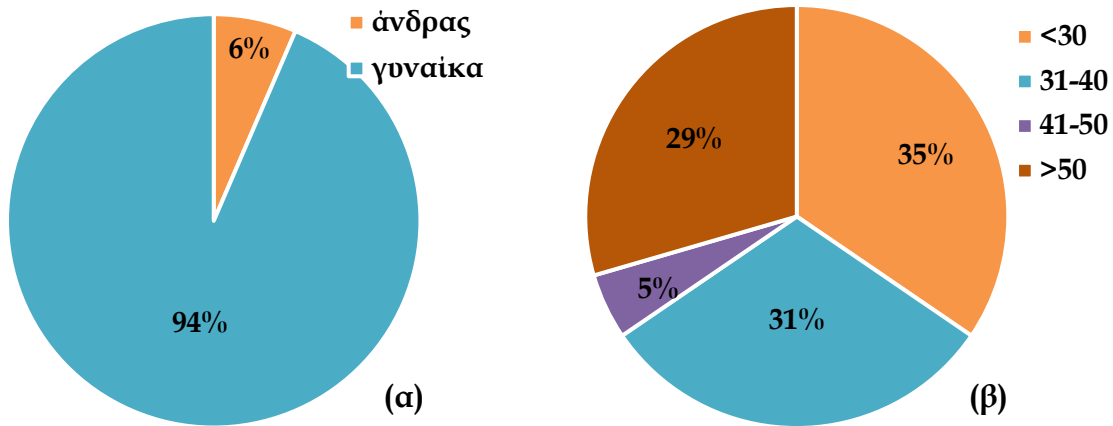
Για τις ανάγκες της υπό εξέταση μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία τόσο της ποσοτικής όσο και της ποιοτικής έρευνας. Ως προς την πρώτη, αξιοποιήθηκε δείγμα 139 εν ενεργεία εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο οποίο και χορηγήθηκε δομημένο ερωτηματολόγιο 53 ερωτήσεων/ δηλώσεων διαρθρωμένο σε 6 μέρη που αφορούσαν (i) στα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, (ii) τον καθολικό σχεδιασμό και την προσβασιμότητα στα σχολεία, (iii) τη σχολική αίθουσα, (iv) τη σχολική αυλή, (v) τον συμμετοχικό σχεδιασμό και (vi) την ευελιξία χώρου και την παιδική κλίμακα. Όλες οι επιμέρους κλίμακες του εργαλείου, πλην των δημογραφικών στοιχείων, απαιτούσαν την τοποθέτηση του δείγματος σε 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert με διακύμανση του βαθμού συμφωνίας από το 1 (Καθόλου) έως το 5 (Πάρα πολύ). Αναφορικά με τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων, πραγματοποιήθηκε συνέντευξη σε 20 εκπαιδευτικούς από το συνολικό δείγμα που συμμετείχε στην έρευνα και η οποία περιλάμβανε 10 ερωτήσεις ανοικτού τύπου με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση των αντιλήψεών τους που δεν θα μπορούσαν εύκολα να ανιχνευθούν μέσα από ένα ποσοτικό εργαλείο.

Επίσης, διασφαλίστηκε η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της ερευνητικής διαδικασίας. Ως προς την πρώτη, ελέγχθηκε το ερωτηματολόγιο και η συνέντευξη κατ' αρχάς από ειδικό στον χώρο της Εκπαίδευσης για την Αειφορία ως προς το περιεχόμενο, τη γλώσσα και την κατανόηση των ερωτήσεων, ενώ στη συνέχεια χορηγήθηκε πιλοτικά σε δείγμα 5 εκπαιδευτικών για περαιτέρω έλεγχο ως προς τις παραπάνω παραμέτρους. Ως προς την αξιοπιστία, το ερωτηματολόγιο παρουσίασε εσωτερική συνέπεια με τιμή του δείκτη Cronbach  $\alpha=0,884$ , καταδεικνύοντας ένα πολύ αξιόπιστο εργαλείο.

Τέλος, η ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μεθόδων της περιγραφικής στατιστικής (μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις και σχετικές συχνότητες) και της επαγωγικής στατιστικής (παραμετρικά στατιστικά κριτήρια t-test για ανεξάρτητα δείγματα και μονοπαραγοντική ανάλυση One-Way ANOVA), ενώ η ανάλυση των απαντήσεων στις ανοικτού τύπου ερωτήσεις της συνέντευξης έγινε με τη μέθοδο της Θεματικής Ανάλυσης Περιεχομένου (Creswell, 2014).

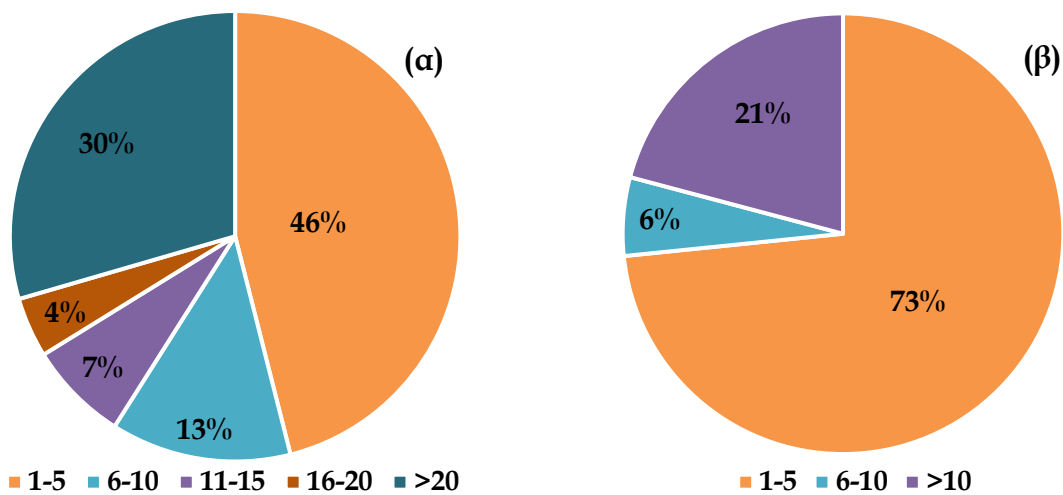
## Αποτελέσματα

Το δείγμα αποτελούνταν από 139 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, εκ των οποίων το 94% ήταν γυναίκες (Σχήμα 1α). Αναφορικά με την ηλικία, το μεγαλύτερο ποσοστό (35%) αφορούσε εκπαιδευτικούς κάτω των 30 ετών, ενώ ακολουθούσαν με παρόμοια ποσοστά οι εκπαιδευτικοί ηλικίας 31-40 ετών και οι άνω των 50 ετών (Σχήμα 1β).



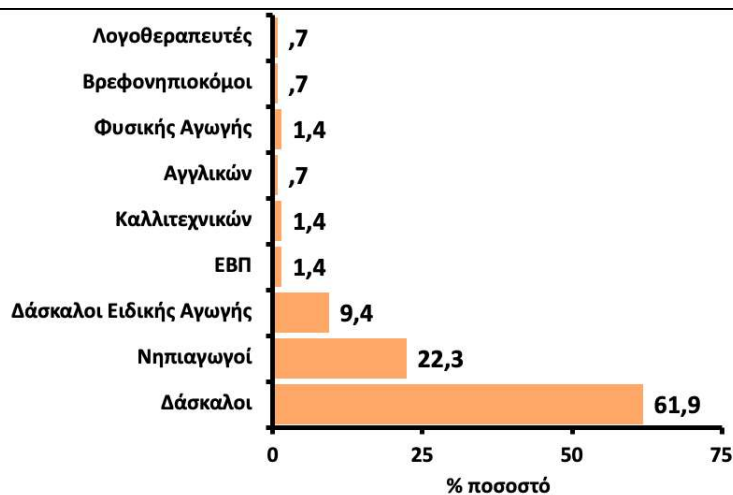
Σχήμα 1. Σχετικές συχνότητες ως προς το φύλο (α) και την ηλικία (β) των μελών του δείγματος

Το 46% του δείγματος αποτελούνταν από εκπαιδευτικούς με λιγότερα από 5 έτη προϋπηρεσίας, ενώ το 30% αφορούσε σε εκπαιδευτικούς με 20 και πλέον έτη προϋπηρεσίας (Σχήμα 2α). Σημαντικό ήταν επίσης το ποσοστό του 73% των εκπαιδευτικών που εργάζονταν στο συγκεκριμένο σχολείο για λιγότερο από 5 έτη, ενώ το 21% είχε υπηρετήσει εκεί για περισσότερα από 10 έτη (Σχήμα 2β).



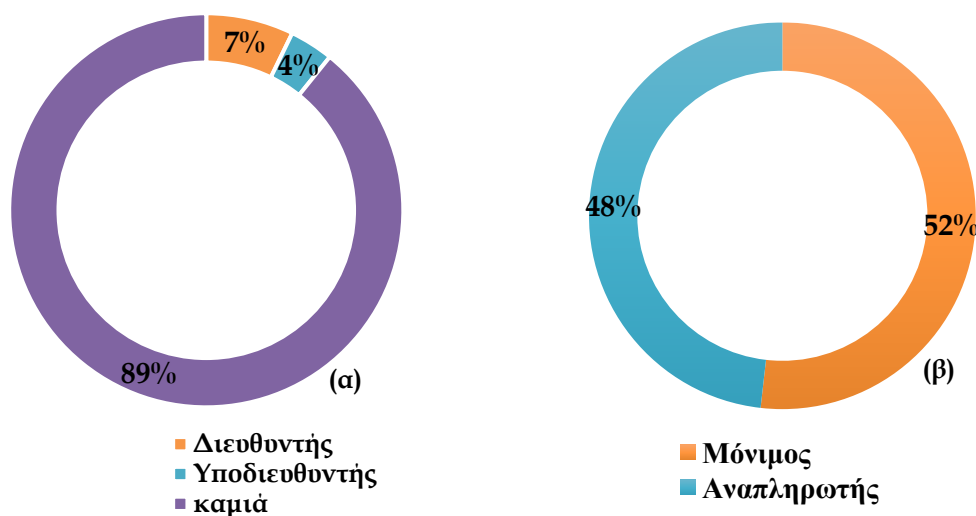
Σχήμα 2. Σχετικές συχνότητες ως προς τα χρόνια προϋπηρεσίας των μελών του δείγματος στην εκπαίδευση (α) και στο σχολείο που υπηρετούσαν κατά την περίοδο της έρευνας (β)

Σε ό,τι αφορά την ειδικότητα, η πλειοψηφία κατά 61,9% ήταν δάσκαλοι γενικής αγωγής, ακολουθούν οι νηπιαγωγοί σε ποσοστό 22,3% και έπειτα οι δάσκαλοι ειδικής αγωγής κατά 9,4%. Οι ειδικότητες της φυσικής αγωγής, των καλλιτεχνικών και του Ειδικού Βοηθητικού Προσωπικού συμμετείχαν σε ποσοστό μόλις 1,4%, ενώ ελάχιστες ήταν οι ειδικότητες των αγγλικών, λογοθεραπευτών και βρεφονηπιοκόμων με ποσοστό μικρότερο του 1% (Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Ειδικότητες των μελών του δείγματος

Αναφορικά με τη θέση ευθύνης και το καθεστώς εργασίας των μελών του δείγματος, η πλειοψηφία σε ποσοστό 89% δεν είχε θέση ευθύνης στο σχολείο που υπηρετούν, ενώ συνολικά το 11% είχαν θέση ευθύνης (διευθυντές σε ποσοστό 7 % και οι υποδιευθυντές σε ποσοστό μόλις 4%). Τέλος, σε ότι αφορά το καθεστώς εργασίας, η κατανομή των συμμετεχόντων ήταν σχεδόν ισομερώς κατανομημένη, με 52% μόνιμους και 48% αναπληρωτές εκπαιδευτικούς (Σχήμα 4).



Σχήμα 4. Θέση ευθύνης (α) και καθεστώς εργασίας (β) των μελών του δείγματος

Η πρώτη κλίμακα που αφορούσε γενικές ερωτήσεις σχετικά με τον καθολικό σχεδιασμό και την προσβασιμότητα στα σχολικά κτίρια υποδεικνύει ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πολύ σημαντική την αρχιτεκτονική του σχολικού χώρου για ζητήματα συμπεριληψης και ομαλής ένταξης της ετερότητας ( $4,23 \pm 0,92$ ), πιστεύουν ότι η εικόνα της σχολικής τάξης μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των μαθητών ( $4,10 \pm 0,96$ ) και θεωρούν ότι η εικόνα του ευρύτερου σχολικού χώρου μπορεί να ενισχύσει τον σεβασμό των μαθητών προς το σχολείο και τον ρόλο του ( $4,04 \pm 0,94$ ) (Πίνακας 1). Διαφωνούν ρητά ότι το σύγχρονο σχολείο προσφέρει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές ( $2,39 \pm 1,10$ ) και ίση πρόσβαση σε άτομα με κινητικές δυσκολίες ( $2,73 \pm 1,38$ ), ενώ και η σχολική αυλή δεν θεωρείται ασφαλές μέρος για παιχνίδι, μάθημα ή άλλες δραστηριότητες ( $2,84 \pm 1,21$ ) (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1. Μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις (τ.α.) και σχετικές συχνότητες (%) ως προς τις δηλώσεις που αφορούν τον καθολικό σχεδιασμό και την προσβασιμότητα στα σχολικά κτίρια**

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι ...	Μέση τιμή	τ.α.	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. είναι σημαντική η αρχιτεκτονική του σχολικού χώρου στην ένταξη της ετερότητας;	<b>4,23</b>	<b>0,92</b>	1,4	2,9	15,8	30,9	48,9
2. το σημερινό σχολείο παρέχει ίσες ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία;	<b>2,39</b>	<b>1,10</b>	19,4	43,9	22,3	7,2	7,2
3. το σχολείο σας παρέχει ίση πρόσβαση σε άτομα με κινητικές δυσκολίες (π.χ. ράμπες, ανελκυστήρες, ελεύθερους διαδρόμους για μετακίνηση);	<b>2,73</b>	<b>1,38</b>	24,5	24,5	18,7	18,7	13,7
4. η αυλή του σχολείου σας είναι ένα ασφαλές μέρος για παιχνίδι, μάθημα και άλλες δραστηριότητες για το σύνολο του μαθητικού πληθυσμού;	<b>2,84</b>	<b>1,21</b>	14,4	28,1	26,6	20,9	10,1
5. η αυλή του σχολείου σας είναι προσβάσιμη σε άτομα με αναπηρία;	<b>3,28</b>	<b>1,32</b>	12,9	15,8	23,7	25,2	22,3
6. η εικόνα του σχολικού σας κτιρίου μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των μαθητών;	<b>3,80</b>	<b>1,04</b>	3,6	7,3	21,2	40,9	27,0
7. η εικόνα της σχολικής σας τάξης μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των μαθητών;	<b>4,10</b>	<b>0,96</b>	1,4	4,3	19,4	32,4	42,4
8. η εικόνα των κοινόχρηστων χώρων στο σχολείο σας μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των μαθητών;	<b>3,98</b>	<b>0,88</b>	0,7	4,3	22,5	41,3	31,2
9. η εικόνα του σχολικού σας χώρου μπορεί να εμπνεύσει στους μαθητές σεβασμό για το ίδιο το σχολείο και τον ρόλο που καλείται να επιτελέσει;	<b>4,04</b>	<b>0,94</b>	0,0	8,6	16,5	37,4	37,4
10. υπάρχουν στοιχεία πρασίνου (δενδροφυτεύσεις, κήποι, φυτά εσωτερικού χώρου) μέσα αλλά και έξω από το σχολικό σας κτίριο;	<b>3,25</b>	<b>1,18</b>	3,6	28,3	27,5	20,3	20,3

Στην ανοιχτού τύπου ερώτηση σχετικά με τη σημασία της αρχιτεκτονικής του σχολικού χώρου για την ένταξη της ετερότητας και τους λόγους που την καθιστούν σημαντική, όλοι οι συνεντευξιαζόμενοι συμφωνούν ότι είναι εξαιρετικά σημαντική και αναφέρουν την ανάγκη για προσβασιμότητα, όπως η ύπαρξη ραμπών, ανελκυστήρων και τουαλετών για άτομα με αναπηρία στον σχολικό χώρο. Ορισμένες απαντήσεις επίσης περιλαμβάνουν τη σημασία της αισθητικής του χώρου, με βάση την άποψη ότι ένας όμορφος και καλά συντηρημένος χώρος δημιουργεί θετική διάθεση στα παιδιά και διευκολύνει την ένταξη όλων των μαθητών. Ακολουθούν ενδεικτικά αποσπάσματα από τις τοποθετήσεις τους:

*«Βεβαίως και ο σχολικός χώρος παίζει ρόλο στην ένταξη της ετερότητας, γιατί αν ένα σχολείο δεν έχει ράμπες, έχει μόνο σκάλες, δεν έχει τουαλέτες ειδικές, τότε δεν επιτρέπει την πρόσβαση αυτών των ατόμων. Επίσης, αν μιλάμε και για παιδιά από διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο, όταν το σχολείο είναι μουντό από χρώματα, χωρίς παιχνίδια στην αυλή, τότε φαίνεται πιο απρόσωπο και σίγουρα τα παιδιά που θα πρωτοέρθουν θα δυσκολευτούν σε ένα τέτοιο μέρος, αλλά φυσικά αυτό ισχύει και για όλα τα παιδιά που έρχονται σε ένα κρύο και άδειο σε εισαγωγικά σχολείο» (Σ2).*

*«Θεωρώ πως είναι πολύ σημαντική. Ο τρόπος που είναι διαμορφωμένος ο χώρος επηρεάζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παιδιών. Δημιουργεί ευνοϊκές ή αποτρεπτικές συνθήκες αλληλεπίδρασης ανάμεσα στους μαθητές. Ως προς τους μαθητές με κινητικές αναπηρίες, η αρχιτεκτονική του χώρου βοηθάει στην προσβασιμότητά τους σε όλους τους χώρους. Αποφεύγουμε, δηλαδή, ένα βασικό εμπόδιο γι' αυτούς» (Σ20).*

Σχετικά με ζητήματα που αφορούν τη σχολική αίθουσα, η συγκεκριμένη κλίμακα παρουσίασε την υψηλότερη μέση τιμή ανάμεσα στις υπόλοιπες κλίμακες (3,94) (Σχήμα 3). Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί εκτιμούν ότι η αξιοποίηση των τοίχων της αίθουσας για την ανάρτηση εποπτικών μέσων, μαθητικών έργων κ.ά., η διάταξη των θρανίων και ο προσανατολισμός της αίθουσας είναι ιδιαίτερα σημαντικά στοιχεία για τη μαθησιακή διαδικασία (4,37±0,75, 4,24±0,82 και 4,12±0,94, αντίστοιχα). Αντίθετα, το σχήμα της αίθουσας (τετράγωνο ή ορθογώνιο), η συχνή αλλαγή της διάταξης των θρανίων και η συχνή μετακίνηση των μαθητών δεν θεωρούνται συγκριτικά τόσο σημαντικά, αν και παίζουν κάποιο ρόλο (3,40±1,23, 3,65±0,94 και 3,68±0,95, αντίστοιχα) (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2. Μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις (τ.α.) και σχετικές συχνότητες (%) ως προς τις δηλώσεις που αφορούν τη σχολική αίθουσα**

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι ...	Μέση τιμή	τ.α.	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. το μέγεθος της σχολικής αίθουσας παίζει ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία;	4,04	0,98	0,0	7,9	22,3	27,3	42,4
2. το σχήμα (τετράγωνο / ορθογώνιο) της σχολικής αίθουσας παίζει ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία;	3,40	1,23	6,5	20,1	23,7	25,9	23,7
3. ο προσανατολισμός (και ως εκ τούτου ο φωτισμός) της σχολικής αίθουσας παίζει ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία;	4,12	0,94	0,7	5,8	17,3	33,8	42,4
4. η διάταξη των θρανίων παίζει ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία;	4,24	0,82	0,7	2,2	13,7	38,8	44,6
5. η συχνή αλλαγή της διάταξης των θρανίων μπορεί να επηρεάσει τη μαθησιακή διαδικασία;	3,65	0,94	1,4	11,5	24,5	46,0	16,5
6. αν ένας μαθητής παρουσιάζει κάποιο τύπο διαφορετικότητας ευδιάκριτο σε σχέση με τους υπόλοιπους μαθητές, ο τρόπος τοποθέτησής του στα θρανία θα μπορούσε να εξαλείψει φαινόμενα διάκρισης;	3,68	0,95	2,9	7,2	26,6	45,3	18,0
7. η αλλαγή των θέσεων των μαθητών ανά τακτά χρονικά διαστήματα ευνοεί την ουσιαστικότερη αλληλεπίδραση μεταξύ τους;	4,00	0,85	0,7	2,9	23,0	42,4	30,9
8. η αλλαγή των θέσεων των μαθητών ανά τακτά χρονικά διαστήματα ευνοεί την ανάπτυξη της ενσυναίσθησης;	3,86	0,90	0,7	5,8	26,6	40,3	26,6
9. η επιλογή χρωμάτων στην αίθουσά σας επηρεάζει τη μαθησιακή διαδικασία;	4,01	0,91	0,7	4,3	23,7	36,0	35,3
10. η αξιοποίηση των τοίχων της σχολικής αίθουσας για ανάρτηση εποπτικών μέσων, μαθητικών έργων κ.λπ. παίζει ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία;	4,37	0,75	0,0	0,7	13,7	33,1	52,5

Στην ανοικτού τύπου ερώτηση για το αν η διάταξη των θρανίων μπορεί να εξαλείψει φαινόμενα διάκρισης, 15 εκπαιδευτικοί απάντησαν ότι η τοποθέτηση των μαθητών στην τάξη μπορεί να διευκολύνει ή να δυσκολέψει την ένταξη των μαθητών με ετερότητα. Προτίμησαν διατάξεις όπως ανά 2 ή 3 θρανία ή σε σχήμα Π για την ενίσχυση ομαδοσυνεργατικών διαδικασιών. Ορισμένοι, μάλιστα, αναφέρθηκαν σε φυσικά εμπόδια που περιορίζουν την ευελιξία της διάταξης λόγω του μεγάλου αριθμού μαθητών ή του μικρού μεγέθους των αιθουσών και ως εκ τούτου δυσκολεύουν περαιτέρω μαθητές με αναπηρία. Μία απάντηση τόνισε τη σημασία της συχνής αλλαγής ομάδων, προκειμένου να γνωριστούν όλοι οι μαθητές καλύτερα. Ωστόσο, αρκετοί επισήμαναν ότι η εκπαιδευτική πράξη και η υποστήριξη του δασκάλου έχουν μεγαλύτερη σημασία για την ένταξη της ετερότητας από τη διάταξη των θρανίων. Αναφέρεται ενδεικτικά:

«Μπορεί, αλλά δεν είναι μόνο ο τρόπος, είναι και η αντιμετώπιση από τον δάσκαλο, πώς ο κάθε εκπαιδευτικός στηρίζει την ένταξη του κάθε μαθητή. Φυσικά, όμως και η θέση είναι πολύ σημαντική, γιατί μπορεί να φτάσει από την απομόνωση μέχρι την πλήρη ένταξη σε μια ομάδα η οποία να είναι τέτοια που και να στηρίζει τον μαθητή, αλλά να είναι γενικά υποστηρικτική και βοηθητική και να μην του δημιουργεί αίσθηση κατωτερότητας» (Σ1).

«Σε έναν βαθμό γιατί αν είναι με την κατάλληλη ομάδα η οποία θα τον ενισχύσει δεν θα εξαλείψει βέβαια εντελώς τη διάκριση αλλά νομίζω ότι θα τον ενισχύσει λίγο παραπάνω, θα του τονώσει την αυτοεκτίμησή του και θα δημιουργήσει και ένα περιβάλλον ανάλογο στη συνέχεια και στις υπόλοιπες ομάδες, θα είναι δηλαδή σε μια ομάδα με μαθητές που δεν θα τονίζεται η ιδιαιτερότητα αλλά θα έχει το δικό του ρόλο μέσα σε αυτή» (Σ11).

Η μικρότερη μέση τιμή μεταξύ των κλιμάκων του εργαλείου καταγράφηκε στην κλίμακα που αφορά τη σχολική αυλή (3,05) (Σχήμα 3). Από την ανάλυση προκύπτει ότι η πιο υψηλή τιμή αφορά τη δήλωση ότι οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν αλλαγές στην αυλή του σχολείου τους (4,02±1,09). Παράλληλα, οι ίδιοι θεωρούν ότι η αυλή ανταποκρίνεται ελάχιστα στις ανάγκες μιας σύγχρονης εκπαιδευτικής πραγματικότητας (2,57±1,06) και περιορίζει την υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα ήθελαν να πραγματοποιήσουν (2,59±1,23) (Πίνακας 3).

**Πίνακας 3. Μέσες τιμές, τοπικές αποκλίσεις (τ.α.) και σχετικές συχνότητες (%) ως προς τις δηλώσεις που αφορούν τη σχολική αυλή**

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι ...	Μέση τιμή	τ.α.	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. η αυλή του σχολείου σας ανταποκρίνεται στις ανάγκες της σύγχρονης εκπαιδευτικής πραγματικότητας;	2,57	1,06	16,5	32,4	33,1	13,7	4,3
2. θα θέλατε να γίνουν αλλαγές στην αυλή του σχολείου σας;	4,02	1,09	0,7	11,5	18,7	23,0	46,0
3. χρησιμοποιείτε την αυλή του σχολείου σας για εκπαιδευτικές δραστηριότητες;	2,94	1,19	10,1	30,9	27,3	18,7	12,9
4. σας έχει περιορίσει ποτέ η σχολική αυλή για την εκπόνηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που θα θέλατε να πραγματοποιήσετε;	2,59	1,23	23,2	25,4	30,4	11,6	9,4
5. η εικόνα της σχολικής σας αυλής παρέχει ευκαιρίες για ελεύθερο ή οργανωμένο παιχνίδι;	3,23	1,08	4,3	21,7	34,8	24,6	14,5
6. η εικόνα της σχολικής σας αυλής ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις περί ίσης πρόσβασης για όλους;	2,93	1,21	13,7	23,7	30,9	19,4	12,2

Στην ανοικτού τύπου ερώτηση σχετικά με πιθανές αλλαγές στη σχολική αυλή, η πλειοψηφία των ερωτώμενων ανέφερε προβλήματα, όπως η έλλειψη ασφάλειας λόγω του τοιμεντένιου δαπέδου, τα σκουριασμένα και ελλιπή κάγκελα, καθώς και η απουσία σκίασης, ειδικά κατά τους εαρινούς μήνες. Επίσης, αναφέρθηκε η έλλειψη πρασίνου και χώρων καθιστικού, καθώς και η απουσία οριοθετημένων γηπέδων και διαδραστικών παιχνιδιών για τους μαθητές. Κάποιοι πρότειναν τη δημιουργία κήπων για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης. Αντίθετα, αναμενόμενες ήταν και οι απαντήσεις πέντε εκπαιδευτικών που δήλωσαν αρκετά ικανοποιημένοι με την αυλή τους, καθώς υπηρετούσαν σε σχολεία που είχαν πρόσφατα ανακαινιστεί με νέες υποδομές, όπως ειδικούς τάπητες, γήπεδα, κιόσκια και δενδροφύτευση. Ενδεικτικές τοποθετήσεις τους είναι οι εξής:

*«Ναι θέλω να στρωθεί ένα τάπητας στην αυλή, να σπείρουμε και δέντρα γιατί θεωρώ ότι είναι ωραίο και για τα παιδιά, για την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής τους συνείδησης αλλά και ως χώρος πρέπει να έχει πράσινο, η αυλή του σχολείου» (Σ6).*

*«Φυσικά και θα ήθελα, η αυλή του σχολείου μας είναι σχεδόν άδεια. Δεν έχει σκιά, δεν έχει κάποιο μέρος να καθίσουν τα παιδιά ειδικά τις ζεστές μέρες, έχουμε σχεδιάσει κάποια παιχνίδια στο δάπεδο για να παίζουν αλλά εντάξει είναι το ελάχιστο που θα μπορούσε να γίνει. Θέλουμε χώρος για να κάθονται, θέλουμε δροσιά το καλοκαίρι, θέλουμε καλύτερο δάπεδο κάτω έτσι ώστε όταν πέφτουν να μην χτυπάνε. Πρέπει να γίνουν πολλές αλλαγές» (Σ11).*

Με μέση τιμή 3,89 (Σχήμα 3), η επόμενη κλίμακα εξετάζει τη σημασία του συμμετοχικού σχεδιασμού στην ανάπτυξη των μαθητών και τη συνεργασία του σχολείου με τον σύλλογο γονέων και την τοπική αυτοδιοίκηση για την ανανέωση της εικόνας του σχολικού χώρου. Η υψηλότερη μέση τιμή καταγράφηκε στη δήλωση ότι οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν συνεργασία με την τοπική αυτοδιοίκηση για την αναμόρφωση της σχολικής αυλής (4,12±0,95), ενώ ακολουθεί η συνεργασία με τους μαθητές για τον ίδιο σκοπό (4,10±0,88). Πιστεύουν ότι ο συμμετοχικός σχεδιασμός βοηθά τα παιδιά να αφομοιώσουν τον χώρο και να αισθάνονται πιο άνετα και ελεύθερα μέσα σε αυτόν (4,06±0,84). Ωστόσο, αναγνωρίζουν την έλλειψη ευχέρειας στους μαθητές να διαμορφώσουν συνεργατικά την αίθουσα διδασκαλίας (3,40±1,01) (Πίνακας 4).

**Πίνακας 4. Μέσες τιμές, τοπικές αποκλίσεις (τ.α.) και σχετικές συχνότητες (%) ως προς τις δηλώσεις που αφορούν τον συμμετοχικό σχεδιασμό**

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι ...	Μέση τιμή	τ.α.	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. ο συμμετοχικός σχεδιασμός μιας τάξης ευνοεί την ανάπτυξη πιο υπεύθυνων ατόμων ικανών να συμμετέχουν ως ενήλικα άτομα στα κοινωνικά δρώμενα της κοινότητάς τους;	3,77	0,90	0,7	5,0	35,3	34,5	24,5
2. ο συμμετοχικός σχεδιασμός μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να οικειοποιηθούν τον χώρο και να νιώσουν πιο άνετα και ελεύθερα μέσα σε αυτόν;	4,06	0,84	0,7	1,4	23,0	40,3	34,5
3. δίνετε την ευελιξία στους μαθητές να διαμορφώσετε από κοινού συνεργατικά τη σχολική αίθουσα (διάταξη θρανίων, διάφορα μικροέπιπλα, διακόσμηση τάξης);	3,40	1,01	2,2	18,0	31,7	33,8	14,4
4. θα εμπλέκατε τους μαθητές σας στην απόφαση επιλογής των χρωμάτων αν είχατε την ευελιξία να αποφασίσετε εσείς;	3,88	1,04	2,9	7,9	19,4	38,1	31,7
5. θα βοηθούσε τους μαθητές να οικειοποιηθούν τον χώρο λαμβάνοντας πρωτοβουλίες στη διαρρύθμιση της σχολικής αίθουσας;	3,81	0,95	2,2	5,8	25,2	42,4	24,5
6. η συμμετοχή των μαθητών στον σχεδιασμό (διάταξη επίπλων, εσωτερική διακόσμηση) της τάξης τους κάνει πιο υπεύθυνους, αναλαμβάνοντας μεγαλύτερες ευθύνες;	3,94	0,90	0,7	7,2	17,3	46,8	28,1
7. η συμμετοχή των μαθητών στον σχεδιασμό των κοινόχρηστων χώρων στο σχολείο σας τους κάνει πιο υπεύθυνους, αναλαμβάνοντας μεγαλύτερες ευθύνες;	3,94	0,92	2,2	4,3	19,4	45,3	28,8
8. θα θέλατε να συνεργαστείτε με τους μαθητές σας για να αλλάξει η όψη της σχολικής σας αυλής;	4,10	0,88	1,4	2,2	18,7	40,3	37,4
9. θα θέλατε να συνεργαστείτε με τους γονείς των μαθητών σας για να αλλάξει η όψη της σχολικής σας αυλής;	3,84	1,09	4,3	8,6	16,5	39,6	30,9
10. θα θέλατε να συνεργαστείτε με την τοπική αυτοδιοίκηση για να αλλάξει η όψη της σχολικής σας αυλής;	4,12	0,95	1,4	5,1	15,2	36,2	42,0

Στην ανοικτού τύπου ερώτηση για το αν και πώς ο συμμετοχικός σχεδιασμός (σχεδιασμός χώρων και διακόσμηση μαζί με τα παιδιά) συμβάλλει στην ανάπτυξη υπεύθυνων ατόμων που θα συμμετέχουν στην κοινωνία, οι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν ομόφωνα. Θεωρούν ότι οι συμμετοχικές διαδικασίες, όπως η διακόσμηση και η διαρρύθμιση του σχολείου, βοηθούν τους μαθητές να οικειοποιηθούν τον χώρο και να τον σεβαστούν, καθώς έχουν συμβάλει και οι ίδιοι στη διαμόρφωσή του. Παράλληλα, αναπτύσσεται η αυτοεκτίμησή τους μέσω ρόλων και ευθυνών, ενισχύοντας την ενεργό πολιτεϊότητα και τον σεβασμό για όλους τους δημόσιους χώρους. Δύο εκπαιδευτικοί τόνισαν επίσης την ευκαιρία που παρέχει ο συμμετοχικός σχεδιασμός στην ανάδειξη δεξιοτήτων και ταλέντων των μαθητών. Ωστόσο, περιορισμένα μεν αλλά εκφράστηκαν και αμφιβολίες για την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας, υποστηρίζοντας ότι ίσως γίνεται για το θεαθήναι ή ως ευκαιρία αποφυγής μαθήματος. Χαρακτηριστικές απαντήσεις στην ερώτηση αυτή είναι οι εξής:

«Πάντα είναι πιο καλό να συμμετέχουν και μαθητές γιατί δίνουν το δικό τους στίγμα και τις δικές τους ιδέες όπως θα ήθελαν αυτά να είναι πιο ευχάριστη η τάξη και πιο όμορφη και γενικά νιώθουν μία χαρά να πουν αυτό το έκανα εγώ. Θα μπορούσαν στο μέλλον να ακολουθήσουν και ένα επάγγελμα μέσα από αυτό» (Σ3).

«Πάρα πολύ, και νομίζω εκεί που μπορεί να βοηθήσει είναι ο σεβασμός. Δηλαδή, όταν τα ίδια το δημιουργούν, το νιώθουν και πιο δικό τους και το σέβονται. Και αυτός ο σεβασμός προς το δημόσιο κτίριο μπορεί να πάει παντού, δημιουργεί μια κουλτούρα, νοτιοτροπία σεβασμού προς όλους τους χώρους που έχουν γύρω τους. Στα παγκάκια, στις πλατείες, όπου και να βρεθούν» (Σ20).

Με μέση τιμή της κλίμακας σχετικά χαμηλή (3,19) (Σχήμα 3), οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας εκτιμούν ότι η χρήση της παιδικής κλίμακας αποτελεί σημαντικό παράγοντα στον σχεδιασμό ενός σχολικού κτιρίου (4,20±0,84). Θεωρούν επίσης ότι η κλίμακα των επίπλων και διακοσμητικών στοιχείων μπορεί να διευκολύνει την οικειοποίηση του χώρου και να προσφέρει άνεση στους μαθητές (3,96±0,87), ενώ επισημαίνουν ότι ένας σχολικός χώρος που προσφέρει ασφάλεια, άνεση

και ελευθερία μπορεί να ενθαρρύνει την κοινωνικοποίηση των μαθητών και να βελτιώσει τις συμπεριφορές τους απέναντι στους άλλους (3,83±1,01) (Πίνακας 5). Αντίθετα, οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να μην αποδίδουν ιδιαίτερη αξία στους μεταβατικούς χώρους του σχολείου (π.χ. στους διαδρόμους) για εκπαιδευτικές δραστηριότητες (2,41±1,15), ούτε θεωρούν ότι οι γωνιές για χαλάρωση και παιχνίδι σε αυτούς τους χώρους ή σε άλλες ξεχωριστές αίθουσες είναι επαρκείς (2,60±1,29). Επίσης, επιβεβαιώνουν ότι η πρόσβαση σε όλους τους χώρους δεν είναι εύκολη για παιδιά με κινητικά προβλήματα (2,65±1,23) (Πίνακας 5).

**Πίνακας 5. Μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις (τ.α.) και σχετικές συχνότητες (%) ως προς τις δηλώσεις που αφορούν την ευελιξία του χώρου και την παιδική κλίμακα στα σχολεία**

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι ...	Μέση τιμή	τ.α	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
1. οι αίθουσες διδασκαλίας στο σχολείο σας προσφέρουν άνεση στους μαθητές;	2,91	1,08	8,6	29,5	30,9	23,7	7,2
2. οι αίθουσες διδασκαλίας στο σχολείο σας προσφέρουν ασφάλεια στους μαθητές;	3,15	0,99	3,6	21,6	40,3	25,2	9,4
3. υπάρχει εύκολη προσβασιμότητα σε όλους τους χώρους του σχολείου σας από μαθητές με δυσκολίες στη μετακίνηση;	2,65	1,23	20,9	28,1	24,5	18,7	7,9
4. υπάρχουν γωνιές χαλάρωσης και παιχνιδιού μέσα στο σχολείο σας, είτε είναι μέσα στην αίθουσα, στους διαδρόμους ή σε άλλη ξεχωριστή αίθουσα;	2,60	1,29	23,0	30,9	18,7	17,3	10,1
5. οι μεταβατικοί χώροι του σχολείου σας (π.χ. είσοδος, διάδρομοι κ.λπ.) ευνοούν για πολλαπλές χρήσεις;	2,41	1,15	22,5	39,1	18,8	13,8	5,8
6. οι αίθουσες του σχολείου σας είναι πανομοιότυπες όσον αφορά τη διάταξη, τα χρώματα, τα έπιπλα;	2,95	1,21	12,9	24,5	28,8	22,3	11,5
7. ο σχολικός χώρος μπορεί να ενθαρρύνει την κοινωνικοποίηση και να βελτιώσει τις συμπεριφορές προς τους άλλους όταν ένας μαθητής νιώσει ασφάλεια, άνεση και ελευθερία μέσα σε αυτόν;	3,83	1,01	0,7	10,1	26,1	31,9	31,2
8. είναι σημαντικό κομμάτι στον σχεδιασμό ενός σχολικού κτιρίου η χρήση της παιδικής κλίμακας (χώροι σχεδιασμένοι με βάση την ηλικιακή ομάδα των παιδιών);	4,20	0,84	0,0	4,3	14,4	38,1	43,2
9. τα έπιπλα στις τάξεις σας έχουν το ίδιο μέγεθος για όλες τις ηλικιακές ομάδες στο σχολείο (θρανία, καρέκλες, χώροι παιχνιδιού);	3,28	1,32	11,5	19,4	20,9	25,9	22,3
10. η κλίμακα των επίπλων και διακοσμητικών στοιχείων μέσα στο σχολείο σας με βάση τους μαθητές, θα ήταν ένα χρήσιμο εργαλείο ώστε να οικειοποιηθούν ευκολότερα τον χώρο και να νιώσουν άνεση;	3,96	0,87	0,0	5,8	22,3	41,7	30,2

Στη σχετική ανοικτού τύπου ερώτηση αναφορικά με το αν υπάρχουν γωνιές χαλάρωσης και παιχνιδιού στο σχολικό κτίριο, οι περισσότερες απαντήσεις δείχνουν την απουσία αυτών. Τέσσερις από τους 20 εκπαιδευτικούς ανέφεραν την πλήρη έλλειψη αυτών των χώρων, συνδέοντας το ζήτημα και με την αντιστοιχη έλλειψη υποδομών για μαθητές με αναπηρία, ενώ άλλοι επτά θεωρούν τη βιβλιοθήκη ως τέτοιο χώρο. Μόνο τρεις αναφέρουν τη δημιουργία γωνιών χαλάρωσης με μαξιλάρες και χαλί σε αίθουσες μικρών τάξεων (π.χ. Α' και Β' Δημοτικού). Από τις συνεντεύξεις, διαφαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί συνδέουν τις μικρότερες ηλικίες με την ανάγκη για τέτοιους χώρους, ενώ σε μία μόνο περίπτωση το σχολείο είχε φροντίσει για γωνιές χαλάρωσης για όλες τις ηλικίες, χωρίς όμως να συνδέονται απαραίτητα με την ικανοποίηση των ιδιαίτερων αναγκών που εμφανίζουν οι μαθητές με αναπηρία. Ενδεικτική απάντηση είναι η εξής:

*«Ναι, υπάρχουν πλέον δύο γωνιές, μια για τα μικρά παιδιά και μία για τα μεγαλύτερα. Όπως υπάρχει και η βιβλιοθήκη όπου μπορούν να πάνε να καθίσουν στις μαξιλάρες κάτω, να διαβάσουν, να ξεφυλλίσουν βιβλία, να επιλέξουν τι θέλουν να δανειστούν. Οι δύο γωνιές βρίσκονται στον κοινόχρηστο χώρο του σχολείου στις δύο άκρες του κτιρίου, είναι δύο εσοχές. Στη γωνιά των μικρών, έχει ένα ειδικό δάπεδο για να κάθονται, λέγγο τουβλάκια μεγάλα για να χτίζουν ό,τι θέλουν και λέγγο στους τοίχους σε ειδικές επιφάνειες που μπορούν να φτιάξουν ότι θέλουν με μικρότερα κομμάτια. Ενώ*

*η γωνιά των μεγάλων, έχει ποδοσφαιράκι, καναπεδάκια και υπάρχει και ένα πιγκ πογκ σε ένα άλλο μέρος του κοινόχρηστου χώρου» (Σ1).*

Τέλος, διερευνήθηκε και η ύπαρξη πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στις τοποθετήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα ως προς στοιχεία του προφίλ τους, όπως το φύλο, το καθεστώς εργασίας, η ηλικία, η ειδικότητα, τα χρόνια προϋπηρεσίας τους γενικά στην εκπαίδευση και ειδικότερα στο σχολείο που υπηρετούσαν κατά τη διάρκεια της έρευνας, καθώς και η θέση ευθύνης. Από τις απαντήσεις τους δεν προέκυψαν κάποια συγκεκριμένα μοτίβα που να εμφανίζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον πέρα από το γεγονός ότι διαφάνηκε σε κάποια σημεία μια μικρή διαφοροποίηση μεταξύ των μόνιμων και αναπληρωτών εκπαιδευτικών όπως και μεταξύ εκείνων που κατέχουν κάποια θέση ευθύνης σε σχέση με τους υπόλοιπους συναδέλφους τους, με τους πρώτους να παρουσιάζουν πιο συχνά υψηλότερο βαθμό συμφωνίας με τις δηλώσεις του ερευνητικού εργαλείου.

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η αντιμετώπιση των ολοένα και συνθετότερων περιβαλλοντικών προβλημάτων που χαρακτηρίζουν την εποχή μας, προϋποθέτει επιτακτικά την ανάληψη δράσης σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο. Απαραίτητη προϋπόθεση, ωστόσο, για κάτι τέτοιο αποτελεί η ύπαρξη επαρκούς αγωγής και εκπαίδευσης, φορέας των οποίων δεν μπορεί να είναι άλλος από το επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα μιας χώρας. Απαιτείται μάλιστα μια εκπαίδευση που, για να ανταποκριθεί στις αυξημένες απαιτήσεις των σύγχρονων κοινωνιών, χρήζει εκ βάθρων αναμόρφωσης και μάλιστα σε πολλαπλούς τομείς ταυτοχρόνως. Ένας τέτοιος τομέας αφορά τα ίδια τα σχολεία με τον εκσυγχρονισμό των υλικοτεχνικών υποδομών τους βάσει κριτηρίων αειφόρου αρχιτεκτονικού σχεδιασμού ώστε να είναι ευέλικτα, λειτουργικά και προσβάσιμα, προσφέροντας ποικιλία δράσεων χωρίς αποκλεισμούς σε μαθητές όλων των ηλικιών και όλων των κατηγοριών (UNESCO, 2014). Αυτό γίνεται ακόμη πιο αντιληπτό όταν αναφερόμαστε σε μαθητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες που ο σχεδιασμός των σχολικών χώρων επηρεάζει καταλυτικά όχι μόνο την ποιότητα της εκπαίδευσής τους αλλά και την ανάπτυξη των κοινωνικών τους σχέσεων και ως εκ τούτου προδιαγράφει την τελική αποδοχή και ένταξή τους στο κοινωνικό σύνολο.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας φαίνεται να συμφωνούν σε σημαντικό βαθμό με τη διεθνή σχετική βιβλιογραφία (π.χ. Andic et al., 2020· Barret et al., 2015· 2016· Bedir, 2022· Berris & Miller, 2011· Bojer, 2019· Higgins et al., 2005· Jukić et al., 2023· Martin, 2002· Tagliacollo et al., 2010· Tanner & Langford, 2003). Οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να αναγνωρίζουν τα προβλήματα των σχολικών κτιρίων και ποιες είναι οι πραγματικές ανάγκες ώστε αυτά να καταστούν πιο προσβάσιμα και συνεπώς να ξεπεράσουν με επιτυχία ζητήματα συμπεριληψής με εστίαση στους μαθητές με αναπηρία, ενώ δίνουν και χρήσιμα παραδείγματα από την προσωπική εμπειρία που μας παρέχουν σαφέστατη εικόνα του σημερινού σχολείου. Σχετικά με τον καθολικό σχεδιασμό και την προσβασιμότητα, προκύπτει ότι τα περισσότερα σχολεία δεν πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές, καθώς λείπουν ράμπες, ανελκυστήρες και τουαλέτες για τους μαθητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Αυτό, φυσικά, δημιουργεί δυσκολίες και θέτει στο περιθώριο συγκεκριμένα παιδιά που αντιμετωπίζουν κυρίως κινητικά προβλήματα, αλλά επηρεάζει αρνητικά και ολόκληρη την τάξη. Στο πλαίσιο της προσπάθειας να μην αποκλείεται κανένας μαθητής από οποιαδήποτε δραστηριότητα, είναι συχνό το φαινόμενο να περιορίζονται οι ευκαιρίες συμμετοχής σε κοινές δράσεις (π.χ. μετακινήσεις σε διαφορετικές αίθουσες), κάτι που επηρεάζει αρνητικά και τους υπόλοιπους μαθητές. Αυτό οδηγεί στην εσφαλμένη αντίληψη ότι μαθητές και δάσκαλοι πρέπει να προσαρμόζονται στην υπάρχουσα αρχιτεκτονική του σχολείου, αντί να σχεδιάζεται το σχολικό κτίριο με όρους συμπεριληψής. Εξακολουθεί σε σημαντικό βαθμό στις μέρες μας να επιβεβαιώνεται αυτό που πολύ εύγλωττα είχε αναφέρει ήδη από τα μέσα του προηγούμενου αιώνα ο Winston Churchill, ότι *«διαμορφώνουμε τα κτίριά μας και μετά τα κτίρια μας διαμορφώνουν εμάς»*. Σήμερα, στο τελείωμα του πρώτου τετάρτου του 21<sup>ου</sup> αιώνα, φαίνεται αδιανόητο και αντιφατικό το γεγονός ότι ο άνθρωπος συνεχίζει να δημιουργεί ή να διατηρεί κτίρια που, αντί να διευκολύνουν τη ζωή του, την καθιστούν πιο δύσκολη.

Ο σχολικός χώρος θεωρείται κρίσιμος παράγοντας που επηρεάζει τη συμπεριφορά των μαθητών (Γερμανός, 1993). Η σημασία της καλής αισθητικής του σχολείου τονίζεται με την επιλογή ζωντανών χρωμάτων που δημιουργούν ένα ελκυστικό και φιλικό περιβάλλον για τα παιδιά. Όπως αναφέρουν οι ερωτώμενοι, όταν αρέσει στους μαθητές ο χώρος, τον σέβονται περισσότερο και τον φροντίζουν. Σε περιπτώσεις που τα παιδιά συμμετέχουν στον σχεδιασμό ενός χώρου μέσω δραστηριοτήτων, δείχνουν να ταυτίζονται με τον χώρο, να περνούν καλύτερα και να είναι περήφανα για τα έργα τους· αντίθετα, όταν η εικόνα του σχολείου είναι απωθητική, με βρώμικους τοίχους και φθαρμένα παλιά έπιπλα, αυτό πολλές φορές τους οδηγεί να προκαλέσουν περισσότερη φθορά και να εκδηλώσουν αρνητική στάση, κάτι που μπορεί να επηρεάσει και την ακαδημαϊκή τους απόδοση (π.χ. Boyer, 2019· Κάτσεων, 2012). Σε ό,τι αφορά το μέγεθος των επίπλων βασισμένο στην κάθε ηλικιακή ομάδα και στον τρόπο τοποθέτησής τους στον χώρο, φαίνεται να συμβάλλουν ή να δυσχεραίνουν αντίστοιχα την ελεύθερη κίνηση των μαθητών, τη δημιουργία άνεσης και οικειοποίησης του χώρου όπου δύναται να ενθαρρύνει και την κοινωνικοποίηση και ανάπτυξη σχέσεων μεταξύ των μαθητών.

Αναφορικά με τις σχολικές αίθουσες, συχνά αυτές είναι μικρές για τον μεγάλο αριθμό μαθητών που καλούνται να φιλοξενήσουν, με αποτέλεσμα να μην δίνεται η δυνατότητα να συσταθούν οι απαραίτητες ομάδες στο πλαίσιο διάφορων ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων· επίσης, απομακρύνεται και η δυνατότητα να δημιουργηθούν γωνιές χαλάρωσης μέσα σε αυτές, την παιδαγωγική αξία των οποίων επιχειρούν να αντικαταστήσουν σε ένα βαθμό οι αίθουσες βιβλιοθήκης ή πολλαπλών εκδηλώσεων -όπου αυτές υπάρχουν- χωρίς όμως και αυτές να ικανοποιούν τις ιδιαίτερες ανάγκες κυρίως των μικρότερων ηλικιακά μαθητών. Στις αίθουσες με αυτά τα χαρακτηριστικά καθίσταται ασφαλώς απαγορευτική και η μετακίνηση των μαθητών με κινητικά προβλήματα, που είναι συχνή και απαραίτητη, αποκόπτοντάς τους από συμμετοχικές διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης. Δεν θα πρέπει επίσης να παραγνωρίζουμε και την αξία του προσανατολισμού των αιθουσών που πολύ συχνά δεν είναι ο ενδεδειγμένος, μία παράμετρος που περιορίζει τη φωτεινότητα του χώρου και επιδρά αρνητικά στη ψυχολογία των μαθητών. Τέλος, εντός του σχολικού κτιρίου διαφαίνεται και μια πλήρης απουσία αξιοποίησης των πολύ σημαντικών (παιδαγωγικά) μεταβατικών χώρων (π.χ. διάδρομοι, κλιμακοστάσια) οι οποίοι μένουν ανεκμετάλλετοι, άδειοι, άχαροι και απρόσωποι. Όσον αφορά στη σχολική αυλή, αυτή παρουσιάζει επίσης σοβαρά προβλήματα. Κατά γενική ομολογία, αναφέρεται η έντονη έλλειψη βλάστησης, με κύριο οικοδομικό στοιχείο το τσιμέντο που την καθιστά πολύ συχνά ακατάλληλη έως και επικίνδυνη για τις δραστηριότητες που καλείται να υποστηρίξει. Στις περισσότερες περιπτώσεις λείπει η σκιά, καθώς απουσιάζουν κιόσκια ή παντός είδους στέγαστρα. Μόνο τα σχολεία που είναι καινούρια ή έχουν χρηματοδοτηθεί από ιδιωτικούς φορείς για ανακαίνιση διαθέτουν πιθανώς τον απαραίτητο εξοπλισμό που πληροί τις βασικές απαιτήσεις για μια σύγχρονη διδασκαλία και μάθηση. Σε κάθε περίπτωση, παρατηρείται τελευταία σημαντική πρόοδος στην αξιοποίηση του αύλειου χώρου ως εκπαιδευτικό εργαλείο (Smith, 2002), καθώς οι αξίες που απορρέουν από τη χρήση του είναι πολυεπίπεδη συνδέοντας την εκπαίδευση με το φυσικό περιβάλλον και τον πολιτισμό (Τσακίρης & Πολεμικός, 2013).

Ασφαλώς δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι στη χώρα μας έχουμε σχολικές μονάδες κατασκευασμένες από δεκαετίες. Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των σχολείων μας είναι σχετικά νέες και αρκετά ενδιαφέρουσες από αρχιτεκτονικής πλευράς κατασκευές. Δεν πληρούν όμως τις προϋποθέσεις μιας σύγχρονης παιδαγωγικής θεώρησης που να σέβεται την ετερότητα και να είναι συμπεριληπτική και κυρίως να βρίσκεται κάτω από το πρίσμα μιας σύγχρονης Εκπαίδευσης για την Αειφορία. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ο σεβασμός στη διαφορετικότητα απαιτεί από εμάς να διατηρούμε ανοιχτό μυαλό και να είμαστε έτοιμοι να αμφισβητήσουμε ακόμη και τις προσωπικές μας προκαταλήψεις, προκειμένου να προάγουμε μια κουλτούρα ισότιμης ένταξης και να δημιουργήσουμε χώρους όπου όλοι θα ακούγονται και θα νιώθουν εκτιμημένοι. Εξάλλου, όπως αναφέρει με ιδιαίτερα καυστικό τρόπο και στο τίτλο του πονήματός του ο Slee (2020), *«η ενταξιακή εκπαίδευση δεν είναι νεκρή, απλώς μυρίζει περίεργα»*, κατακρίνοντας την απάθεια της σύγχρονης κοινωνίας σε σχετικά ζητήματα, μιας κοινωνίας που ο σεβασμός αποτελεί τη βάση για την οικοδόμηση ισχυρών σχέσεων και την ενίσχυση επιτυχημένων συνεργασιών, διευκολύνει την υπέρβαση των διαφορών, την αναζήτηση κοινού εδάφους και την επίτευξη κοινών στόχων.

Συμπερασματικά, όσον αφορά τον σχεδιασμό των σχολικών χώρων, είναι απαραίτητο να ληφθούν υπόψη όλοι εκείνοι οι παράγοντες που διασφαλίζουν τη λειτουργικότητα και την αποδοτικότητα της εκπαιδευτικής πράξης. Τα σχολικά κτίρια θα πρέπει να αποτελούν το θεμέλιο για τη διαπαιδαγώγηση των παιδιών, βοηθώντας τα να αναπτυχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες, ικανές να ανταποκριθούν στις προκλήσεις μιας συνεχώς εξελισσόμενης κοινωνίας και στις περιβαλλοντικές απειλές που εμμονικά πλήττουν τον πλανήτη μας. Αναφέρει χαρακτηριστικά η Ισραηλινή αρχιτέκτονας Sarit Shani Hay και πρωτοπόρος στον τομέα του σχεδιασμού χώρων για παιδιά όταν κλήθηκε να σχεδιάσει το πρώτο σχολείο χωρίς αποκλεισμούς στο Τελ Αβίβ: «Αυτό το έργο μας έδωσε τη δυνατότητα να εξερευνήσουμε σε βάθος τι συμβαίνει όταν ο σχεδιασμός συναντά την παιδαγωγική και πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον σχεδιασμό ως εργαλείο για κοινωνική αλλαγή, ως εργαλείο για να προωθηθεί η συμπερίληψη και η ενίσχυση της ευημερίας όλων των μαθητών» (Bridget, 2020).

#### SUMMARY IN ENGLISH

The Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda focus, among other things, on promoting education for all while emphasizing equity, accessibility, and the creation of sustainable and inclusive school environments. The design of school spaces plays a crucial role in integrating sustainability principles and fostering an environment that enhances learning and participation for all students, including those with disabilities and/or special education needs. This research investigates the design factors that influence the educational process and modern educational practices related to the school environment as perceived by in-service Primary Education teachers. For this purpose, a sample of 139 teachers was selected, and a mixed-method approach was employed to gather both quantitative and qualitative data. The findings revealed several critical factors related to the design of schools that contribute to diversity inclusion; these factors include universal design and accessibility, classroom and schoolyard configurations, participatory design, spatial flexibility, and the use of child-scale elements. Therefore, it is anticipated that addressing these factors will establish a new roadmap for school environments to meet the challenges of a constantly evolving society and the persistent environmental threats we face in light of Education for Sustainability.

#### Αναφορές

- Andic, D., Alagic, A., & Pavlovic, M. (2020). School gardens are the best places where pupils can connect with nature and real life, which is one of the key roles of education - teachers' attitudes about the use of school gardens in learning and teaching at school. *ICERI2020 Proceedings*. Applied in 13th annual International Conference of Education, pp.1458-1467. doi: 10.21125/iceri.2020.0375
- Armstrong, F., & Barton, L. (1999). Is there anyone there concerned with human rights? Cross-cultural connection, disability and the struggle for change in England, In F. Armstrong & L. Barton (Eds.), *Disability, human rights and Education. Cross-cultural perspectives* (pp. 201-229). Open University Press.
- Barrett, P., Barrett, L., & Zhang, Y. (2016). Teachers' views of their primary school classrooms. *Intelligent Buildings International*, 8(3), 176-191. <https://doi.org/10.1080/17508975.2015.1087835>
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The holistic impact of classroom spaces on learning in specific subjects. *Environment and Behavior*, 49(4), 425-451. <https://doi.org/10.1177/0013916516648735>
- Bedir, G. (2022). Teachers' views on the practices of universal design for learning. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 14(2), 1324-1342.
- Βελοπούλου, Φ., Ανδρεαδάκης, Ν., & Πολεμικού, Α. (2013). Η επίδραση του Σχολικού Χώρου στην ολόπλευρη ανάπτυξη και στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών/τριών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Στο Μ. Καίλα, Α. Μόγιας & Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στις αρχές του 21ου αιώνα: Προβλήματα και προβληματισμοί σε εποχές κρίσης* (σσ. 339-379). Διάδραση.
- Berris, R., & Miller, E. (2011). How design of the physical environment impacts early learning: educators' and parents' perspectives. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(4), 1-17. <https://doi.org/10.1177/183693911103600414>
- Bojer, B. (2019). *Unlocking learning spaces: An examination of the interplay between the design of learning spaces and pedagogical practices*. The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation. <https://adk.elsevierpure.com/en/publications/unlocking-learning-spaces-an-examination-of-the-interplay-between>
- Bridget, C. (2020). Sarit Shani Hay designs Tel Aviv elementary school to encourage "joyful experiential learning". <https://www.dezeen.com/2020/04/03/the-first-inclusive-school-tel-aviv-sarit-shani-hay-studio/>
- Γερμανός, Δ. (1993). Χώρος και διαδικασίες αγωγής. Η παιδαγωγική ποιότητα του χώρου. Αθήνα: Gutenberg.
- Γερμανός, Δ. (2006). *Οι τοίχοι της γνώσης. Σχολικός χώρος και εκπαίδευση*. Gutenberg.
- Chawla, L. (2002). *Growing Up in an Urbanizing World*. London: Earthscan.

- Clark, A. (2010). *Transforming Children's Spaces: Children's and Adults' Participation in Designing Learning Environments*. London: Routledge
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Δασκολιά, Μ., & Κουκουζέλη, Β. (2021). Εκπαίδευση Waldorf και Αειφόρο Σχολείο. Διερευνώντας τη σύγκλιση ανάμεσα σε δύο εκπαιδευτικά μοντέλα μέσα από μια αφηγηματική έρευνα. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 3(2), 65-80 <https://doi.org/10.12681/ees.28816>
- Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Επίκεντρο.
- Δημητρίου, Α., & Φλογαίτη, Ε. (2008). *Εισαγωγή στο Φυσικό και Ανθρωπογενές Περιβάλλον: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Gifford, R. (2014). *Environmental Psychology: Principles and Practice* (5th ed.). Colville, WA: Optimal Books.
- Gough, A. (2005). Sustainable schools: Renovating educational processes. *Applied Environmental Education and Communication*, 4(4), 339-351. <https://doi.org/10.1080/15330150500302205>
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). The impact of school environments: A literature review. Callaghan, NSW: University of Newcastle. Ανακτήθηκε από <http://www.cfbt.com/PDF/91085.pdf>
- Jukić, R., Kakuk, S., & Jelić, T. (2023). Perception of the school interior from the students' and teachers' Perspective. *Human, Technologies and Quality of Education*. Ανακτήθηκε από <https://doi.org/10.22364/htqe.2023.17>
- Καίτλα, Μ., Κατσικής, Α., Φώκιαλη, Π., & Ζαχαρίου, Α. (Επιμ.) (2009). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη: νέα δεδομένα και προσανατολισμοί*. Ατραπός.
- Καραγιάννη, Γ., & Κουτσοκλήνης, Α. (2023). Σπουδές για την Αναπηρία και Παιδαγωγική της Ένταξης [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-226>
- Κάτσεων, Χ. (2012). Η έννοια της συμμετοχής στο πλαίσιο του αειφόρου σχολείου. Στο Ε. Φλογαίτη & Α. Γεωργόπουλος (Επιμ.), *Περιβαλλοντική εκπαίδευση. Ερευνητικές εργασίες στην Ελλάδα: Η έννοια της συμμετοχής στο πλαίσιο του αειφόρου σχολείου* (σ. 189-198). Πεδίο.
- Κιού, Π., (2018). Ένταξιακή Εκπαίδευση και χωρικοί σχεδιασμοί: Πέρα από την προσβασιμότητα. Διεπιστημονικό Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή *Χώροι για το παιδί ή χώροι του παιδιού; Όταν η συνθήκη Αγωγής και Εκπαίδευσης τέμνεται με την καθημερινότητα της πόλης* (σσ. 278-289). ΑΠΘ 19-21 Μαΐου 2017.
- Martin, S. H. (2002). The classroom environment and its effects on the practice of teachers. *Journal of Environmental Psychology*, 22(1-2), 139-156. <https://doi.org/10.1006/jevnp.2001.0239>
- Μιχαηλίδης, Κ. (2009). *Συνεκπαίδευση και αναπηρία: Θεωρητική και εμπειρική κοινωνιοψυχολογική προσέγγιση*. Παπασωτηρίου.
- Moore, G. T., & Young, D. (1978). *Childhood, architecture and design*. New York, NY: Teachers College Press.
- Orr, D. (2004). *Earth in Mind: On education, environment, and the human prospect*. Island Press.
- Παπαδοπούλου, Σ., & Φελέκη, Α. (2018). *Βιώσιμο Σχολικό Κτίριο. Επαναπροσδιορισμός της σχολικής αρχιτεκτονικής προς την εκπαίδευση για την αειφορία*. [Μεταπτυχιακή Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης].
- Sassi, P. (2006). *Strategies for Sustainable Architecture*. Taylor & Francis.
- Slee, R. (2020). *Η ένταξιακή εκπαίδευση δεν είναι νεκρή, απλώς μυρίζει περίεργα*. Gutenberg.
- Smith, G. (2002). *Place-based education: Learning to be where we are*. *Phi Delta Kappan*, 83, 584-594. <https://doi.org/10.1177/003172170208300806>
- Smith, D. D., & Tyler, N. C. (2019). *Εισαγωγή στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση*. Φέρνοντας την αλλαγή. Gutenberg.
- Tagliacollo, V. A., Volpato, G. L., & Pereira, A. Jr. (2010). Association of student position in classroom and school performance. *Educational Research*, 1, 198-201. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=989064>
- Ταμουσέλη, Κ. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολικός Χώρος*. Επίκεντρο.
- Tanner, C. K., & Langford, A. (2003). The importance of interior design elements as they relate to student outcomes. Ανακτήθηκε από: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Importance-of-Interior-Design-Elements-as-They-Tanner-Langford/fb8b54841b67decf66317b44367d19079b2ff673>
- Τσακίρης, Ι., & Πολεμικός, Ν. (2013). Καταγραφή του περιβάλλοντος χώρου των δημόσιων Δημοτικών Σχολείων της πόλης της Ρόδου. Στο Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Αειφορικές Τοπικές Κοινωνίες: Πραγματικότητα ή Ουτοπία;* (σσ. 157-176). Διάδραση.
- Τσουκαλά, Κ. (2013). *Τάσεις στη Σχολική Αρχιτεκτονική*. Επίκεντρο.
- UNESCO. (2014). *Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*. Final report, UNESCO ED.2014/WS/29. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.
- United Nations [UN]. (1993). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development. Vol. I: Resolutions adapted by the conference*. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992, United Nations.
- United Nations [UN]. (2015a). *The Millennium Development Goals Report 2015*. Time for Global Action for People and Planet. United Nations. [https://www.un.org/millenniumgoals/2015\\_MDG\\_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)
- United Nations [UN]. (2015b). *Resolution adopted by the General Assembly on 25th September 2015*. United Nations. <https://docs.un.org/en/A/RES/70/1>
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). *Global Environment Outlook 6: Healthy Planet, Healthy People*.
- Weinstein, C. S. (1987). The build environment and the children's development. In C. S. Weinstein & T. C. David (Eds.), *Spaces for children* (pp. 3-13). Plenum Press.

- Woolner, P., Clark, J., Hall, E., Tiplady, L., Thomas, U., & Wall, K. (2012). *Changing learning environments: Creating tomorrow's schools today*. London, UK: Routledge.
- World Health Organization [WHO]. (2002). *Towards a common language for functioning, disability, and health (ICF)*. World Health Organization. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/classification/icf/icfbeginnersguide.pdf>
- Φλογαίτη, Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Ελληνικά Γράμματα.
- Φλογαίτη, Ε. (2011). *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*. Πεδίο.
- Φώκιαλη, Π. (2013). Αναπτυξιακό πλαίσιο για μια βιώσιμη πόλη. Στο Μ. Καίλα, Α. Μόγιας & Β. Παπαβασιλείου (Επιμ.), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα: Προβλήματα και προβληματισμοί σε εποχές κρίσης* (σσ. 199-210). Διάδραση.

Η αναφορά στο άρθρο γίνεται ως εξής:

Σταυρίδου, Ν. & Μόγιας, Α. (2025). Όταν η Αρχιτεκτονική συναντά την Εκπαίδευση για την Αειφορία: Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για την προώθηση της συμπερίληψης στο Δημοτικό σχολείο. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 7(2), 1-17. <https://doi.org/10.12681/ees.41793>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/index>

# Ο ρόλος του Τομέα της Υγείας στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής

Νικόλαος Νεοκλέους<sup>1</sup>, Μιχαήλ Τάλιας<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ιατρικός Λειτουργός Αιματολογίας Α' τάξεως, MSc, MBA, Αιματολογική Κλινική, ΓΝ Λεμεσού

<sup>2</sup>Αναπληρωτής Καθηγητής, BSc, MSc, PhD, Τμήμα Διοίκηση Μονάδων Υγείας, Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κλιματική αλλαγή είναι από τις μεγαλύτερες απειλές για την υγεία του ανθρώπου επηρεάζοντας συγχρόνως το οικοσύστημα, την παραγωγή τροφίμων, την υγεία και την ευημερία των πληθυσμών σε όλο τον κόσμο. Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης ευθύνεται παγκοσμίως περίπου για το 5% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στη βιωσιμότητα του πλανήτη. Η παρούσα ανασκόπηση συνοψίζει πληροφορίες και δεδομένα σχετικά με τον ρόλο των συστημάτων υγείας στην επιβάρυνση αλλά και στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Σχολιάζονται στρατηγικές μείωσης των επιπτώσεων και παρουσιάζονται διαφορετικοί τρόποι δράσης που υποστηρίζουν την οικολογική «μεταποίηση» των συστημάτων υγείας ενθαρρύνοντας την επίτευξη στόχων βιώσιμης ανάπτυξης. Παράλληλα αναφέρεται ένα ευρύ φάσμα «πράσινων» πρακτικών που μπορούν να έχουν θετικό αντίκτυπο. Ωστόσο, μεμονωμένες και περιορισμένες δράσεις δεν αρκούν παρά μόνο αν συνοδεύονται από συστημικές στρατηγικές που μεταβάλλουν τον τρόπο ζήτησης και προσφοράς της φροντίδας υγείας. Οι βιώσιμες στρατηγικές εκτός των οφελών για το περιβάλλον, επιφέρουν βελτίωση στην αποτελεσματικότητα των διαδικασιών της φροντίδας υγείας και μακροπρόθεσμα οικονομικά κέρδη. Ο χώρος της υγείας έχει μια μοναδική ευκαιρία να αξιοποιήσει τη θέση και τους πόρους του, παρέχοντας μία ολοκληρωμένη στρατηγική, με σκοπό τη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού και του περιβάλλοντος το οποίο επηρεάζει και από το οποίο επηρεάζεται.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Κλιματική αλλαγή,  
Υγειονομική περίθαλψη,  
Βιώσιμες στρατηγικές  
ανάπτυξης

## Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ίσως τη μεγαλύτερη απειλή για την υγεία του ανθρώπου (Romanello et al., 2022). Από τις αρχές του αιώνα, η θερμοκρασία της Γης αυξάνεται συνεχώς με ταχύτητα. Το 2023, η παγκόσμια μέση θερμοκρασία της Γης ήταν η υψηλότερη που μετρήθηκε από το 1850 με τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο να είναι οι θερμότεροι όλων των εποχών. Συγκεκριμένα, η μέση θερμοκρασία σχεδόν άγγιξε τους 15°C (14,98°C), 0,6°C υψηλότερα σε σύγκριση με την περίοδο 1991–2020, φτάνοντας το κρίσιμο επίπεδο των 1,5°C πάνω από τις προβιομηχανικές θερμοκρασίες (Copernicus, 2024). Αυτή η αύξηση της θερμοκρασίας, αναπόφευκτα επηρεάζει από τη μια τον κύκλο του νερού και από την άλλη τη διαδικασία παραγωγής τροφίμων με άμεσες συνέπειες στην υγεία και ευημερία των ανθρώπων παγκοσμίως. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες με συχνές και παρατεταμένες ξηρασίες, οι πυρκαγιές και οι καύσωνες αποτελούν απειλή για τη γεωργία και κίνδυνο για την ασφαλή παροχή τροφής και νερού, ενώ ταυτόχρονα αυξάνουν την ατμοσφαιρική ρύπανση, προκαλώντας αναπνευστικές ασθένειες και πρόωρους θανάτους, αφού ευνοώντας την εξάπλωση νέων μολυσματικών ασθενειών απειλούν άμεσα την ανθρώπινη υγεία (EEA, 2020).

Σύμφωνα με τους Pichler et al. (2019), ο τομέας της υγείας ευθύνεται για το 5% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (GHG), που περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, διοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο και όζον, ποσοστό που φτάνει το 8–10% στις ΗΠΑ. Η ανθρωπότητα έχει ήδη έρθει αντιμέτωπη με αυτόν τον φαύλο κύκλο που αρχίζει από τον τομέα υγείας, ο οποίος επιδεινώνει την κλιματική αλλαγή, η οποία έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των πολιτών, οι οποίοι, τέλος, αναζητούν ολοένα και περισσότερο βοήθεια από τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Προβλέπεται ότι η υγεία θα έχει ολοένα και αυξανόμενο αρνητικό αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή, εκτός εάν ληφθούν γρήγορα μέτρα.

Οι διεθνείς στόχοι για Βιώσιμη Ανάπτυξη (United Nations Sustainable Development - SDGs) έχουν παγκόσμια ισχύ και έχοντας ως γνώμονα να γίνει ο πλανήτης κατοικήσιμος έτσι, ώστε όλοι οι άνθρωποι να απολαμβάνουν ειρήνη και ευημερία, ζητούν άμεσα τη λήψη μέτρων για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της (UN, 2023). Το όραμα της Ατζέντας 2030 για τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης επικεντρώνεται στην Universal Health Coverage (UHC) by 2030, που σημαίνει ότι όλοι έχουν πρόσβαση σε ποιοτικές, βασικές υπηρεσίες υγείας και οικονομική προστασία, κάτι που απαιτεί ισχυρά, ανθεκτικά συστήματα, περισσότερες επενδύσεις, καλύτερο εργατικό δυναμικό στον τομέα της υγείας, αναγνώριση της σύνδεσής της με την εκπαίδευση, τη φτώχεια, το περιβάλλον και την απαραίτητη ανάγκη της συμμετοχής όλων των φορέων (της κυβέρνησης, της κοινωνίας των πολιτών και του ιδιωτικού τομέα).

Το 2019, υποστηριζόμενη από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία, η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσω της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal, EGD), έθεσε τον στόχο της κλιματικής ουδετεροποίησης στην Ευρώπη έως το 2050 σε όλους τους τομείς της κοινωνίας (EC, 2019).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) δεν έχει μείνει αμέτοχος, αναγνωρίζοντας την ανάγκη για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση με στόχο την πλανητική, κοινωνική, κοινοτική και ατομική υγεία και ευημερία (WHO, 2021). Το Βρετανικό σύστημα υγείας υπογραμμίζει την ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές, όπως η υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε νοσοκομεία, αν και η εφαρμογή τους παραμένει περιορισμένη λόγω υψηλού αρχικού κόστους (NHS, 2020). Ωστόσο, μέχρι πρόσφατα, οι πολιτικές των κρατών για το περιβάλλον και την υγεία αγνοούσαν την κλιματική αλλαγή και τη συμβολή των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης σε αυτήν και παρέβλεπαν τον ρόλο τους στη μείωση της υπερθέρμανσης του πλανήτη με ανεπαρκή συμμετοχή των ενδιαφερομένων και περιορισμένη εξέταση των συν-οφελών (Romanello et al., 2021). Η κρίση του Covid-19 αποκάλυψε αλλά και επιβεβαίωσε τη σημασία της βελτίωσης της ανθεκτικότητας και της βιωσιμότητας των συστημάτων υγείας, μέσω της μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους (WHO, 2022). Ωστόσο, μέχρι τη συνειδητοποίηση των δεσμών μεταξύ της περιβαλλοντικής, οικονομικής και κοινωνικής βιωσιμότητας του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης και της κλιματικής αλλαγής πρέπει να γίνουν πολλά.

Αυτό το άρθρο στοχεύει να αναλύσει και να παρουσιάσει τα στοιχεία που σχετίζονται με τον ρόλο των συστημάτων υγείας στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και να προτείνει στρατηγικές για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεών της, προάγοντας την ίδια στιγμή την περιβαλλοντικά βιώσιμη υγειονομική περίθαλψη. Αρχικά, παρατίθενται στοιχεία σχετικά με τη συμβολή των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης στην κλιματική αλλαγή εστιάζοντας στους κύριους λόγους ανησυχίας. Ακολούθως, σχολιάζονται διάφοροι τύποι δράσεων και στρατηγικών, πολιτικών και μη, με κατεύθυνση την οικολογική μεταμόρφωση των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, βοηθώντας στην επίτευξη των στόχων για βιώσιμη ανάπτυξη που σχετίζονται με το κλίμα και βελτιώνοντας την παροχή φροντίδας υγείας.

## Μεθοδολογία

Πρόκειται για μία βιβλιογραφική ανασκόπηση με σκοπό, πρώτον, να διασαφηνιστεί η αρνητική επίδραση των συστημάτων υγείας στην κλιματική αλλαγή, αναπτύσσοντας μία ολιστική άποψη για τη σχέση μεταξύ του χώρου της υγείας με την κλιματική αλλαγή, δεύτερον, να προσδιοριστούν οι κύριες πηγές και τομείς αυτής της αμφίδρομης σχέσης και τρίτον, να προταθούν προσεγγίσεις παρεμβάσεις και στρατηγικές εγκατάστασης βιώσιμων συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης.

Αναζητήθηκαν ξεχωριστά άρθρα σχετικά με τον αντίκτυπο του χώρου της υγείας στους τομείς των εκπομπών αερίων και άλλα άρθρα σχετικά με τις παρεμβάσεις για τη μείωση των επιπτώσεών του. Αναζητήθηκε αρθρογραφία που δημοσιεύτηκε μέσω της Medline (PubMed) και της Google Scholar. Η πρώτη αναζήτηση (επίπτωση των συστημάτων υγείας) κάλυψε την περίοδο μεταξύ 2000 και 2024 και η τελευταία (προσεγγίσεις, στρατηγικές και παρεμβάσεις) μεταξύ 2015 και 2024.

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής: «sustainability», «environmental sustainability», «healthcare system», «management», «energy use», «food waste», «material and

medical waste», «strategy», «social sustainability». Αναζητώντας άρθρα για τη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας βρέθηκαν αρχικά πάρα πολλά άρθρα, τα οποία περιορίστηκαν σε αυτά που τελικά μελετήθηκαν και αναφέρθηκαν στη βιβλιογραφία χρησιμοποιώντας συνδυασμούς με λέξεις κλειδιά. Έγινε διαλογή των κειμένων της βιβλιογραφίας σε αυτά που έχουν δημοσιευθεί την τελευταία δεκαετία (με ελάχιστες εξαιρέσεις), ενώ προτιμήθηκαν άρθρα συστηματικών μελετών και ανασκοπήσεων. Επιπρόσθετα, έγινε προσπάθεια αποφυγής οποιωνδήποτε άρθρων ή δημοσιεύσεων που τα στοιχεία τους παρέπεμπαν στην γκριζα βιβλιογραφία. Τελικά, συμπεριλήφθηκαν 76 άρθρα, τα οποία εστίαζαν κυρίως στην ποσοτική εκτίμηση της επίπτωσης του τομέα της υγείας στην κλιματική αλλαγή, ενώ απορρίφθηκαν άρθρα που δεν περιλάμβαναν πρωτότυπα δεδομένα και ανάλυση, επειδή η εγκυρότητά τους θεωρείται αμφισβητήσιμη και ενδέχεται να εμπεριέχουν υπολανθάνουσα μεθόδευση.

## Αποτελέσματα

### Εννοιολογικό πλαίσιο

Το διάγραμμα 1 παρουσιάζει το εννοιολογικό πλαίσιο το οποίο απεικονίζει τους δεσμούς μεταξύ συστημάτων υγειονομικής περιθαλψης, κλιματικής αλλαγής και διαφορετικών στρατηγικών που μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τους τομείς της υγείας (Seppänen & Or, 2025).

Τα συστήματα υγείας διατηρούν και βελτιώνουν την υγεία του πληθυσμού, άλλα μέσω κάποιων δραστηριοτήτων τους συμβάλλουν άμεσα και έμμεσα στην κλιματική αλλαγή. Άμεσα, μέσω πηγών που ανήκουν ή ελέγχονται από παρόχους υγείας, όπως εκπομπές αερίων από επί τόπου χρήση ενέργειας, θέρμανση, αναισθητικά αέρια και εκπομπές από μεταφορές που ανήκουν στους παρόχους φροντίδας. Έμμεσα, μέσω κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, που παράγεται και καταναλώνεται από αγαθά και υπηρεσίες που προμηθεύονται ή χρησιμοποιούνται από τον τομέα της υγείας, όπως φάρμακα, ιατρικά προϊόντα και τρόφιμα, καθώς και τη μεταφορά των ασθενών από και προς τους χώρους υγείας ασθενούς. Η κλιματική αλλαγή έχει αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία των ανθρώπων οι οποίοι, με τη σειρά τους, ζητούν ολοένα και περισσότερο βοήθεια από τα συστήματα υγείας τα οποία λειτουργώντας σε αυξανόμενους ρυθμούς συμβάλλουν ολοένα και περισσότερο στην κλιματική αλλαγή (Seppänen & Or, 2025).

Οι τρόποι για τη μείωση της άμεσης και έμμεσης αρνητικής επίδρασης της υγείας στην κλιματική αλλαγή είναι απλοί στην σκέψη αλλά φαίνεται ότι είναι πολύ δύσκολοι στην εφαρμογή. Παραδείγματος χάρη, η μείωση μεταφοράς προσωπικού και ασθενών, η καλύτερη ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση υλικών (όπως χειρουργικά εργαλεία), η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η χρήση λιγότερο ρυπογόνων αναισθητικών αερίων είναι κάποιοι από τους τρόπους που προτείνονται, προκειμένου, να τροποποιηθεί ή να μειωθεί η χρήση πόρων, συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας, των ιατρικών προϊόντων και του νερού. Αυτές, μαζί με κάποιες άλλες, είναι πρωτοβουλίες, που μπορούν να ληφθούν από την πλευρά του παρόχου, προκειμένου η παροχή υγειονομικής περιθαλψης να γίνει πιο φιλική προς το περιβάλλον (Seppänen & Or, 2025).

Ωστόσο, δεν είναι μόνο οι πάροχοι που πρέπει να κινητοποιηθούν προς μια πιο βιώσιμη υγεία. Η οργάνωση και διοίκηση των συστημάτων υγείας αποτελούν βασικούς επιβαρυντικούς παράγοντες. Είναι, επομένως απαραίτητο, να εντοπιστούν παρεμβάσεις σε επίπεδο συστήματος, που μπορούν να βελτιώσουν την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η συμβολή στην κλιματική αλλαγή καθορίζεται και επηρεάζεται από τον τρόπο οργάνωσης της παροχής φροντίδας υγείας, από το επίπεδο και τον συνδυασμό των παροχών υγείας και τέλος από την ποιότητα και την ολοκλήρωση της παροχής υγείας. Είναι δεδομένο ότι η κοινοτική, λόγου χάρη, παροχή υγείας είναι πιο βιώσιμη από ότι η νοσοκομειακή. Επιπλέον, το είδος της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται και ο συντονισμός φαρμάκων και θεραπειών διαδραματίζουν, επίσης, σπουδαίο ρόλο. Παρεμβάσεις όπως η μείωση της περιθαλψης χαμηλής αξίας, ο περιορισμός της υπερβολικής θεραπείας και των ανεπιθύμητων ενεργειών, ο κατάλληλος οργανωτικός σχεδιασμός για το ποια φροντίδα είναι κατάλληλη να προσφέρεται και σε ποιο περιβάλλον, η βελτιστοποίηση της διαδικασίας παραπομπής, αποτελούν

κάποια από τα μέτρα αλλαγών σε επίπεδο συστήματος όσον αφορά την υγειονομική περιθάλψη (Wong et al., 2021).

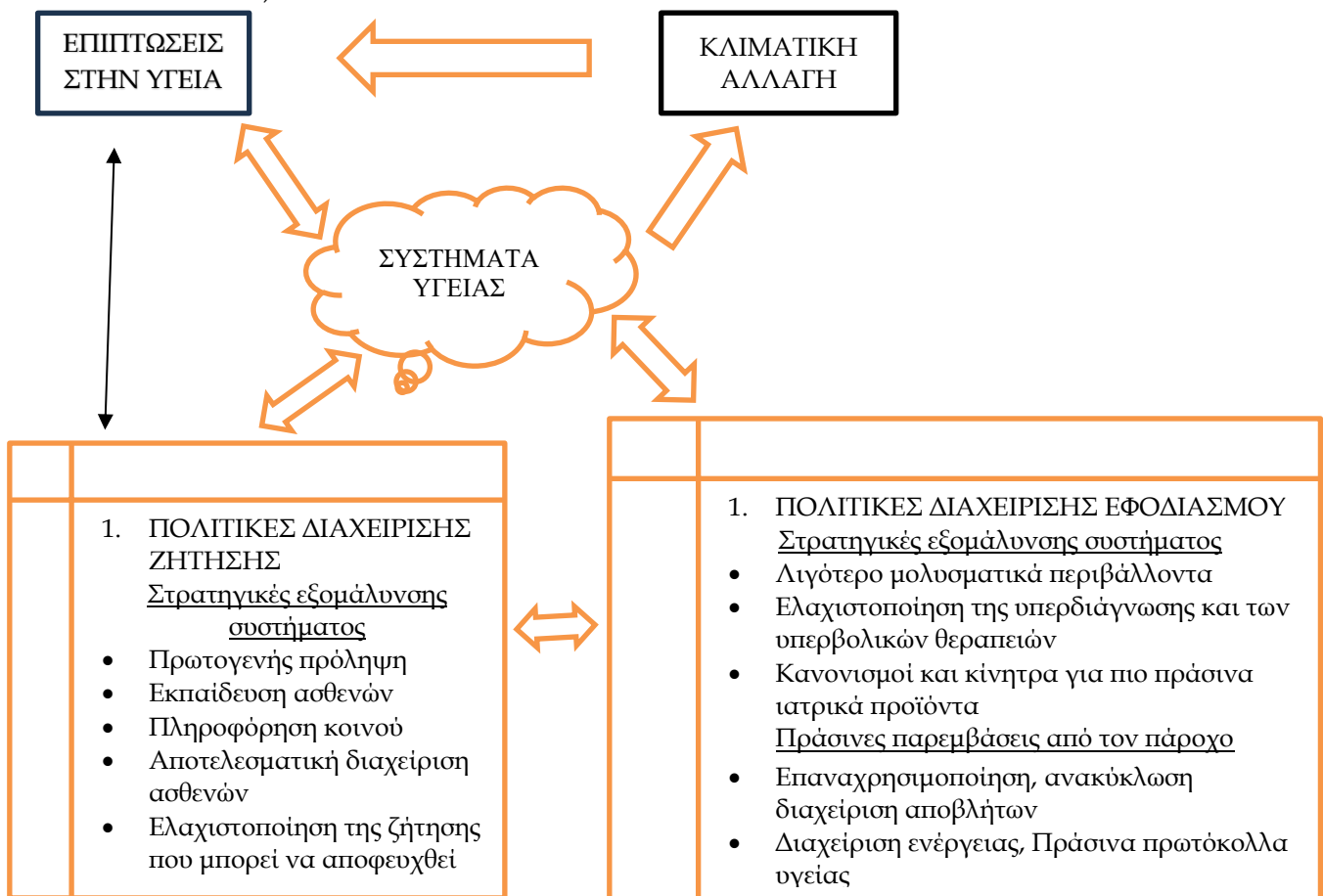
Εξίσου σημαντικά είναι τα οργανωτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν, ώστε να μειωθεί η ανάγκη και ζήτηση για υγειονομική περιθάλψη. Η πρωτογενής πρόληψη και η προαγωγή της υγείας είναι δύο βασικοί τρόποι μείωσης της ζήτησης για υγειονομική περιθάλψη, βελτιώνοντας παράλληλα την υγεία του πληθυσμού (Pichler et al, 2019· Taylor & Mackie, 2017). Η μείωση των νοσηλείων αναπόφευκτα μειώνει τη χρήση των φαρμάκων, περιορίζει την κατανάλωση ενέργειας, ενώ βελτιώνει την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της περίθαλψης (Nansai et al, 2020).

Η εξομάλυνση του αρνητικού αντικτύπου του τομέα της υγείας στην κλιματική αλλαγή, είναι θέμα διττό και αφορά την αντιμετώπιση τόσο της ζήτησης όσο και της προσφοράς περίθαλψης «πρασινίζοντας» όλες τις διαδικασίες παραγωγής φροντίδας.

### Ανασκόπηση δεδομένων

#### Η συμβολή των συστημάτων υγείας στην κλιματική αλλαγή

Τα συστήματα υγείας αποτελούν σχεδόν το 10% του ΑΕΠ κατά μέσο όρο μεταξύ των χωρών του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). Το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα επομένως με τέτοια οικονομική δραστηριότητα δεν μπορεί να είναι αμελητέο (Pichler et al, 2019). Το είδος του μοντέλου συστήματος υγείας κάθε χώρας αλλά και το κατά κεφαλήν εισόδημα επηρεάζουν το μέγεθος του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του κάθε κράτους. Φερ' ειπείν, οι ετήσιες εκπομπές άνθρακα εκτιμάται ότι κυμαίνονται μεταξύ 6 tCO<sub>2</sub> ανά 100 άτομα στην Ινδία, ενώ, έως 151 tCO<sub>2</sub> ανά 100 άτομα στις ΗΠΑ (Pichler et al, 2019). Έχοντας ως γνώμονα τις δαπάνες για την υγεία, φαίνεται ότι υψηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα έχουν οι χώρες μεσαίου εισοδήματος, με την Κίνα και την Τουρκία να καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις (Lenzen et al., 2020· Pichler et al., 2019).



Διάγραμμα 1: Δεσμοί μεταξύ συστημάτων υγείας, κλιματικής αλλαγής και στρατηγικών αντιμετώπισης (πηγή: Seppanen & Or, 2025)

Με ανακοίνωση του ΟΟΣΑ, που αφορούσε τις χώρες που ανήκουν στον οργανισμό, το σύστημα υγείας αντιπροσωπεύει περίπου το 3% του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος άνθρακα στο Μεξικό, περίπου το 4% στην Ελλάδα, την Τουρκία (Pichler et al, 2019) και το Ηνωμένο Βασίλειο (Εθνική Υπηρεσία Υγείας, NHS), το 5% στον Καναδά (Eckelman et al., 2018), 7 % στην Αυστραλία (Malik et al., 2018), το 8 % στις Κάτω Χώρες και τη Γαλλία (Marrault et al., 2020) και μεταξύ 8 και 10% στις ΗΠΑ (Eckelman & Sherman, 2016). Οι διαθέσιμες μελέτες καταδεικνύουν μεταξύ άλλων αφενός, ότι τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης γίνονται πιο ρυπογόνα, καθώς αυξάνονται οι δαπάνες για την υγεία και αφετέρου ότι οι χώρες χαμηλού εισοδήματος αυξάνουν δυσανάλογα το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα καθώς ακμάζουν οικονομικά (Lenzen et al., 2020).

### ***Τομείς του συστήματος υγείας που ρυπαίνουν περισσότερο***

Υπάρχει ένας αυξανόμενος όγκος βιβλιογραφίας που μετρά τη συμβολή διαφορετικών τομέων και δραστηριοτήτων φροντίδας υγείας στην κλιματική αλλαγή. Αν και λόγω της ετερογένειας μεταξύ των συστημάτων υγείας και των μεθόδων μέτρησης και κατηγοριοποίησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, είναι δύσκολο να συγκριθεί το μέγεθος των εκπομπών μεταξύ των χωρών, οι μελέτες καταλήγουν σε παρόμοια συμπεράσματα σχετικά με το ποιοι κλάδοι φροντίδας υγείας συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη (Seppänen & Or, 2025).

### ***Νοσοκομειακή περίθαλψη***

Ο νοσοκομειακός τομέας είναι μία από τις κύριες πηγές εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Νοσοκομειακές δραστηριότητες, που σχετίζονται με τη διάγνωση και τη θεραπεία, την ακτινολογία, τη φυσιοθεραπεία, την εργασία, τις κατασκευές, τα τρόφιμα και τον ιατρικό εξοπλισμό, αντιπροσωπεύουν περίπου το 40% όλων των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που αφορούν την υγεία (Eckelman & Sherman, 2016· Malik et al., 2018).

Ιαπωνική μελέτη κατέδειξε ότι η περίθαλψη που δεν χρειάζεται νοσηλεία (κοινωνική φροντίδα υγείας, εξωτερικά ιατρεία, πρόληψη) έχει 5 φορές μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα απ' ό,τι η περίθαλψη που απαιτεί νοσηλεία (Nansai et al., 2020).

Στα νοσοκομεία, δημόσια και ιδιωτικά, οι χειρουργικές δραστηριότητες έχουν αναγνωρισθεί ως οι δραστηριότητες με το εντονότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα (Alshaqeeq et al., 2020· Thiel et al., 2015). Οι χειρουργικές αίθουσες είναι, λόγω αυξημένων απαιτήσεων σε θέρμανση, αερισμό και κλιματισμό, τρεις έως έξι φορές πιο ενεργοβόρες από τα υπόλοιπα νοσοκομειακά τμήματα (MacNeill et al., 2017). Ωστόσο, οι εκπομπές άνθρακα κυμαίνονται από επέμβαση σε επέμβαση αναλόγως του τύπου της, του επιπέδου και της πηγής της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται και της ποσότητας των αναλωσίμων (Rizan et al., 2020).

### ***Φαρμακευτικά και ιατρικά προϊόντα***

Η διαδικασία παραγωγής φαρμακευτικών και ιατρικών παραγόντων θεωρείται η πιο ρυπογόνα μεταξύ των τομέων των συστημάτων υγείας. Ασιατική μελέτη εκτιμά ότι η ρύπανση από τα φαρμακευτικά προϊόντα υπερβαίνει αυτή που σχετίζεται με την κατανάλωση ενέργειας από τα νοσοκομειακά ιδρύματα (Eckelman et al 2018· Nansai et al., 2020). Άλλες μελέτες ενοχοποιούν τα φαρμακευτικά προϊόντα (συνταγογραφούμενα και μη) για 10-25% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από τα υγειονομικά συστήματα (Eckelman & Sherman, 2016· Eckelman et al., 2018· Malik et al., 2018). Από την άλλη, ο φαρμακευτικός τομέας έμμεσα, μέσω των προμηθειών και της διανομής των φαρμακευτικών προϊόντων αλλά και λοιπών ιατρικών συσκευών και βοηθημάτων, επιβαρύνει ακόμα περισσότερο τις εκπομπές αερίων, που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη (Forrest, 2023· Ravelo, 2023).

### ***Μεταφορά***

Ο τομέας των μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων των εμπορευμάτων και των ασθενών, αποτελεί μία από τις κορυφαίες άμεσες και έμμεσες πηγές εκπομπών αερίων (Nansai et al., 2020). Μια Ελβετική μελέτη, που αξιολογούσε 10 πρακτικές πρωτοβάθμιας περίθαλψης, διαπίστωσε ότι

περισσότερες από τις μισές των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην πρωτοβάθμια περίθαλψη προκλήθηκαν από ασθενείς, προσωπικό και ταχυμεταφορές (Nicolet et al., 2022). Στην Μεγάλη Βρετανία, η μεταφορά ασθενών, επισκεπτών και προσωπικού από και προς τις εγκαταστάσεις του NHS αντιπροσωπεύει το 10% όλων των εκπομπών του NHS (Tennison et al., 2021), ενώ πιο πρόσφατα στην Αμερική μια μελέτη έδειξε πόσο οι μεταφορές των εργαζομένων από και προς τα νοσοκομεία επιβαρύνουν την κλιματική αλλαγή και πόσο σημαντική είναι η υιοθέτηση μοντέλων μεταφοράς χαμηλών ρύπων (Jayakrishnan, et al., 2023).

### **Φροντίδα υγείας εκτός νοσοκομείου, πρωτοβάθμια και νοσηλευτική περίθαλψη**

Είναι λογικό ότι οι εξωνοσοκομειακές δραστηριότητες, όπως η κοινοτική υγειονομική περίθαλψη, η πρωτοβάθμια και η νοσηλευτική κατ' οίκον φροντίδα είναι λιγότερο εντατικές, απαιτούν λιγότερη ενέργεια και επομένως είναι σαφώς λιγότερο ρυπογόνες. Η πρωτοβάθμια και η ειδική κατ' οίκον νοσηλευτική περίθαλψη αντιστοιχούν στο 4-23% των εκπομπών που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη (Eckelman & Sherman, 2016· Malik et al., 2018· Tennison et al., 2021). Αυτή η διακύμανση πιθανόν οφείλεται στη γήρανση του πληθυσμού και στη μικρή παροχή τέτοιων υπηρεσιών. Σε χώρες με αυξημένο ποσοστό γήρανσης πληθυσμού, όπως η Ιαπωνία και το Ηνωμένο Βασίλειο, οι νοσηλευτικές υπηρεσίες παράγουν το 20% των εκπομπών, ενώ σε χώρες με λιγότερο ανεπτυγμένο πρόγραμμα κοινοτικής φροντίδας μόλις στο 4-6% (Walsh et al., 2024).

### **Πράσινες παρεμβάσεις από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου**

Έχοντας προσδιορίσει τους βασικούς ρυπογόνους τομείς, η προσοχή στρέφεται τώρα στις στρατηγικές για τη μείωση των εκπομπών.

#### **Βελτίωση της χρήσης ενέργειας**

Μελέτες δείχνουν ότι η ηλεκτρική ενέργεια και τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται από τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης είναι δύο κύριες πηγές εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (Lenzen et al., 2020). Είναι δεδομένο ότι το επίπεδο και ο βαθμός χρήσης οποιασδήποτε μορφής ενέργειας σε μια χώρα καθορίζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ενώ παράλληλα αρκετές μελέτες δείχνουν ότι υπάρχει μια σειρά αποτελεσματικών παρεμβάσεων σε επίπεδο παρόχου που θα μπορούσαν να έχουν σημαντικό θετικό αντίκτυπο, εάν εφαρμοστούν καθολικά (Lenzen et al., 2020).

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου δεσμεύεται για μηδενικές εκπομπές έως το 2045, θέτοντας ένα φιλόδοξο πρότυπο για τα συστήματα υγείας παγκοσμίως (NHS, 2020). Η επιτυχία του εξαρτάται από επενδύσεις σε πράσινες τεχνολογίες και εκπαίδευση προσωπικού, αν και η εφαρμογή σε χώρες με περιορισμένους πόρους παραμένει δύσκολη (Romanello et al., 2022). Το NHS ανακοίνωσε βασικά επιχειρησιακά μέτρα για την επίτευξη «καθαρής» υγείας μεταξύ άλλων την επιτόπια παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας και θέρμανσης σε νοσοκομεία (π.χ. εγκατάσταση ηλιακής ενέργειας), την παρακολούθηση κατανάλωσης ενέργειας, τη βιώσιμη αναβάθμιση κτιρίων (συστήματα φωτισμού, ψύξης και θέρμανσης κ.λπ.) (NHS, 2020).

Στην άλλη άκρη του Ατλαντικού, μεμονωμένες πολιτείες όπως το Ουισκόνσιν, δεσμεύει όλους τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να εφαρμόσουν προγράμματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προτείνοντας αιολικά πάρκα αλλά και αξιοποίηση γεωργικών και δημοτικών αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας, υπολογίζοντας κέρδος 11,2 εκατομμυρίων δολαρίων και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 60% (Gundersen Health System, 2014· Silverstein, 2022).

Στα χέρια των παρόχων βρίσκονται εξίσου και η εφαρμογή, μέσω εκπαίδευσης προσωπικού, καθώς και η αξιολόγηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Έτσι, απλά μέτρα που θα άλλαζαν τη ρουτίνα κατανάλωσης ενέργειας ή και πιο πολύπλοκα, όπως η αλλαγή πρωτοκόλλων λειτουργίας μηχανημάτων, θα είχαν θετικό αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή. Για παράδειγμα, αυστραλιανή μελέτη αξιολογώντας μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας διαπίστωσε ότι η απενεργοποίηση τεσσάρων μόλις μηχανημάτων, όταν αυτά δεν χρησιμοποιούνται θα εξοικονομούσε 26% ηλεκτρική ενέργεια και 13% νερό (McGain et al., 2016). Πρόσφατα στη Μεγάλη Βρετανία, μια μονάδα αιμοκάθαρσης

εξοικονόμησε £2.837,05 και μείωση εκπομπών κατά 1.914 kg διοξειδίου του άνθρακα ετησίως τροποποιώντας ελαφρώς τους κύκλους και τα πρωτόκολλα απολύμανσης (Hardy et al., 2022).

### *Μείωση ιατρικών υλικών και αποβλήτων*

Οι εκπομπές που σχετίζονται με τα ιατρικά υλικά και απόβλητα στον τομέα της υγείας, μπορούν να μειωθούν με καλύτερη ανακύκλωση υλικών μιας χρήσης, προώθηση της ευρύτερης χρήσης επαναχρησιμοποιήσιμου ιατρικού εξοπλισμού, μείωση της χρήσης επικινδυνών αποβλήτων και καλύτερη παρακολούθηση για να διασφαλιστεί ότι τα βιο-απόβλητα είναι συστηματικά κομποστοποιημένα (Serranen & Or, 2025).

Τα αχρησιμοποίητα ιατρικά φαρμακευτικά ή μη προϊόντα είναι ίσως παγκοσμίως το μεγαλύτερο πρόβλημα. Μελέτη που αξιολογούσε επεμβάσεις καταρράκτη στις ΗΠΑ φάνηκε ότι το ήμισυ των φαρμακευτικών προϊόντων παρέμενε αχρησιμοποίητο (Tauber et al., 2019). Η ίδια μελέτη ανακάλυψε ότι το 65% των οφθαλμικών κολλυρίων, το 60% των συστηματικών φαρμάκων και το 25% των ενέσιμων φαρμάκων παρέμεναν επίσης αχρησιμοποίητα (Tauber et al., 2019). Μια παλιότερη έρευνα στις ΗΠΑ έδειξε ότι δύο στα τρία συνταγογραφούμενα φάρμακα που ο ασθενής έχει σπίτι του δεν έχουν χρησιμοποιηθεί, ενώ η πλειονότητα αυτών «καταλήγουν στις σακούλες των σκουπιδιών», με τεράστιο πρωτίστως περιβαλλοντικό κόστος αλλά και εθνικό κόστος που υπολογίστηκε μεταξύ 2,4 και 5,4 δισεκατομμύρια δολάρια (Law et al., 2015). Μελέτες όπως αυτή, εγείρουν ανησυχίες για την πειθαρχία των ασθενών στην τήρηση των ιατρικών συστάσεων, για την ασφάλεια στην υγειονομική περίθαλψη, για την ελλιπή εκπαίδευση και ενημέρωση του κοινού σε θέματα ιατρικών αποβλήτων και στην ανεπάρκεια κρατικών προγραμμάτων διαχείρισης αχρησιμοποίητων ιατρικών υλικών και αποβλήτων (Kamramba et al., 2024; Law et al., 2015).

Επιπλέον, σύγχρονες μελέτες κατέδειξαν ότι η επιλογή της μεθόδου επεξεργασίας νοσοκομειακών αποβλήτων έχει πολύ μεγάλο αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή. Έτσι, η αποτέφρωση σε υψηλές θερμοκρασίες αντί για ανακύκλωση, έχει πενήνταπλάσιο αρνητικό αντίκτυπο. Συνιστάται καλύτερος διαχωρισμός των απορριμμάτων για την αποφυγή περιττής επεξεργασίας αποβλήτων σε υψηλή θερμοκρασία και περισσότερη έρευνα που επικεντρώνεται σε καλύτερες διαδικασίες ανακύκλωσης για να μειωθεί ο αντίκτυπός τους στην κλιματική αλλαγή (Rizan et al., 2021; Zikhathile et al., 2022).

### *Μείωση της σπατάλης τροφίμων στις εγκαταστάσεις υγείας*

Ο τομέας της υγείας έχει το μεγαλύτερο ποσοστό σε απόβλητα τροφίμων σε όλο τον επιχειρηματικό τομέα (Meier et al., 2021). Ως εκ τούτου, διάφορες μελέτες αξιολογούν παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση της σπατάλης τροφίμων στα νοσοκομεία κυρίως μέσω αλλαγών στο μοντέλο σίτισης. Τα τέσσερα επικρατέστερα μέτρα είναι η μείωση του μεγέθους της μερίδας, η επιλογή από τον ασθενή από προτεινόμενο μενού, επιπρόσθετα διατροφικά βοηθήματα και καλύτερη οργάνωση του συστήματος παραγγελίας, διαχείρισης και μεταφοράς τροφίμου (ηλεκτρονική παραγγελία, χρήση ισοθερμικών καροτσιών, εκπαίδευση προσωπικού, κ.ά.) (Antasouras et al., 2023; Carino et al., 2020). Η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων από την προμήθεια ως τα απόβλητα εμπλέκει πολλούς τομείς. Η συνεργασία όλων μαζί ενώνει τους κρίκους της αλυσίδας με θετικά αποτελέσματα στη μείωση εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα όσο και ευνοϊκές επιδράσεις όσον αφορά τη χρήση γης και νερού (Carino et al., 2020; Meier et al., 2021).

### *Εφαρμογή πράσινων ιατρικών πρακτικών*

Είναι δεδομένο ότι η εφαρμογή συγκεκριμένων πρωτοκόλλων φροντίδας, που προσδιορίζουν τις πηγές εκπομπών και το μέγεθός τους για μια συγκεκριμένη υπηρεσία υγειονομικής περίθαλψης, που καθορίζουν τομείς προτεραιότητας και που παρέχουν καθοδηγούμενα βήματα για τη μείωση των εκπομπών αερίων σε κάθε τομέα, μπορεί να είναι πολύ πιο αποτελεσματική. Στη Σουηδία, η εφαρμογή του πρωτοκόλλου «Φιλική για το κλίμα υγεία και φροντίδα (CLIRE)» σε δύο χειρουργικά τμήματα και τις σχετιζόμενες υπηρεσίες τους (εξωτερικά ιατρεία και κέντρα αποκατάστασης) μείωσε τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα έως και 40% ανά ασθενή. Κατά την ίδια περίοδο, εφαρμόστηκαν πρωτόκολλα μείωσης επισκέψεων, αλλαγής διαδικασίας ασθενών και ενίσχυσης

προγράμματος κατ' οίκον νοσηλείας (CLIRE, 2021· Or & Seppanen, 2024). Όσον αφορά τα φάρμακα που καταναλώνονται στην κοινότητα, δεδομένης της αυξανόμενης επικράτησης των αναπνευστικών ασθενειών, σε πολλά συστήματα υγείας, τα εισπνεόμενα συστήματα παραμένουν από τους κύριους πωλώνες αρνητικού αντίκτυπου στην κλιματική αλλαγή, που μπορούν να αντιμετωπιστούν με καλύτερες ρυθμίσεις και κατευθυντήριες γραμμές στην πρωτοβάθμια περίθαλψη (Tennison et al., 2021).

### **Βελτίωση διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας**

Την τελευταία πενταετία υπάρχει μια κινητοποίηση για την προώθηση της βιωσιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα του τομέα της υγείας για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Προγράμματα όπως το ShiPP (Sustainable Health in Procurement Project), υποστηρίζουν τις αναπτυσσόμενες χώρες, προκειμένου να εφαρμόσουν βιώσιμες πρακτικές προμηθειών στον τομέα της υγείας, μέσω κατευθυντήριων γραμμών, οδηγιών και εθνικών προγραμμάτων (UNDP, 2021). Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Health Care Without Harm Europe έχει αναπτύξει συνοπτικά πρακτικές για τον καθορισμό κριτηρίων βιωσιμότητας σε διαγωνισμούς που γίνονται στον χώρο της υγείας έτσι, ώστε να καθοριστεί η στρατηγική και η στάση της ΕΕ για τις δημόσιες συμβάσεις (HCWH, 2025).

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου εκτίμησε ότι η συμμόρφωση των φαρμακευτικών και μη φαρμακευτικών προμηθευτών θα μπορούσε να μειώσει τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα, ενώ παράλληλα μία πιλοτική μελέτη δέσμευσης των προμηθευτών για διαφάνεια όσον αφορά τις εκπομπές αερίων έδειξε πολλά υποσχόμενα αποτελέσματα στην ενθάρρυνση των προμηθευτών να μοιραστούν εθελοντικά τα σχέδιά τους για τη μείωση του άνθρακα (NHS, 2020). Στο ίδιο μήκος κύματος, το Συμβούλιο της Κομητείας της Στοκχόλμης, το οποίο είναι υπεύθυνο για την παροχή υγειονομικής περίθαλψης, χρησιμοποίησε τις δημόσιες προμήθειες για να αναπτύξει κώδικα συμπεριφοράς υποστηρίζοντας την ανάπτυξη πράσινων προϊόντων μέσω της προσεκτικής επίβλεψης των αλυσίδων εφοδιασμού και κατάφερε να ανακοινώσει μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της κομητείας κατά περίπου 40% το 2017 (Or & Seppanen, 2024).

### **Στρατηγικές βιωσιμότητας συστημάτων υγείας**

Ο ρόλος των παρόχων υγείας είναι καθοριστικός και ουσιαστικός στο να καταστήσουν τη φροντίδα λιγότερο επιβλαβή στο περιβάλλον, μειώνοντας τις επιπτώσεις τους στην κλιματική αλλαγή. Με το δεδομένο της αυξανόμενης ζήτησης για υγειονομική περίθαλψη παγκοσμίως, η επίτευξη του στόχου για ουδετεροποίηση από το διοξείδιο του άνθρακα ως το 2050 στηρίζεται πλέον στην ικανότητα των συστημάτων υγείας να μεταμορφωθούν συθέμελα. Απαιτείται, επομένως, μία ριζική αλλαγή τόσο στον τρόπο και τους τόπους που παρέχεται φροντίδα υγείας, όσο και τις πολιτικές και πρακτικές οργάνωσής τους (Seppanen & Or, 2025).

### **Μείωση ζήτησης για παροχή φροντίδας φροντίδα**

Στη βιβλιογραφία δεν υπάρχουν μελέτες που να αποδεικνύουν το θετικό αντίκτυπο των στρατηγικών προληπτικής ιατρικής στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μια εταιρική μελέτη για τη δευτερογενή πρόληψη, που συγκρίνει την κακή έναντι της καλής διαχείρισης του διαβήτη τύπου 2, αποδεικνύει ότι η καλή διαχείριση του διαβητικού ασθενούς μειώνει τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα κατά 7% ανά ασθενή λόγω της χαμηλότερης κατανάλωσης φαρμάκων, των λιγότερων μετακινήσεων και των λιγότερων αναγκών για νοσηλεία (Gadegaard & Penny, 2015). Το βέβαιο είναι ότι στον τομέα της προληπτικής ιατρικής και των στρατηγικών που προτείνονται για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα του συστήματος υγείας, εμπλέκονται πολλοί άλλοι παράγοντες εκτός αυτών των παρόχων υγείας. Απλές τους πρακτικές, που αφορούν από τις διατροφικές συνήθειες, τον τρόπο μετακινήσεων και μεταφορών, την καθημερινότητα του πληθυσμού ως τη συνειδητοποίηση των πλεονεκτημάτων στην υγεία που θα επιφέρουν οι πράσινες πρακτικές, είναι βασικά όπλα στη φάρετρα κατά της κλιματικής αλλαγής (Hunter et al., 2017· Spiby et al., 2008).

## **Μετασχηματισμός οργάνωσης φροντίδας**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η ενδονοσοκομειακή φροντίδα είναι πολύ πιο ρυπογόνα από τη φροντίδα στην κοινότητα, όλα τα συστήματα υγείας πρέπει να οργανωθούν προς την κατεύθυνση της μείωσης των μη αναγκαίων νοσηλείων καθώς και των νοσηλείων χαμηλού κόστους, εκείνων δηλαδή των νοσηλείων που αν και κοστίζουν δεν αποφέρουν κανένα όφελος στον ασθενή. Ομοίως, μεγάλης κλίμακας συστημικές αλλαγές που επανασχεδιάζουν τους εκάστοτε χάρτες παροχής υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να έχουν άμεσο αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή (Serppänen & Or, 2025).

Μελέτες, αξιολογώντας τις επιπτώσεις του άνθρακα των πολιτικών υγειονομικής περίθαλψης και τον αντίκτυπο του επανασχεδιασμού του συστήματος υγείας, υποστηρίζουν τη σημαντικότητα του σωστού σχεδιασμού υγείας ενσωματώνοντας παραμέτρους για τις κλιματικές επιπτώσεις. Οι Pollard et al. (2013) κατάφεραν να μοντελοποιήσουν διαφορετικές διατάξεις οδών φροντίδας του Εθνικού Συστήματος Υγείας της Βρετανίας και τον αντίκτυπό τους στις άμεσες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, στις έμμεσες εκπομπές ηλεκτρικής ενέργειας και στη μεταφορά ασθενών. Τα μοντέλα έδειξαν ότι η «συγκέντρωση», δηλαδή το κλείσιμο μικρότερων κλινικών και συγκέντρωση τους σε μία μεγάλη κεντρική κλινική, μείωσε το εσωτερικό αποτύπωμα άνθρακα των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης κατά 4%. Ωστόσο, αυτή η συστημική διάταξη αύξησε τις εκπομπές ανά ασθενή εκτός των νοσοκομειακών υπηρεσιών κατά 35%, ακόμα και όταν συνδυαστούν πρακτικές, όπως καλύτερος προγραμματισμός χειρουργείων (Pollard et al., 2013).

Πρόσφατα, Ελβετική μελέτη που βασίζεται σε δεδομένα πρωτοβάθμιας περίθαλψης στην Ελβετία, αποδεικνύει ότι θα μπορούσε να επιτευχθεί δεκαπλάσια μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, ενσωματώνοντας ή ενισχύοντας στο σύστημα υγείας πρακτικές, όπως ανάπτυξη τοπικών δικτύων πρωτοβάθμιας φροντίδας, ηλεκτρονική υγεία και τηλε-ιατρική, όπως και αύξηση αριθμού εργαστηριακών αναλύσεων στα περιφερικά δίκτυα (Nicolet et al., 2022).

## **Καινοτόμες ιατρικές πρακτικές**

Η σωστή χρήση της τεχνολογίας μέσω εφαρμογών τηλεϊατρικής είναι ίσως η πιο επείγουσα λύση για την επίτευξη πιο πράσινων συστημάτων υγείας. Νέα πρωτόκολλα περίθαλψης, που χρησιμοποιούν λύσεις τηλεϊατρικής (συμβουλευτικές μέσω βιντεοκλήσεων ή κλήσεων τηλεφώνου, παρακολούθηση μέσω συστημάτων καταγραφής δεδομένων από μετρήσεις παραμέτρων κ.λπ.), έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά για τη μείωση των εκπομπών αερίων που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη, κυρίως λόγω της αποφυγής περιττών μετακινήσεων των ασθενών (Alshaqeeq et al., 2020· Dullet et al., 2017· Purohit et al., 2021· Thiel et al., 2023). Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα αυτών των εφαρμογών εξαρτάται από τις μέσες αποστάσεις από τον πάροχο και την απόσταση από τόπους που εδράζονται τα κέντρα τηλεϊατρικής (Cummins et al., 2024). Λογικό είναι η τηλεϊατρική να είναι πιο αποτελεσματική, όταν αντικαθιστά τις υπεραστικές μακρινές επισκέψεις υγειονομικής περίθαλψης και όταν δεν οδηγεί σε διπλή συμβουλευτική (δηλαδή ακολουθούμενη από επίσκεψη πρόσωπο με πρόσωπο) (Purohit et al., 2021). Αυτό απαιτεί κατάλληλο σύστημα και πρόγραμμα σωστής διαλογής και παρακολούθησης του κάθε περιστατικού (Thiel et al., 2023). Για παράδειγμα βιντεοκλήσεις για συμβουλευτική σε αγροτικές περιοχές της Σουηδίας, όπου οι αποστάσεις ταξιδιού μπορεί να είναι πολύ μεγάλες, οδήγησαν σε μειώσεις διοξειδίου του άνθρακα που κυμαίνονται μεταξύ 15 και 250 φορές σε σύγκριση με την παραδοσιακή παροχή φροντίδας (Holmner et al., 2014). Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από την ψηφιακή υποδομή, ενώ η κατανάλωση ενέργειας από διακομιστές περιορίζει τα περιβαλλοντικά οφέλη. Η συνδυαστική χρήση τηλεϊατρικής με ενεργειακά αποδοτικά κέντρα δεδομένων θα μπορούσε να ενισχύσει τη βιωσιμότητα.

## **Ενδυνάμωση συστημικών προσεγγίσεων**

Τα στοιχεία δείχνουν ότι τα μεμονωμένα μέτρα, μικρής εμβέλειας έχουν περιορισμένο αντίκτυπο στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ότι μια συστημική προσέγγιση που συνδυάζει πιο πράσινες πρακτικές φροντίδας και καινοτομίας, με μέτρα δημόσιας υγείας που

μειώνουν την ανάγκη για θεραπεία και μετατοπίζουν τη φροντίδα σε κοινοτικά περιβάλλοντα μπορεί να έχει πιο ουσιαστικό αντίκτυπο (Brandmayr et al., 2015).

Η Αγγλία ήταν η πρώτη χώρα που στόχευσε σε ένα εντελώς καθαρό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης έως το 2045. Το NHS Αγγλίας έχει εφαρμόσει μια ολοκληρωμένη στρατηγική σε ολόκληρο τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης για να μειώσει τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο του. Μια αποκλειστική Μονάδα Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDU), που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του NHS, δημοσίευσε το 2010 έναν Χάρτη Διαδρομών για τη Βιώσιμη Υγεία. Η SDU προτείνει μέτρα σε όλους τους τομείς της υγειονομικής περίθαλψης και για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, συμπεριλαμβανομένης της διακυβέρνησης (π.χ. σύσταση εθνικών συμβουλευτικών συμβουλίων, τοπικών δικτύων κ.λπ.) και συστημάτων υποστήριξης. Πολυάριθμες αξιολογήσεις έχουν αναφέρει σημαντική πρόοδο. Μεταξύ 2007 και 2015, το NHS μείωσε το αποτόπωμα άνθρακα κατά 11% παρά τη συνολική δραστηριότητα που αυξήθηκε κατά 18%, επομένως, μείωσε την έντασή του άνθρακα κατά 22% κατά κεφαλήν. Ανάλογες μειώσεις επιτεύχθηκαν και σε άλλους τομείς. Επιπλέον, μεταξύ 2010 και 2017, μετά την εφαρμογή του οδικού χάρτη, η κατανάλωση νερού μειώθηκε κατά 21% εντός του NHS (Roschnik et al., 2017).

Οι πάροχοι ολοκληρωμένης περίθαλψης και οι ιδιωτικοί ασφαλιστές συμμετέχουν, επίσης, στη δράση για το κλίμα, καθώς οι πρωτοβουλίες για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ενδέχεται να έχουν οικονομικά οφέλη. Στις ΗΠΑ, ένα μεγάλο ασφαλιστικό δίκτυο, η Kaiser Permanente (KP) ισχυρίζεται ότι μείωσε το αποτόπωμα άνθρακα κατά περίπου 30% μεταξύ 2008 και 2016, ενώ αύξησε τον αριθμό των μελών κατά 20%. Αν και δεν υπάρχει εξωτερική αξιολόγηση για το πρόγραμμά της, η στρατηγική προσαρμογής της KP περιλάμβανε ένα εκτενές πρόγραμμα για την αναβάθμιση των νοσοκομείων της με στόχους βιώσιμου σχεδιασμού, όπως στόχους μείωσης ενέργειας και νερού, φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, τοπική πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα κ.λπ. Η KP απέκτησε καθεστώς ουδέτερου άνθρακα το 2020 (με το πρωτόκολλο ουδέτερου άνθρακα) και συνεχίζει αγοράζοντας περισσότερη καθαρή ενέργεια, προμηθεύοντας το 100% των τροφίμων της από τοπικά δίκτυα αγροτών, αλλά και επενδύοντας στην πρόληψη, συμπεριλαμβανομένης της υπεύθυνης χρήσης αντιβιοτικών (Reed, 2020).

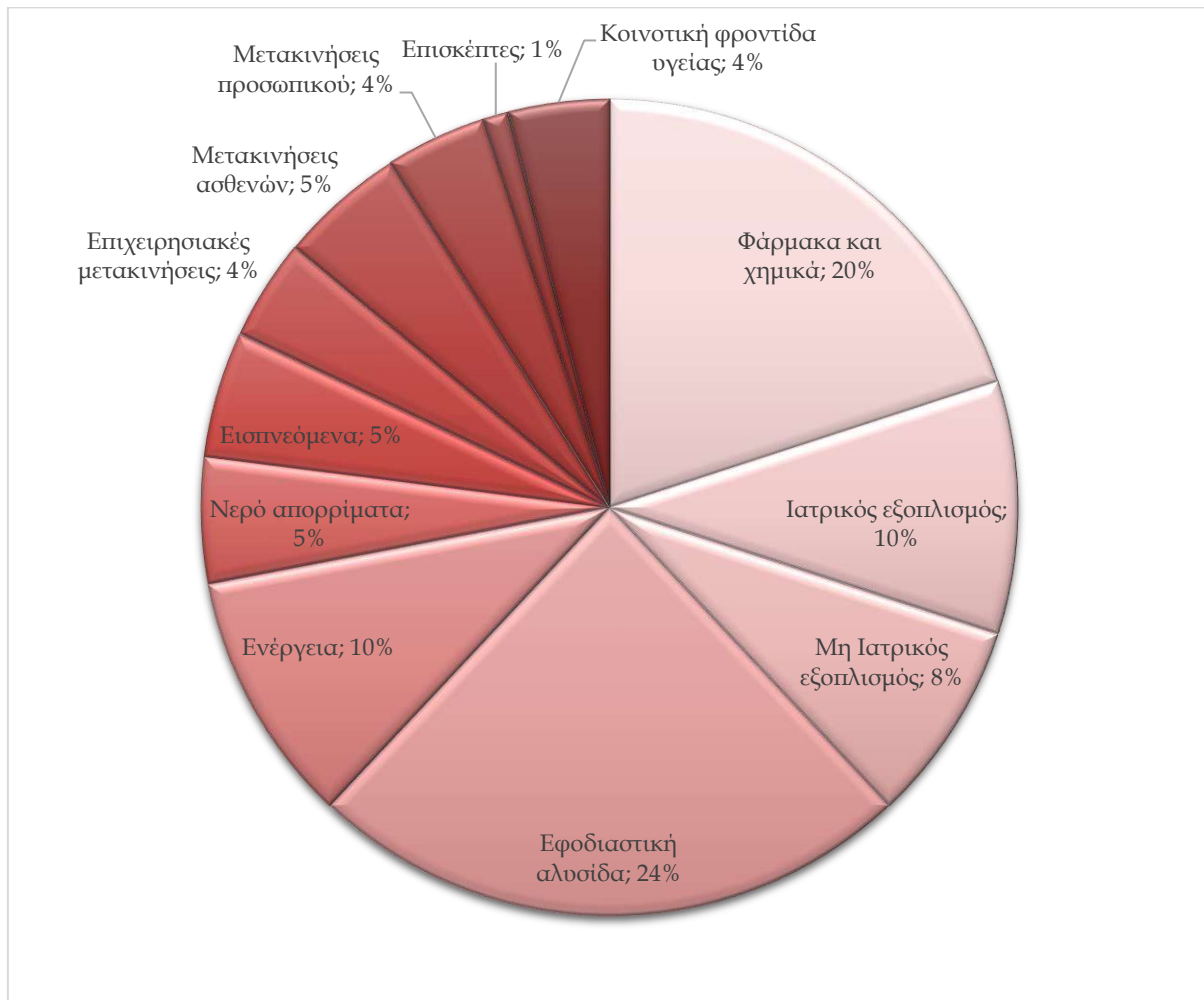
## Συζήτηση

Η υγειονομική περίθαλψη, ως σημαντικός και ολοένα αναπτυσσόμενος οικονομικός παράγοντας συμβάλλει σημαντικά στην κλιματική αλλαγή (Διάγραμμα 2) (Pickering & Mactavish, 2023). Αν μέσα στους κόλπους αυτής της ανάπτυξης δεν ενταχθεί η στρατηγική βιωσιμότητας, το αρνητικό αντίκτυπο στο περιβάλλον θα τριπλασιαστεί, επιβεβαιώνοντας την επιστημονική συναίνεση ότι μία αύξηση της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας κατά 1,5°C πάνω από τις προβιομηχανικές τιμές θα προκαλέσει συνεχή απώλεια της βιοποικιλότητας με καταστροφικές και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία (Atwoli et al., 2021). Επομένως, τα συστήματα υγείας διαδραματίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και στην πραγματοποίηση στόχων περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Η βιβλιογραφία δείχνει ότι υπάρχει ένα ευρύ φάσμα δράσεων που μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της υγειονομικής περίθαλψης. Η ταυτόχρονη και συστηματική εφαρμογή αποτελεσματικών «πράσινων παρεμβάσεων» και στρατηγικών βιωσιμότητας μειώνει σημαντικά την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου. Αυτό συνεπάγεται αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης και παροχής φροντίδας υγείας με σχεδιασμό νέων πολιτικών, προτύπων και κανονισμών για την υποστήριξη βιώσιμων προμηθειών και τεχνολογιών συμπεριλαμβανομένων στρατηγικών αποανθρακοποίησης των αλυσίδων εφοδιασμού (Serranen & Or, 2025).

Ωστόσο, μεμονωμένες και μονόπλευρες ενέργειες δεν θα επαρκούσαν για την επίτευξη των στόχων περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, εάν δεν συνοδεύονταν από μια παγκόσμια συστημική στρατηγική που να βελτιώνει τη συνολική βιωσιμότητα της παροχής φροντίδας. Αποτελεσματικότερα και ανθεκτικότερα στον χρόνο συστήματα υγειονομικής περίθαλψης που βελτιστοποιούν πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια πρόληψη μειώνοντας τη φροντίδα χαμηλής αξίας και τα ανεπιθύμητα ιατρικά συμβάντα, μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές ανθρακικών αερίων, να βελτιώσουν την ποιότητα του αέρα και να ενθαρρύνουν τη βιοποικιλότητα (Robinson, 2023).

Ωστόσο, η κατανόησή μας για το κόστος και τα περιβαλλοντικά συν-οφέλη τέτοιων στρατηγικών είναι πολύ περιορισμένη. Οι μεν οικονομικές αξιολογήσεις των «πράσινων» παρεμβάσεων και προγραμμάτων στον τομέα της υγείας επικεντρώνονται στο οικονομικό κόστος χωρίς να υπολογίζεται το περιβαλλοντικό κόστος ή τα οφέλη, οι δε περιβαλλοντικές μελέτες επικεντρώνονται στις συγκεκριμένες παρεμβάσεις που στοχεύουν άμεσα στη μείωση των εκπομπών αερίων, παρά στις ολιστικές στρατηγικές βιωσιμότητας σε επίπεδο συστημάτων.



**Διάγραμμα 2: Συμβολή Εθνικού Συστήματος Υγείας Ηνωμένου Βασιλείου στην εκπομπή διοξειδίου του άνθρακα. (πηγή: Pickering & Mactavish, 2023)**

Κάποιες περιορισμένες μελέτες δείχνουν ότι οι «πράσινες» πρακτικές μπορεί να έχουν οικονομικά οφέλη για τους παρόχους φροντίδας (Kaplan et al, 2012; Wyssusek et al., 2019). Ενώ, μαζί με την αλλαγή νοοτροπίας και την απαραίτητη αρχική επένδυση, η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην υγειονομική περίθαλψη μπορεί να συμβάλει στα ακόλουθα (Robinson, 2023):

1. Εξοικονόμηση κόστους: Οι βιώσιμες πρακτικές ενισχύουν τη λειτουργική αποτελεσματικότητα. Οι ενεργειακά αποδοτικές υποδομές και οι πρωτοβουλίες μείωσης των αποβλήτων θα μειώσουν τις δαπάνες κοινής ωφέλειας και διαχείρισης αποβλήτων.
2. Βελτιώσεις στη δημόσια υγεία: Η μείωση της ρύπανσης και της κατανάλωσης πόρων βελτιώνει την ποιότητα του αέρα και του νερού και προάγει την ευημερία της κοινότητας.
3. Ανθεκτικότητα-Ετοιμότητα-Μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα: Οι βιώσιμες πολιτικές υγειονομικής περίθαλψης, σχεδιασμένες για να είναι ανθεκτικές, ενισχύουν την ικανότητα ενός συστήματος να αντέχει σε φυσικές καταστροφές και να διαχειρίζεται αποτελεσματικά κρίσεις. Τα βιώσιμα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης που ελαχιστοποιούν τη σπατάλη πόρων και ενισχύουν την αποδοτικότητα είναι πιο προσαρμοσίμα στις μελλοντικές προκλήσεις.

4. Ικανοποίηση ασθενών και εργαζομένων: Οι βιώσιμες πρακτικές προωθούν ένα θεραπευτικό περιβάλλον και η πρόσβαση στο φυσικό φως και τους χώρους πρασίνου αυξάνει την ικανοποίηση του προσωπικού και των ασθενών. Ένας υγιέστερος χώρος εργασίας δημιουργεί πιο ευτυχισμένους υπαλλήλους.
5. Ευκαιρίες καινοτομίας και έρευνας: Οι πρωτοβουλίες βιωσιμότητας δημιουργούν ευκαιρίες για ερευνητικές συνεργασίες και ανταλλαγή γνώσεων.
6. Παγκόσμια ηγεσία και φήμη: Η ηγετική θέση στη βιωσιμότητα της υγειονομικής περίθαλψης ενισχύει την παγκόσμια φήμη μιας χώρας στην περιβαλλοντική διαχείριση και την καινοτομία στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

### **Προκλήσεις και εμπόδια**

Η πλειονότητα των διαθέσιμων μελετών δείχνει ότι πολλές αλλαγές στα συστήματα παροχής φροντίδας υγείας μπορούν να έχουν θετικό αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή και συγχρόνως να εξοικονομήσουν κόστος, βελτιώνοντας τη φροντίδα των ασθενών, αλλά η μετάβαση σε αυτά φαίνεται πολύ δύσκολη. Ενώ υπάρχει αυξανόμενη αναγνώριση της ανάγκης για βιωσιμότητα στην υγειονομική περίθαλψη, υπάρχουν πολλές προκλήσεις και εμπόδια.

Ο κυριότερος περιορισμός είναι το οικονομικό κόστος. Το αρχικό κόστος που συνδέεται με την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών μπορεί να εκληφθεί ως οικονομική επιβάρυνση και χαμηλή προτεραιότητα σε σύγκριση με άλλα θέματα υγειονομικής περίθαλψης. Το κόστος αυξάνεται αν συλλογιστεί κανείς τις προκλήσεις υποδομής. Η αναβάθμιση των υποδομών –τόσο των φυσικών εγκαταστάσεων όσο και της τεχνολογίας των πληροφοριών– μπορεί να είναι δαπανηρή και αποτελεί εφιάλτη υλικοτεχνικής υποστήριξης (Robinson, 2023).

Ακολουθώς, η έλλειψη ευαισθητοποίησης και η αντίσταση στην αλλαγή αποτελούν δύο από τα κυριότερα εμπόδια που αφορούν τους παρόχους φροντίδας υγείας. Τα οφέλη από την υλικοτεχνική υποστήριξη της βιωσιμότητας στην υγειονομική περίθαλψη είναι μακροπρόθεσμα και επομένως μπορεί να μην είναι άμεσα ξεκάθαρα στα ενδιαφερόμενα μέρη. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που θα προωθούσαν μία συνολική αλλαγή στην κουλτούρα και στη νοοτροπία επίσης είναι ανεπαρκή ή δεν είναι άμεσης προτεραιότητας. Ο κλάδος της υγειονομικής περίθαλψης είναι γνωστό ότι καθυστερεί να αλλάξει τις καθιερωμένες πρακτικές και να υιοθετήσει νέες τεχνολογίες, λόγω ανησυχιών σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια. Αυτή η ανησυχία μπορεί να οδηγήσει σε αντίσταση στην αλλαγή. Ναι μεν, δηλαδή, προσδοκίες και προτιμήσεις των ασθενών είναι υπέρ υψηλής ποιότητας, εύκολης και αποτελεσματικής φροντίδας, το προσωπικό όμως μπορεί να φοβάται το αντίθετο και δεν θέλει να προσπαθήσει να αλλάξει το κατεστημένο (Greenwood et al., 2022' Hensher, 2020' Marsh et al., 2016).

Από πλευράς συστημικής οργάνωσης της υγείας τα εμπόδια επικεντρώνονται στην ασυνέπεια και στην ανεπάρκεια κανονισμών και πολιτικών εμποδίζοντας την πρόοδο, στην έλλειψη σαφών κατευθυντήριων οδηγιών και κινήτρων που οδηγεί σε αργή ανάληψη πρωτοβουλιών, στην έλλειψη δεδομένων και τυποποιημένων μετρήσεων που θα βοηθούσαν στην παρακολούθηση της προόδου και στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και στην παρεμπόδιση δημοσίων συμβάσεων που δεν υπολογίζουν το κόστος έναντι των κριτηρίων βιωσιμότητας, περιορίζοντας έτσι τη διαθεσιμότητα φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων και υπηρεσιών στην αγορά. Παράλληλα, η επιδείνωση των περιβαλλοντικών συνθηκών αυξάνει την πιθανότητα επιδημιών και πανδημιών, αλλά αντιμέτωπα με αυτές τις κρίσεις τα συστήματα υγείας δεν αφήνονται να δώσουν προτεραιότητα στους μακροπρόθεσμους στόχους βιωσιμότητας. Και όλα αυτά μέσα σε μια πολύπλοκη λειτουργία με πολλούς εμπλεκόμενους τομείς που στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης και συστημικής προσέγγισης πρέπει να εναρμονιστούν εσωτερικά αλλά και να συντονιστούν με όλους τους άλλους παρακείμενους τομείς (Seppänen & Or, 2025).

## Συμπεράσματα

Ο τομέας της υγείας συμβάλλει σημαντικά στην υπερθέρμανση του πλανήτη τόσο άμεσα μέσω της χρήσης ενέργειας και πόρων, όσο και έμμεσα μέσω προϊόντων και τεχνολογιών στις οποίες βασίζεται. Η υπερθέρμανση του πλανήτη επηρεάζει την υγεία του ανθρώπου, αυξάνει τη ζήτηση για τις υπηρεσίες υγείας οι οποίες με τη σειρά τους επιβαρύνουν ακόμα περισσότερο την κλιματική αλλαγή. Οι στοχευμένες «πράσινες» παρεμβάσεις και οι περιβαλλοντικά βιώσιμες στρατηγικές παροχής υγειονομικής περίθαλψης θα μπορούσαν να μειώσουν τον αρνητικό αντίκτυπο της υγειονομικής περιθαλψης στο περιβάλλον παρέχοντας παράλληλα οικονομικά, οργανωτικά οφέλη, όπως και οφέλη για την υγεία. Μέτρα για τη βελτίωση της απόδοσης των συστημάτων υγείας, όπως η προώθηση υγιεινών τρόπων ζωής, η βελτίωση των διαδικασιών περίθαλψης και η μείωση της φροντίδας χαμηλής αξίας θα έχουν άμεσα οφέλη για το περιβάλλον. Ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης έχει μια μοναδική ευκαιρία να αξιοποιήσει τη θέση και τους πόρους του για να παρέχει μια ολοκληρωμένη στρατηγική για την επίτευξη καλύτερης ατομικής, κοινοτικής και πλανητικής υγείας. Απαιτείται επειγόντως περισσότερη έρευνα για το κόστος και τα οφέλη τέτοιων στρατηγικών και για τους παράγοντες που διευκολύνουν την αλλαγή για μια πιο βιώσιμη παροχή υγειονομικής περίθαλψης.

### SUMMARY IN ENGLISH

Climate change is one of the greatest threats to human health, while affecting the ecosystem, food production, health, and well-being of populations around the world. The healthcare sector is responsible worldwide for around 5% of greenhouse gas emissions playing an important role in the sustainability of the planet. This literature review summarizes information and data on the role of health systems in the burden and in the fight against climate change. The strategies for reducing negative impact are commented and different ways of action are presented to support the ecological "processing" of health systems by encouraging the achievement of sustainable development targets. At the same time, a wide range of "green" practices are mentioned which can have a positive impact. However, individual and limited actions are not sufficient unless they are accompanied by systemic strategies that change the way of demand and supply of health care. Sustainable strategies, except the benefits of the environment, bring about an improvement in the efficiency of health care processes and long-term economic gains. The health sector has a unique opportunity to exploit its position and resources by providing a comprehensive strategy to improve the health of the population and the environment that it affects and from which it is affected.

## Αναφορές

- Antasouras, G., Vasios, G. K., Kontogiorgis, C., Ioannou, Z., Poullos, E., Deligiannidou, G. E., Troumbis, A. Y., & Giaginis, C. (2023). How to improve food waste management in hospitals through focussing on the four most common measures for reducing plate waste. *The International Journal of Health Planning and Management*, 38(2), 296–316. <https://doi.org/10.1002/hpm.3586>
- Atwoli, L., Baqui, A. H., Benfield, T., Bosurgi, R., Godlee, F., Hancocks, S., Horton, R. C., Laybourn-Langton, L., Monteiro, C. A., Norman, I., Patrick, K., Praities, N., Olde Rikkert, M. G., Rubin, E. J., Sahni, P., Smith, R. S., Talley, N. J., Turale, S., & Vázquez, D. (2021). Call for emergency action to limit global temperature increases, restore biodiversity, and protect health. *The Medical Journal of Australia*, 215(5), 210–212. <https://doi.org/10.5694/mja2.51221>
- Brandmayr, C., Kerber, H., Winker, M., & Schramm, E. (2015). Impact assessment of emission management strategies of the pharmaceuticals Metformin and Metoprolol to the aquatic environment using Bayesian networks. *The Science of the Total Environment*, 532, 605–616. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.074>
- Carino, S., Porter, J., Malekpour, S., & Collins, J. (2020). Environmental Sustainability of Hospital Foodservices across the Food Supply Chain: A Systematic Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(5), 825–873. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.01.001>
- CLIRE, (2021). *Climate friendly health and care*. <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE09-ENV-SE-000347/climate-friendly-health-and-care>
- Copernicus, (2024). *The 2023 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2023*. <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023>
- Cummins, M. R., Shishupal, S., Wong, B., Wan, N., Han, J., Johnny, J. D., Mhatre-Owens, A., Gouripeddi, R., Ivanova, J., Ong, T., Soni, H., Barrera, J., Wilczewski, H., Welch, B. M., & Bunnell, B. E. (2024). Travel Distance Between Participants in US Telemedicine Sessions With Estimates of Emissions Savings: Observational Study. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e53437. <https://doi.org/10.2196/53437>

- Hunter, D. J., Frumkin, H., & Jha, A. (2017). Preventive Medicine for the Planet and Its Peoples. *The New England Journal of Medicine*, 376(17), 1605–1607. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1702378>
- Dullet, N. W., Geraghty, E. M., Kaufman, T., Kisse, J. L., King, J., Dharmar, M., Smith, A. C., & Marcin, J. P. (2017). Impact of a University-Based Outpatient Telemedicine Program on Time Savings, Travel Costs, and Environmental Pollutants. *Value in health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 20(4), 542–546. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.01.014>
- EC. (2019). *The European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent*, Brussels: European Commission. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
- Eckelman, M. J., & Sherman, J. (2016). Environmental Impacts of the U.S. Health Care System and Effects on Public Health. *PloS One*, 11(6), e0157014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157014>
- Eckelman, M. J., Sherman, J. D., & MacNeill, A. J. (2018). Life cycle environmental emissions and health damages from the Canadian healthcare system: An economic-environmental-epidemiological analysis. *PLoS Medicine*, 15(7), e1002623. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002623>
- EEA. (2020). *Urban adaptation in Europe: how cities and towns respond to climate change*. [https://www.researchgate.net/publication/358264183\\_Urban\\_adaptation\\_in\\_Europe\\_how\\_cities\\_and\\_towns\\_respond\\_to\\_climate\\_change](https://www.researchgate.net/publication/358264183_Urban_adaptation_in_Europe_how_cities_and_towns_respond_to_climate_change)
- Forrest, F. (2023). *The impact of climate change on the pharma supply chain*. <https://www.pharmaceutical-technology.com/sponsored/the-impact-of-climate-change-on-the-pharma-supply-chain/>
- Gadegaard, A., & Penny, T. (2015). *Case Study: Type 2 Diabetes Management Care Pathway*. <https://shcoalition.org/wp-content/uploads/2021/02/Type-2-Diabetes-Care-Pathway.pdf>
- Greenwood Dufour, B., Weeks, L., De Angelis, G., Marchand, D. K., Kaunelis, D., Severn, M., Walter, M., & Mittmann, N. (2022). How We Might Further Integrate Considerations of Environmental Impact When Assessing the Value of Health Technologies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12017. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912017>
- Gundersen Health System. (2014). *AJAM: Wisconsin hospital uses alternative energy*. <https://www.gundersenenvision.org/envision/resources/videos/wisconsin-hospital-uses-alternative-energy>
- Hardy, J. Jones, P., Simpon, T., Gullapudi, V. R. L., & Wright, M. (2022). *Review of the Haemodialysis processes in a single satellite dialysis unit*, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust. <https://map.sustainablehealthcare.org.uk/leeds-teaching-hospitals-nhs-trust/review-haemodialysis-processes-single-satellite-dialysis-unit>
- HCWH. (2025). *Health Care Without Harm Europe*, Europe: HCWH. <https://europe.noharm.org>
- Hensher, M. (2020). *Incorporating environmental impacts into the economic evaluation of health care systems: Perspectives from ecological economics (Version 1)*. University of Tasmania. <https://hdl.handle.net/102.100.100/555916>
- Holmner, A., Ebi, K. L., Lazuardi, L., & Nilsson, M. (2014). Carbon footprint of telemedicine solutions--unexplored opportunity for reducing carbon emissions in the health sector. *PloS One*, 9(9), e105040. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105040>
- Jayakrishnan, T. T., Gordon, I. O., O'Keeffe, S., Singh, M. K., & Sehgal, A. R. (2023). The Carbon Footprint of Health System Employee Commutes. *The Journal of Climate Change and Health*, 11, 100216. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100216>
- Kalambwa, Z., Chabalenge, B., Zulu, J., Mudenda, S., Chimombe, T., Mufwambi, W., Hamachila, A., Ngula, M. I., & Hikaambo, C. N. (2024) Patients' Knowledge, Attitude and Practices on Disposal Methods of Expired and Unused Medicines: Implication for Creation of Drug Take- Back Program. *Pharmacology & Pharmacy*, 15, 113-128. <https://doi.org/10.4236/pp.2024.154008>
- Kaplan, S., Sadler, B., Little, K., Franz, C., & Orris, P. (2012). Can sustainable hospitals help bend the health care cost curve? *Issue brief (Commonwealth Fund)*, 29, 1–14.
- Law, A. V., Sakharkar, P., Zargarzadeh, A., Tai, B. W., Hess, K., Hata, M., Mireles, R., Ha, C., & Park, T. J. (2015). Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households. *Research in Social & Administrative Pharmacy*, 11(4), 571–578. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.10.003>
- Lenzen, M., Malik, A., Li, M., Fry, J., Weisz, H., Pichler, P. P., Chaves, L. S. M., Capon, A., & Pencheon, D. (2020). The environmental footprint of health care: a global assessment. *The Lancet. Planetary Health*, 4(7), e271–e279. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30121-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30121-2)
- MacNeill, A. J., Lillywhite, R., & Brown, C. J. (2017). The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems. *The Lancet. Planetary Health*, 1(9), e381–e388. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30162-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30162-6)
- Malik, A., Lenzen, M., McAlister, S., & McGain, F. (2018). The carbon footprint of Australian health care. *The Lancet. Planetary Health*, 2(1), e27–e35. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30180-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30180-8)
- Marrauld, L., Sattler, M., Rambaud, T., Sarfati, M., Egnell, M., Geist, JN., Lesimple, H., Proto, E., & Verneuil, B. (2020). *Décarboner la santé pour soigner durablement*, Paris: The shift Project. [https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/01/180423-TSP-PTEF-Synthese-Sante\\_v2.pdf](https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/01/180423-TSP-PTEF-Synthese-Sante_v2.pdf)
- Marsh, K., Ganz, M. L., Hsu, J., Strandberg-Larsen, M., Gonzalez, R. P., & Lund, N. (2016). Expanding Health Technology Assessments to Include Effects on the Environment. *Value in health: The journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 19(2), 249–254. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2015.11.008>
- McGain, F., Moore, G., & Black, J. (2016). Hospital steam sterilizer usage: could we switch off to save electricity and water? *Journal of Health Services Research & Policy*, 21(3), 166–171. <https://doi.org/10.1177/1355819615625698>

- Meier, T., von Borstel, T., Welte, B., Hogan, B., Finn, S. M., Bonaventura, M., Friedrich, S., Weber, K., & Dräger de Teran, T. (2021). Food Waste in Healthcare, Business and Hospitality Catering: Composition, Environmental Impacts and Reduction Potential on Company and National Levels. *Sustainability*, 13(6), 3288. <https://doi.org/10.3390/su13063288>
- Nansai, K., Fry, J., Malik, A., Takayanagi, W., & Kondo, N. (2020) Carbon footprint of Japanese health care services from 2011 to 2015. *Resources Conservation and Recycling*, 152, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104525>.
- NHS. (2020). *Delivering a net zero NHS*. <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/a-net-zero-nhs>.
- Nicolet, J., Mueller, Y., Paruta, P., Boucher, J., & Senn, N. (2022). What is the carbon footprint of primary care practices? A retrospective life-cycle analysis in Switzerland. *Environmental Health: a Global Access Science Source*, 21(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s12940-021-00814-y>
- Or, Z., & Seppänen, A. V. (2024). The role of the health sector in tackling climate change: A narrative review. *Health Policy*, 143, 105053. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2024.105053>
- Pichler, P., Jaccard, I., Weis, U. & Weisz, H., (2019). *International comparison of health care carbon footprints*. *Environmental Research Letters*, 14(6). DOI 10.1088/1748-9326/ab19e1.
- Pickering, H., & Mactavish, A., (2023). *The sustainability challenge in healthcare*. <https://www.curriebrown.com/en/news-insights/insights/2023/the-sustainability-challenge-in-healthcare/>
- Pollard, A. S., Taylor, T. J., Fleming, L. E., Stahl-Timmins, W., Depledge, M. H., & Osborne, N. J. (2013). Mainstreaming carbon management in healthcare systems: a bottom-up modeling approach. *Environmental Science & Technology*, 47(2), 678–686. <https://doi.org/10.1021/es303776g>
- Purohit, A., Smith, J., & Hibble, A. (2021). Does telemedicine reduce the carbon footprint of healthcare? A systematic review. *Future Healthcare Journal*, 8(1), e85–e91. <https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0080>
- Ravelo, J. L. (2023). *These 10 lifesaving medical products are contributing to climate change*. <https://www.devex.com/news/these-10-lifesaving-medical-products-are-contributing-to-climate-change-106673>
- Reed, T. (2020). *Kaiser Permanente's health system reaches carbon-neutral status*. <https://www.fiercehealthcare.com/hospitals/kaiser-permanente-s-health-system-reaches-carbon-neutral-status>
- Rizan, C., Steinbach, I., Nicholson, R., Lillywhite, R., Reed, M., & Bhutta, M. F. (2020). The Carbon Footprint of Surgical Operations: A Systematic Review. *Annals of Surgery*, 272(6), 986–995. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003951>
- Rizan, C., Bhutta, M. F., Reed, M., & Lillywhite, R. (2021) The carbon footprint of waste streams in a UK hospital. *Journal of Cleaner Production*, 286. 125446. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125446>
- Robinson, N. (2023). *Sustainable Healthcare: Navigating Towards a Greener Future*. <https://www.moorhouseconsulting.com/insights/insights/sustainable-healthcare-guide/>
- Romanello, M., van Daalen, K., Anto, J. M., Dasandi, N., Drummond, P., Hamilton, I. G., Jankin, S., Kendrovski, V., Lowe, R., Rocklöv, J., Schmöll, O., Semenza, J. C., Tonne, C., & Nilsson, M. (2021). Tracking progress on health and climate change in Europe. *The Lancet. Public health*, 6(11), e858–e865. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00207-3](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00207-3)
- Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Ford, L. B., Belesova, K., Bowen, K., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J., van Daalen, K. R., Dalin, C., Dasandi, N., Dasgupta, S., ... Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *Lancet*, 400(10363), 1619–1654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9)
- Roschnik, S., Martinez Sanchez G., Yglesias-Gonzalez, M., Pencheon, D., & Tennison, I. (2017). Transitioning to environmentally sustainable health systems: the example of the NHS in England. *Public health panorama*, 03 (02), 229 - 236. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/325309>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Seppänen, A. V., & Or, Z. (2025). A Scoping Review of Interventions to Reduce the Environmental Footprint of Healthcare. *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 28(7), 1110–1125. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2025.01.021>
- Silverstein, K. (2022). *Gundersen Health Systems Is on a Mission to Remain Energy Independent*. *Environment+Energy Leader*. <https://www.environmentenergyleader.com/stories/gundersen-health-systems-is-on-a-mission-to-remain-energy-independent.2667>
- Spiby, J., Griffiths, J., Hill, A., & Stott, R. (2008). Ten practical actions for doctors to combat climate change. *BMJ: British Medical Journal*, 336(7659), 1507. <https://doi.org/10.1136/bmj.39617.642720.59>
- Tauber, J., Chinwuba, I., Kleyn, D., Rothschild, M., Kahn, J., & Thiel, C. L. (2019). Quantification of the Cost and Potential Environmental Effects of Unused Pharmaceutical Products in Cataract Surgery. *JAMA Ophthalmology*, 137(10), 1156–1163. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2019.2901>
- Taylor, T., & Mackie, P. (2017). Carbon footprinting in health systems: one small step towards planetary health. *The Lancet. Planetary Health*, 1(9), e357–e358. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30158-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30158-4)
- Tennison, I., Roschnik, S., Ashby, B., Boyd, R., Hamilton, I., Oreszczy, T., Owen, A., Romanello, M., Ruyssevelt, P., Sherman, J. D., Smith, A. Z. P., Steele, K., Watts, N., & Eckelman, M. J. (2021). Health care's response to climate change: a carbon footprint assessment of the NHS in England. *The Lancet. Planetary Health*, 5(2), e84–e92. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30271-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30271-0)
- Thiel, C. L., Eckelman, M., Guido, R., Huddleston, M., Landis, A. E., Sherman, J., Shrake, S. O., Copley-Woods, N., & Bilec, M. M. (2015). Environmental impacts of surgical procedures: life cycle assessment of hysterectomy in the United States. *Environmental Science & Technology*, 49(3), 1779–1786. <https://doi.org/10.1021/es504719g>
- Thiel, C. L., Mehta, N., Sejo, C. S., Qureshi, L., Moyer, M., Valentino, V., & Saleh, J. (2023). Telemedicine and the environment: life cycle environmental emissions from in-person and virtual clinic visits. *NPJ Digital Medicine*, 6(1), 87. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00818-7>



# Η υπαίθρια εκπαίδευση ως παιδαγωγικό πλαίσιο συμπερίληψης και βιώσιμης μάθησης: Το παράδειγμα των Σχολείων του Δάσους

Αλέξανδρος Σταυριανός<sup>1</sup>, Άννα Πολεμικού<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associate Member, Centre of Critical Realism, Southampton, UK

<sup>2</sup>Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ.), Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υπαίθρια εκπαίδευση (ΥΕ) αναδεικνύεται διεθνώς ως ένα δυναμικό παιδαγωγικό πλαίσιο που επαναπροσδιορίζει τη μάθηση μέσα από τη βιωματική εμπλοκή, τη συστηματική σχέση με τον τόπο και τη συναισθηματική σύνδεση με το φυσικό περιβάλλον. Το παρόν άρθρο εξετάζει κριτικά τον ρόλο της ΥΕ ως ένα συμπεριληπτικό και προσανατολισμένο στη βιωσιμότητα εκπαιδευτικό πλαίσιο, με έμφαση στους ετερογενείς μαθητικούς πληθυσμούς και, ειδικότερα στα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και άλλου είδους μαθησιακές και κοινωνικές ποικιλομορφίες. Μέσα από θεωρητική ανάλυση και σύνθεση ερευνητικών δεδομένων, το άρθρο αποσαφηνίζει θεμελιώδη στοιχεία της ΥΕ και της παιδαγωγικής, με επίκεντρο τον τόπο, αξιοποιώντας το παράδειγμα των Σχολείων του Δάσους ως καθιερωμένο μοντέλο εκπαιδευτικής πρακτικής. Επιπλέον, αναλύει τους παιδαγωγικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων η συστηματική και επαναλαμβανόμενη επαφή με τη φύση ενισχύει τη γνωστική ανάπτυξη, τη συναισθηματική ευημερία, την κοινωνική συμμετοχή και την περιβαλλοντική υπευθυνότητα των μαθητών/τριών. Παράλληλα, αναδεικνύονται προκλήσεις που περιορίζουν την αποτελεσματική ενσωμάτωση της ΥΕ στο τυπικό σχολικό πλαίσιο. Συνολικά, η ανάλυση υποδεικνύει ότι, υπό προϋποθέσεις συστηματικής υποστήριξης, η ΥΕ μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη διαμόρφωση πιο συμπεριληπτικών, βιώσιμων και μαθητοκεντρικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Υπαίθρια εκπαίδευση, Μαθητές με Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες (ΕΕΑ), Σχολείο του Δάσους (ΣτΔ), Συμπερίληψη, Βιώσιμη μάθηση

## Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια το επιστημονικό και παιδαγωγικό ενδιαφέρον για τη σχέση των παιδιών με τη φύση έχει αυξηθεί σημαντικά, καθώς πληθαίνουν τα ερευνητικά ευρήματα που αναδεικνύουν τις θετικές επιδράσεις της στη μάθηση και την ψυχοκοινωνική ανάπτυξη. Η υπόθεση της βιοφιλίας, όπως διατυπώθηκε από τον Edward Wilson (1984· 1993), υποστηρίζει ότι οι άνθρωποι διαθέτουν μια έμφυτη έλξη προς τον φυσικό κόσμο, βαθιά ριζωμένη στη φυλογενετική ιστορία του είδους. Η ανάγκη αυτή, εξίσου θεμελιώδης με την ανάγκη για κοινωνικούς δεσμούς, αντικατοπτρίζει τη διαχρονική εξάρτηση των ανθρώπινων κοινωνιών από τα φυσικά οικοσυστήματα που διαμόρφωσαν τη γνωστική και πολιτισμική τους εξέλιξη (Kellert & Wilson, 1995).

Στις σύγχρονες αστικές περιοχές, όπου η επαφή με τη φύση είναι συχνά περιορισμένη, η βιοφιλική αυτή ανάγκη καθίσταται ακόμη πιο έκδηλη (Loun, 2008· Πολεμικού & Σταυριανός, 2025· Schroth 2023). Η έλλειψη φυσικών ερεθισμάτων ενισχύει την ανάγκη δημιουργίας συστηματικών, παιδαγωγικά σχεδιασμένων ευκαιριών αλληλεπίδρασης με το φυσικό περιβάλλον, ιδιαίτερα σε εκπαιδευτικά πλαίσια που απευθύνονται σε παιδιά. Στο πλαίσιο αυτό, τις τελευταίες δεκαετίες η υπαίθρια εκπαίδευση (ΥΕ) έχει αναδειχθεί σε ένα από τα πλέον δυναμικά και αναπτυσσόμενα πεδία της παιδαγωγικής επιστήμης.

Πλήθος ερευνών καταδεικνύουν ότι η συστηματική επαφή των παιδιών με φυσικά περιβάλλοντα, καθώς και τα εκπαιδευτικά μοντέλα που αξιοποιούν τη φύση ως ενεργό παιδαγωγικό παράγοντα, συμβάλλουν ουσιαστικά στη γνωστική, συναισθηματική, κοινωνική και σωματική τους ανάπτυξη. Υπό αυτό το πρίσμα, ενισχύονται ολοένα τα επιχειρήματα υπέρ της

ενσωμάτωσης της ΥΕ στη σχολική πράξη, όχι ως συμπληρωματικής ή ευκαιριακής δραστηριότητας, αλλά ως σταθερού παιδαγωγικού άξονα. Αντί να αντιμετωπίζεται ως περιφερειακή επιλογή, η ΥΕ αναδεικνύεται διεθνώς ως αναγκαία συνιστώσα της εκπαίδευσης, καθώς εδράζεται στην παραδοχή ότι η επαφή με το φυσικό περιβάλλον αποτελεί οργανικό στοιχείο της ψυχολογικής, συναισθηματικής και πολιτισμικής συγκρότησης του ανθρώπου (Gill, 2014· Gray & Martin, 2012· Schroth, 2023).

### **Θεωρητικά θεμέλια της υπαίθριας εκπαίδευσης**

Ως υπαίθρια εκπαίδευση (ΥΕ) ορίζεται κάθε οργανωμένη προσπάθεια εκμάθησης ή μελέτης των βιοτικών και των αβιοτικών πτυχών του περιβάλλοντος, σε φυσικούς, αδιαμόρφωτους χώρους, απαλλαγμένους από έντονες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (Fang et al., 2023· Πολεμικού & Σταυριανός, 2025). Πρόκειται για μια παιδαγωγική προσέγγιση που στοχεύει στην κατανόηση, τη φροντίδα και τη βιώσιμη αλληλεπίδραση με τα οικοσυστήματα και η οποία οργανώνεται γύρω από τρία αλληλένδετα επίπεδα μάθησης: τη μάθηση *μέσα στην ύπαιθρο* η (ή διαμέσου της υπαίθρου), *σχετικά με την ύπαιθρο* και *για την ύπαιθρο* (Ford, 1986). Τα επίπεδα αυτά συγκροτούν ένα συνεκτικό και εννοιολογικό πλαίσιο που αποτυπώνει τη σχέση ανθρώπου-φύσης ως δυναμική, εμπειρική και διαρκώς εξελισσόμενη.

Στο πλαίσιο αυτό, η συμβολή του David Orr (1994· 2005), Διακεκριμένου Ομότιμου Καθηγητή Περιβαλλοντικών Σπουδών και Πολιτικής στο Oberlin College, υπήρξε καθοριστική. Ο Orr, σε συνέχεια της βιοφιλικής θεώρησης του Wilson, υποστηρίζει ότι η ανάγκη των παιδιών να συνδεθούν με τον φυσικό κόσμο εδράζεται σε βαθιές συναισθηματικές και πνευματικές διεργασίες, τις οποίες η παραδοσιακή (γνωσιοκεντρική) σχολική τάξη συχνά αδυνατεί να καλλιεργήσει. Παράλληλα, προτείνει ότι η εκπαίδευση οφείλει να εξελιχθεί, έτσι ώστε να ενσωματώνει τις αρχές της βιωσιμότητας όχι μόνο σε οικολογικά ή περιβαλλοντικά προγράμματα, αλλά σε ολόκληρο το φάσμα του αναλυτικού προγράμματος. Η θέση αυτή απορρέει από την πεποίθηση του Orr ότι η περιβαλλοντική κρίση δεν είναι μόνο τεχνικό ή επιστημονικό ζήτημα, αλλά βαθιά πολιτικό, πολιτισμικό και ηθικό.

Η σταδιακή απομάκρυνση της εκπαίδευσης από τη φύση, σύμφωνα με τον Orr (2005), αποδυναμώνει τον σεβασμό και το αίσθημα ευθύνης απέναντι στο περιβάλλον και συμβάλλει έμμεσα στην περιβαλλοντική υποβάθμιση. Αντίθετα, η ΥΕ, μέσω της άμεσης και βιωματικής εμπλοκής των παιδιών με φυσικά οικοσυστήματα, καλλιεργεί την αυτογνωσία, την ενσυναίσθηση και την οικολογική υπευθυνότητα, επιτρέποντας στους μαθητές/τριες να διαμορφώσουν έναν προσωπικά νοηματοδοτημένο δεσμό με τον φυσικό κόσμο.

Συνολικά, τα θεωρητικά θεμέλια της ΥΕ συγκλίνουν στην παραδοχή ότι η μάθηση μέσα στη φύση καλλιεργεί μια ολιστική, ενεργητική και ενσώματη σχέση με τον κόσμο, προσφέροντας εμπειρίες που υπερβαίνουν τα όρια της τυπικής σχολικής τάξης. Με βάση τα παραπάνω, το παρόν άρθρο εξετάζει τον ρόλο της ΥΕ ως παιδαγωγικού πλαισίου, ικανού να υποστηρίξει ουσιαστικά τη συμπερίληψη των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και άλλες ιδιαιτερότητες. Εστιάζει στο πώς οι υπαίθριες μαθησιακές εμπειρίες ενισχύουν την ψυχική ανθεκτικότητα, τη συναισθηματική και κοινωνική ευημερία και τη συμμετοχή τους στη σχολική κοινότητα, αναδεικνύοντας την ΥΕ ως κρίσιμη συνιστώσα για ένα πιο δίκαιο, βιώσιμο και ανθρωποκεντρικό εκπαιδευτικό σύστημα.

### **Υπαίθρια εκπαίδευση με επίκεντρο τον τόπο**

Κεντρικό πυλώνα της ΥΕ αποτελεί η σύνδεση με τον τόπο. Στην ΥΕ ο τόπος λειτουργεί ως θεμελιώδες στοιχείο αυθεντικών σχέσεων και βιωματικών εμπειριών, μέσα από τις οποίες οι μαθητές/τριες νοηματοδοτούν τη μάθησή τους (Stavrianos & Spanoudaki, 2015· Stavrianos, 2016· Wattchow & Brown, 2011). Μια πιο εξειδικευμένη εκδοχή της ΥΕ που εστιάζει συστηματικά σε αυτή τη διάσταση είναι η *εκπαίδευση με επίκεντρο τον τόπο* (place-based education), η οποία αξιοποιεί κοινωνικά, πολιτισμικά και οικολογικά χαρακτηριστικά της τοπικής κοινότητας για να διερευνήσει περαιτέρω το παιδαγωγικό δυναμικό της υπαίθριας μάθησης (Gray & Martin, 2012· Green, 2007· Keller, 2017). Η προσέγγιση αυτή συνδέει τη σχολική γνώση με τα αυθεντικά

ζητήματα του άμεσου περιβάλλοντος των μαθητών/τριών, αντλώντας από την ενδημική οικολογία, την κοινωνική δομή και την ιστορική και πολιτισμική ταυτότητα του τόπου. Μέσα από διερεύνηση και συλλογική δράση, οι μαθητές/τριες εμπλέκονται ενεργά στη φροντίδα και διατήρηση του τόπου τους, καλλιεργώντας οικολογική ευαισθησία, κοινωνική συνοχή και δημοκρατική συμμετοχή. Ως αποτέλεσμα, η μάθηση αποκτά μεγαλύτερη κοινωνική ενάργεια και βιωσιμότητα, ενδυναμώνοντας τα παιδιά να αναγνωρίζουν τον εαυτό τους ως ενεργό μέρος του φυσικού και κοινωνικού τους περιβάλλοντος. Με τη μετατροπή του τόπου σε ουσιαστικό παιδαγωγικό πόρο αισθητηριακής ενεργοποίησης, παρατήρησης και βιωματικής εμπλοκής, προάγονται δεξιότητες όπως η ενσυναίσθηση, η συναισθηματική αυτορρύθμιση, η συγκέντρωση και η επίλυση προβλημάτων, που δύσκολα αναπτύσσονται αποκλειστικά στη σχολική αίθουσα (Palavan et al., 2016).

## Η προσέγγιση των Σχολείων του Δάσους

Το Σχολείο του Δάσους (ΣτΔ) αποτελεί έναν διακριτό και διεθνώς αναγνωρισμένο τύπο ΥΕ, ο οποίος εστιάζει στη βιωματική μάθηση και στη συστηματική σύνδεση των παιδιών με το φυσικό περιβάλλον, ενισχύοντας την ολιστική ανάπτυξή τους. Εφαρμόζεται κυρίως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (3–6 ετών), μια αναπτυξιακή περίοδο κατά την οποία οι δομημένες και επαναλαμβανόμενες αλληλεπιδράσεις με τη φύση θεωρούνται καθοριστικές για τη σωματική υγεία, τη συναισθηματική ισορροπία και την κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών, θέτοντας παράλληλα ισχυρά θεμέλια για τη μακροπρόθεσμη ευημερία και την καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης (Beresford, 2021· Knight, 2011). Παρά ταύτα, το συγκεκριμένο παιδαγωγικό μοντέλο μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά και σε μεγαλύτερες ηλικιακές βαθμίδες, προσφέροντας σημαντικά μαθησιακά, κοινωνικά και ψυχολογικά οφέλη (Γκόργκα, 2015· Roe & Aspinall, 2011· Stavrianos, 2024a).

Σε αντίθεση με άλλες μορφές ΥΕ, το ΣτΔ συνιστά ένα κατεξοχήν παιδοκεντρικό πρότυπο μάθησης, στο οποίο κάθε μαθητής/τρια έχει ενεργό ρόλο στον καθορισμό του «τι και πώς θα μάθει και προς τα ποια κατεύθυνση θα εξελιχθεί» (Πολεμικού, 2022, σ. 13). Παράλληλα, το ΣτΔ θεμελιώνεται στην αρχή της «μάθησης μέσω της πράξης» (*learning by doing*), η οποία αναδεικνύει τους/τις μαθητές/τριες σε συνδιαμορφωτές της μαθησιακής διαδικασίας και συμβάλλει στην καλλιέργεια της αυτονομίας, της πρωτοβουλίας και του εσωτερικού κινήτρου για μάθηση (Knight, 2011· 2013· 2015· Quay & Seaman, 2013). Η σύγχρονη μορφή του ΣτΔ αντλεί τις θεωρητικές και πρακτικές ρίζες της από σκανδιναβικές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, όπως το δανέζικο *udeskole* (Bentsen & Jensen, 2012), και έχει θεσμοθετηθεί διεθνώς μέσω οργανισμών όπως το *Forest School Association* (Ηνωμένο Βασίλειο) και το *Irish Forest School Association* (Ιρλανδία). Στο πλαίσιο αυτό, παρατηρείται η σταδιακή του εξάπλωση σε ένα ευρύ φάσμα εκπαιδευτικών συστημάτων σε Ευρώπη, Αμερική, Αφρική και Ασία (Dean, 2019· Knight, 2013). Ως αποτέλεσμα της παγκόσμιας διάδοσης του μοντέλου, απαντάται διεθνώς και με άλλες ονομασίες, όπως *Bush Kinder* και *bush schools* (Αυστραλία), καθώς και *Forest and Nature Schools* (Καναδά) (Dabaja, 2022· Speldewinde & Campbell, 2024).

Σε παιδαγωγικό επίπεδο, το ΣτΔ ορίζεται ως «μια εμπνευσμένη διαδικασία που προσφέρει σε όλους τους μαθητές τακτικές ευκαιρίες να επιτύχουν και να αναπτύξουν αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση μέσα από πρακτικές μαθησιακές εμπειρίες σε ένα δασώδες ή φυσικό περιβάλλον» (McCree & McCree, 2013, σ. 62). Κεντρικός του στόχος είναι η ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών/τριών, δηλαδή η προαγωγή της σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής τους ευημερίας, μέσα από δραστηριότητες που καλλιεργούν σχέσεις συνεργασίας, καθώς και μια βαθύτερη αίσθηση ενδιαφέροντος και φροντίδας για το φυσικό περιβάλλον (Barrable & Arvanitis, 2019). Μετατρέποντας τη φύση σε ένα δυναμικό οικοσύστημα εμπειριών, το ΣτΔ αντιλαμβάνεται τη μάθηση ως μια προσωπική και εξελικτική διαδικασία, η οποία συνδυάζει τη βιωματική γνώση, την αισθητηριακή εμπλοκή, την μεταγνωστική επίγνωση και την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Η παιδαγωγική προσέγγιση του ΣτΔ διαφοροποιείται από την ευρύτερη ΥΕ μέσω μιας συνεκτικής, δομημένης παιδαγωγικής φιλοσοφίας που δίνει έμφαση στη συστηματική και μακροχρόνια σχέση παιδιού–τόπου, στη βιωματική μάθηση και στην ενσυνείδητη αλληλεπίδραση

με τη φύση. Στην πράξη, τα ΣτΔ οργανώνονται γύρω καθιερωμένες ρουτίνες ενσυνειδητότητας (όπως η διαχείριση της φωτιάς στον «κύκλο της φωτιάς»), τη συστηματική χρήση πραγματικών εργαλείων (πιρίονια, σφυριά, λεπίδες ασφαλείας), την κατασκευή καταφυγίων και φυσικών δομών, την αναγνώριση ιχνών ζώων και την παρατήρηση αλλαγών στο οικοσύστημα, καθώς και σε περιπατητικές αποστολές εξερεύνησης. Οι δραστηριότητες αυτές συνδέονται με μακροχρόνια παρουσία στον ίδιο φυσικό χώρο, στοιχείο-κλειδί για τη δημιουργία αίσθησης της ασφάλειας, της συνέχειας και του ανήκειν.

Η φροντίδα των φυτών, των ζώων και του ίδιου του τόπου, όπου εκτυλίσσεται η μαθησιακή διαδικασία μετασχηματίζεται στο ΣτΔ σε έμπρακτη μαθησιακή εμπειρία βιωσιμότητας και κατανόησης της αλληλεξάρτησης των έμβιων οργανισμών. Υπό αυτό το πρίσμα, η ΥΕ παύει να αντιμετωπίζεται ως απομονωμένο γνωστικό αντικείμενο και ενσωματώνεται σε ένα συνεκτικό πλέγμα βιωμάτων που καλλιεργεί αξίες όπως ο σεβασμός, η αλληλεγγύη και η δικαιοσύνη. Καίριο ρόλο διαδραματίζει η επαναλαμβανόμενη παραμονή σε έναν σταθερό φυσικό χώρο, η οποία ενισχύει το αίσθημα οικειότητας, ασφάλειας και ευθύνης απέναντι στο τοπικό οικοσύστημα. Παράλληλα, ο παιδοκεντρικός σχεδιασμός, που επιτρέπει στο αναδυόμενο ενδιαφέρον των παιδιών να καθοδηγεί τη μαθησιακή πορεία, ενεργοποιεί την αυτενέργεια και ενισχύει την ενσώματη εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία. Μέσα από δραστηριότητες φροντίδας φυτών και ζώων, παρατήρησης φυσικών διαδικασιών και συνεργατικής εξερεύνησης, τα παιδιά καλλιεργούν την ενσυναίσθηση, την αυτονομία και την οικολογική υπευθυνότητα. Υπό αυτή την έννοια, η φύση δεν λειτουργεί ως απλό σκηνικό μάθησης, όπως συχνά συμβαίνει σε ευρύτερα πλαίσια ΥΕ, αλλά ως *ενεργός παιδαγωγικός παράγοντας* που διαμορφώνει τη γνωστική, κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών.

Στο ίδιο παιδαγωγικό πλαίσιο εντάσσονται και οι μέθοδοι αξιολόγησης που εφαρμόζονται στα ΣτΔ, οι οποίες σέβονται τον ατομικό ρυθμό και τη μοναδική μαθησιακή διαδρομή κάθε παιδιού. Οι μέθοδοι αυτές περιλαμβάνουν πρακτικές όπως η συστηματική παρατήρηση, τα ημερολόγια πεδίου, οι ανοιχτές συζητήσεις και η αυτοαξιολόγηση μέσω αφηγήσεων εμπειριών, οι οποίες διαφοροποιούνται εμφανώς από την τυποποιημένη και συχνά περιοριστική αξιολόγηση που συναντάμε στα συμβατικά σχολικά πλαίσια.

### **Η παιδαγωγική του τόπου στα Σχολεία του Δάσους**

Όπως υπογραμμίζει η Sarah Knight (2011), μία από τις πιο επιδραστικές συγγραφείς στη μελέτη των ΣτΔ, στο Ηνωμένο Βασίλειο (βλ. Leather, 2018), βασική προϋπόθεση για την εφαρμογή της συγκεκριμένης παιδαγωγικής προσέγγισης αποτελεί η συστηματική και επαναλαμβανόμενη παρουσία των παιδιών σε έναν συγκεκριμένο φυσικό τόπο. Η επανάληψη αυτή ενισχύει τον δεσμό με τον χώρο και συμβάλλει στη διαμόρφωση μιας σταθερής σχέσης οικειότητας και εμπιστοσύνης. Υπό αυτή την έννοια, η τοπικότητα αποτελεί θεμελιώδες χαρακτηριστικό των ΣτΔ. Η παρατεταμένη και επαναλαμβανόμενη έκθεση σε έναν συγκεκριμένο φυσικό χώρο οδηγεί σε αυτό που η σχετική βιβλιογραφία περιγράφει ως «περιβαλλοντική εξοικείωση», δηλαδή σε βαθύτερη γνώση του τοπικού οικοσυστήματος και στην ανάπτυξη αισθημάτων ασφάλειας, οικειότητας και συναισθηματικού δεσμού με τον τόπο.

Η συχνότητα των επισκέψεων αναδεικνύεται σε κρίσιμο παιδαγωγικό παράγοντα. Ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι η τακτικότερη παραμονή στη φύση (π.χ. η καθημερινή ή σχεδόν καθημερινή παρουσία σε σύγκριση με σποραδικές επισκέψεις) συνδέεται με πιο θετικές μαθησιακές και ψυχοκοινωνικές εκβάσεις (Taylor & Butts-Wilmsmeyer, 2020). Η σταθερή αυτή σχέση με το φυσικό περιβάλλον ενθαρρύνει τα παιδιά να αναλαμβάνουν υπολογισμένα ρίσκα, να εξερευνούν με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και να συνεργάζονται καλύτερα με τους συνομηλίκους τους (Knight, 2011), οδηγώντας σε βελτιωμένη συγκέντρωση, υψηλότερα επίπεδα εμπλοκής και θετικότερη στάση απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία.

Παρότι το ΣτΔ υλοποιείται αποκλειστικά σε εξωτερικούς χώρους, τα κριτήρια για τον χαρακτηρισμό ενός τόπου ως κατάλληλου διαφοροποιούνται διεθνώς. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο ορισμός εστιάζει κυρίως στην ύπαρξη δασώδους ή δεντρόφυτης έκτασης, ενώ άλλοι οργανισμοί, όπως η *Child and Nature Alliance of Canada*, υιοθετούν ένα ευρύτερο και περισσότερο

συμπεριληπτικό πλαίσιο. Στο πλαίσιο αυτό, ως κατάλληλοι τόποι νοούνται, όχι μόνο τα δάση και τα πάρκα, αλλά και λιβάδια, ρέματα, ορεινές περιοχές, ερημικά τοπία, ακτογραμμές, καθώς και ποικίλοι φυσικοί παιδότοποι. Η ποικιλία αυτή αντανακλά τις γεωγραφικές και πολιτισμικές ιδιαιτερότητες των κοινοτήτων στις οποίες εφαρμόζονται τα ΣτΔ, υπογραμμίζοντας ότι ο «τόπος» δεν ορίζεται μόνο μορφολογικά κριτήρια, αλλά και με παιδαγωγικά, ως ένα ζωντανό πεδίο βιωματικής αλληλεπίδρασης, μάθησης και νοηματοδότησης.

### **Υπαίθρια εκπαίδευση και συμπερίληψη**

Καθώς η διεθνής συζήτηση γύρω από τη συμπερίληψη μετατοπίζεται από ζητήματα απλής προσβασιμότητας σε ζητήματα ουσιαστικής συμμετοχής, γίνεται ολοένα πιο επιτακτική η αναζήτηση παιδαγωγικών πλαισίων που αναγνωρίζουν, σέβονται και αξιοποιούν τη διαφορετικότητα των μαθητών/τριών (Hick et al., 2009). Στο πλαίσιο αυτό, το ενδιαφέρον για την ΥΕ αυξάνεται σημαντικά, με πληθώρα ερευνών να αναδεικνύουν τις θετικές επιδράσεις της σε τομείς όπως η κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη, η σχολική προσαρμογή και η ενίσχυση της αίσθησης του ανήκειν (Güdelhöfer, 2016· Harris, 2025· Schroth, 2023). Παρά τα ενθαρρυντικά αυτά ευρήματα, παραμένει περιορισμένη η συστηματική διερεύνηση του *πώς* και *υπό ποιες προϋποθέσεις* μια ενιαία παιδαγωγική προσέγγιση μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά ετερογενείς ομάδες μαθητών/τριών. Ζητήματα όπως η ουσιαστική συμμετοχή μαθητών/τριών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (ΕΕΑ)/αναπηρία, η αναγκαία προσαρμογή των πρακτικών της ΥΕ στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, καθώς και τα όρια και οι προϋποθέσεις της αποτελεσματικότητάς της εξακολουθούν να μην έχουν εξεταστεί επαρκώς (Harris, 2025· Πολεμικού, 2023· Πολεμικού & Σταυριανός, 2025). Το γεγονός ότι η ΥΕ συχνά παρουσιάζεται ως οικουμενικά επωφέλης καθιστά ακόμη πιο αναγκαία μια κριτική και στοχευμένη ερευνητική προσέγγιση, ικανή να αποσαφηνίσει τόσο τους μηχανισμούς μέσω των οποίων επιδρά σε διαφορετικούς μαθητικούς πληθυσμούς όσο και τις παιδαγωγικές και πολιτικές συνέπειες των διαφοροποιημένων αυτών επιδράσεων.

Η ΥΕ μπορεί να γίνει αντιληπτή ως ένα ευέλικτο και υποστηρικτικό μαθησιακό περιβάλλον, κατάλληλο για παιδιά με ΕΕΑ/αναπηρία, για μαθητές/τριες από φυλετικές και εθνοτικές μειονότητες, για παιδιά με διαφορετικό γλωσσικό υπόβαθρο και για μαθητές/τριες που προέρχονται από οικογένειες χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (Schroth, 2023). Τα οφέλη της μπορούν να οργανωθούν σε τέσσερις βασικούς τομείς:

### **Γνωστική ανάπτυξη και πρακτικές δεξιότητες**

Η ΥΕ ενισχύει τη γνωστική ανάπτυξη και την καλλιέργεια πρακτικών δεξιοτήτων, προάγοντας την οργανωμένη παρατήρηση, την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργικότητα μέσα από την άμεση εμπειρία ως θεμέλιο της μάθησης. Κεντρικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία διαδραματίζει η πολυαισθητηριακή εμπλοκή και η συστηματική χρήση εργαλείων, πρακτικές που μετατοπίζουν τη μαθησιακή διαδικασία από τη θεωρητική γνώση και την αφηρημένη κατανόηση προς την πράξη και την αυτενέργεια (James & Williams, 2017). Με τον τρόπο αυτό, μαθητές/τριες που δυσκολεύονται σε λεκτικές ή συμβολικές δραστηριότητες αποκτούν περισσότερες ευκαιρίες επιτυχίας και αναπτύσσουν ένα σταθερότερο αίσθημα ικανότητας και αυτεπάρκειας (Schroth, 2023).

Η αποτελεσματικότητα της ΥΕ συνδέεται άμεσα με τον σχεδιασμό μαθησιακών εμπειριών που ενεργοποιούν συστηματικά τις αισθήσεις των μαθητών/τριών, ενισχύοντας τη γνωστική επεξεργασία μέσω της βιωματικής μάθησης. Όπως υποστηρίζει ο Lidström (1999), οι υπαίθριες δραστηριότητες οφείλουν να αξιοποιούν τον πολυαισθητηριακό χαρακτήρα του φυσικού περιβάλλοντος, δημιουργώντας συνθήκες ουσιαστικής εμπλοκής που υπερβαίνουν τη λεκτική ή συμβολική διδασκαλία. Πλήθος ερευνών επιβεβαιώνουν ότι η υπαίθρια μάθηση παρέχει πλούσια αισθητηριακά ερεθίσματα, τα οποία επηρεάζουν θετικά τη συμπεριφορά και την κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών (Hussein, 2017· Lucas, 1996· Titman, 1994). Παράλληλα, περιβάλλοντα με έντονο φυσικό και αισθητηριακό χαρακτήρα έχουν συσχετιστεί με ενισχυμένη γνωστική ανάπτυξη, αυξημένο κίνητρο για μάθηση και συνολική ευεξία (Rohde & Kendle, 1994),

δημιουργώντας ιδιαίτερα ευνοϊκές συνθήκες μάθησης για μαθητές/τριες που δυσκολεύονται σε τυπικές, αφηρημένες μορφές διδασκαλίας.

### **Συναισθηματική ευημερία**

Η επαφή με το φυσικό περιβάλλον αναγνωρίζεται ως ισχυρός ρυθμιστικός παράγοντας της συναισθηματικής κατάστασης και της ψυχικής ευημερίας των παιδιών (Ohly et al., 2016). Στο πλαίσιο της ΥΕ, η φύση δημιουργεί ένα πλαίσιο ψυχικής ηρεμίας που συμβάλλει στη μείωση του άγχους (Beresford, 2021· Price, 2012), στην ενίσχυση της συναισθηματικής σταθερότητας και της αυτορρύθμισης (Knight, 2013· Lovell & Roe, 2009· Taylor & Butts-Wilmsmeyer, 2020), καθώς και στη βαθύτερη επεξεργασία βιωμάτων μέσω πρακτικών ενσυνειδητότητας. Οι παράγοντες αυτοί λειτουργούν συνδυαστικά, ενδυναμώνοντας την αυτοεκτίμηση, στοιχείο ιδιαίτερα κρίσιμο για μαθητές/τριες με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή άλλες μαθησιακές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες, οι οποίοι/ες συχνά βιώνουν εμπειρίες σχολικής αποθάρρυνσης (Ernst, 2007· Roe & Aspinall, 2011).

Παράλληλα, η συνεχής αλληλεπίδραση με το φυσικό περιβάλλον συμβάλλει στην ανάπτυξη εσωτερικών μηχανισμών αυτορρύθμισης, καθώς τα παιδιά μαθαίνουν να οργανώνουν την προσοχή τους, να ελέγχουν τις αντιδράσεις τους και να διαχειρίζονται αποτελεσματικότερα το άγχος. Οι ήπιοι ήχοι, οι επαναλαμβανόμενοι φυσικοί ρυθμοί και η απουσία έντονων απαιτήσεων συμμόρφωσης διαμορφώνουν συνθήκες που ευνοούν τη συγκέντρωση και τη συναισθηματική ισορροπία, ακόμη και σε μαθητές/τριες με αυξημένη αισθητηριακή ευαισθησία ή δυσκολίες προσοχής. Ιδιαίτερα για παιδιά με νευροαναπτυξιακές διαφοροποιήσεις, όπως η ΔΕΠ-Υ ή η διαταραχή αυτιστικού φάσματος, το φυσικό περιβάλλον λειτουργεί ως προστατευτικός και ρυθμιστικός χώρος που μειώνει την υπερδιέγερση και επιτρέπει τη συμμετοχή με τον προσωπικό τους ρυθμό, ενισχύοντας σταδιακά τη συναισθηματική ανθεκτικότητα (Harris, 2025).

### **Κοινωνική συμμετοχή και συμπερίληψη**

Τα υπαίθρια μαθησιακά περιβάλλοντα δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για την ενίσχυση της κοινωνικής συμμετοχής και της συμπερίληψης, καθώς προσφέρουν αυξημένες ευκαιρίες συνεργασίας, αμοιβαίας υποστήριξης και ισοτιμίας ρόλων. Η φύση λειτουργεί ως εξισορροπητικός κοινωνικός χώρος που περιορίζει τον ανταγωνισμό και τις ιεραρχικές δομές της σχολικής τάξης, ενισχύοντας την αίσθηση κοινότητας και το αίσθημα του ανήκειν (Güdelhöfer, 2016). Σε αυτό το πλαίσιο, οι μαθητές/τριες έχουν περισσότερες δυνατότητες να αλληλεπιδράσουν με αυθεντικό τρόπο, να διαπραγματευτούν ρόλους και να συνδιαμορφώσουν τη μαθησιακή εμπειρία.

Παράλληλα, η ΥΕ ενισχύει το κίνητρο για μάθηση και μειώνει το άγχος αποτυχίας, καθώς οι δραστηριότητες προσφέρουν πολλαπλούς τρόπους συμμετοχής και επιτυχίας, ανεξάρτητα από τις ακαδημαϊκές ή γλωσσικές δεξιότητες των μαθητών/τριών (Keller, 2017). Το φυσικό περιβάλλον, ως εναλλακτικός εκπαιδευτικός χώρος, υποστηρίζει τη βιωματική και πολυτροπική μάθηση, επιτρέποντας σε μαθητές/τριες με μαθησιακή ποικιλομορφία να αναλαμβάνουν ενεργούς και ουσιαστικούς ρόλους μέσα στην ομάδα. Έρευνες δείχνουν ότι σε τέτοια πλαίσια τα παιδιά είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν κοινωνικές δεξιότητες, να επιδείξουν πρωτοβουλία και, σε ορισμένες περιπτώσεις, να αναλάβουν ακόμη και ηγετικούς ρόλους (Roe & Aspinall, 2011).

### **Περιβαλλοντική υπευθυνότητα**

Η άμεση και βιωματική αλληλεπίδραση με το φυσικό περιβάλλον αποτελεί κεντρικό άξονα της ΥΕ και συμβάλλει καθοριστικά στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής υπευθυνότητας και οικολογικής ταυτότητας. Μέσα από πρακτικές φροντίδας του τόπου, εξοικονόμησης πόρων και ενεργού συμμετοχής σε περιβαλλοντικές δράσεις, οι μαθητές/τριες αναπτύσσουν βιώσιμες στάσεις και βαθύτερη κατανόηση της σχέσης ανθρώπου-φύσης (Maynard, 2007· Stavrianos & Pratt-Adams, 2022). Η μάθηση δεν περιορίζεται στην απόκτηση γνώσεων για το περιβάλλον, αλλά ενσωματώνεται σε καθημερινές πρακτικές που ενισχύουν την αίσθηση ευθύνης και τη συναισθηματική σύνδεση με τον τόπο.

Παράλληλα, η ΥΕ υποστηρίζει τη συγκρότηση της προσωπικής και κοινωνικής ταυτότητας των παιδιών, καθώς οι βιωματικές εμπειρίες στο φυσικό περιβάλλον ενισχύουν την αυτεπάρκεια, την αυτοαντίληψη και την ψυχική ανθεκτικότητα. Σε περιβάλλοντα απαλλαγμένα από τις πιέσεις και τους περιορισμούς της σχολικής αίθουσας, τα παιδιά ενθαρρύνονται να εκφράσουν τη φαντασία τους, να αναλάβουν πρωτοβουλίες και να δοκιμάσουν τα όριά τους με ασφάλεια. Όπως επισημαίνει η Knight (2013), οι εμπειρίες αυτές επεκτείνονται πέρα από τη γνωστική διάσταση της μάθησης και συμβάλλουν ουσιαστικά στη συναισθηματική, κοινωνική και ηθική ωρίμανση των παιδιών, διαμορφώνοντας τις βάσεις για μια διαρκή και ουσιαστική σχέση με το φυσικό περιβάλλον.

### **Σύγχρονες προκλήσεις στην εφαρμογή της υπαίθριας εκπαίδευσης**

Παρά τη θεωρητική τεκμηρίωση και την αυξανόμενη πρακτική δυναμική της, η ΥΕ εξακολουθεί να αντιμετωπίζεται με επιφύλαξη, ενώ πολλές από τις παιδαγωγικές της διαστάσεις παραμένουν υποτιμημένες ή ανεπαρκώς διερευνημένες. Αφενός, συχνά παρερμηνεύεται ως δραστηριότητα περιπέτειας ή αναψυχής, γεγονός που οδηγεί στην υποβάθμιση της παιδαγωγικής της αξίας (Harris, 2025· Quay & Seaman, 2013). Αφετέρου, στο πλαίσιο μιας ευρέως διαδεδομένης «κουλτούρας του φόβου», η ΥΕ θεωρείται συχνά πιο «επικίνδυνη» σε σύγκριση με τα ελεγχόμενα περιβάλλοντα της τυπικής σχολικής τάξης (Massey, 2004· Schroth, 2023· Sutton, 2008). Οι αντιλήψεις αυτές συμβάλλουν στη συρρίκνωση των υπαίθριων δραστηριοτήτων, καθώς γονείς και εκπαιδευτικοί τείνουν να προτιμούν αυστηρά δομημένα μαθησιακά πλαίσια, που θεωρούνται ασφαλέστερα και ευκολότερα διαχειρίσιμα.

Ωστόσο, οι σύγχρονες έρευνες καταδεικνύουν ότι οι επιφυλάξεις απέναντι στην ΥΕ δεν περιορίζονται αποκλειστικά στους αντιλαμβανόμενους κινδύνους, αλλά συνδέονται και με μια βαθύτερη, συχνά ελλιπή, κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι υπαίθριοι χώροι μπορούν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τη μαθησιακή διαδικασία (Parsons & Traunter, 2020). Παρότι πολλοί γονείς και εκπαιδευτικοί δηλώνουν θεωρητικά θετικοί απέναντι στην ΥΕ, συχνά στερούνται της απαραίτητης ενημέρωσης και παιδαγωγικής κατάρτισης για να αναγνωρίσουν τις δυνατότητές της και να εφαρμόσουν με συνέπεια και συστηματικότητα τις σχετικές πρακτικές. Σχετικές μελέτες αναδεικνύουν αφενός τη σημασία της ευαισθητοποίησης και της ενεργού εμπλοκής των γονέων (Fisher et al., 2008· Rouse, 2015) και αφετέρου την ανάγκη για ουσιαστική επιμόρφωση και συνεχή επαγγελματική υποστήριξη των εκπαιδευτικών, οι οποίοι καλούνται να σχεδιάσουν, να υλοποιήσουν και να αξιολογήσουν βιωματικές μαθησιακές εμπειρίες σε υπαίθρια περιβάλλοντα (Harris, 2023). Στις παραπάνω προκλήσεις προστίθεται και η συχνά περιορισμένη θεσμική υποστήριξη, όπως η απουσία συνεκτικών συστημικών δομών, σαφούς παιδαγωγικού οράματος και σταθερών πολιτικών πλαισίων που θα επέτρεπαν την ουσιαστική και διαρκή ενσωμάτωση της ΥΕ στη σχολική πραγματικότητα, πέρα από αποσπασματικές ή περιστασιακές πρωτοβουλίες (Rocca, 2022).

Τέλος, παρά τις ενθαρρυντικές ενδείξεις σχετικά με τα οφέλη της, το πεδίο της ΥΕ εξακολουθεί να χαρακτηρίζεται από σημαντική μεθοδολογική ανομοιογένεια, η οποία περιορίζει τη συγκρισιμότητα και τη γενικευσιμότητα των υφιστάμενων ευρημάτων. Η συνθήκη αυτή αναδεικνύει την ανάγκη για συστηματική, θεωρητικά εδραιωμένη και εστιασμένη έρευνα, ικανή να αποσαφηνίσει με μεγαλύτερη ακρίβεια τόσο τις παιδαγωγικές επιδράσεις όσο και τους μηχανισμούς λειτουργίας της ΥΕ σε όλες τις μορφές της.

### **Συμπεράσματα**

Σε ένα κοινωνικό πλαίσιο αυξανόμενων ανισοτήτων, οξυνόμενων περιβαλλοντικών προκλήσεων και ψυχικής επισφάλειας, η ΥΕ αναδύεται ως ένα ισχυρό και βαθιά μετασχηματιστικό παιδαγωγικό πλαίσιο. Υπερβαίνοντας τα όρια μιας συμπληρωματικής ή «εναλλακτικής» πρακτικής, προτείνει έναν διαφορετικό τρόπο κατανόησης της μάθησης, θεμελιωμένο στη βιωματική εμπλοκή, τη συναισθηματική σύνδεση με τον φυσικό κόσμο και την ενεργό συμμετοχή των παιδιών. Η φύση δεν λειτουργεί ως απλό σκηνικό, αλλά ως ενεργός παιδαγωγικός

παράγοντας που προσφέρει ρυθμιστικά, στοχαστικά και αποκαταστατικά πλαίσια, εντός των οποίων η γνώση αποκτά προσωπικό νόημα και η αποτυχία μετασχηματίζεται σε ευκαιρία ανάπτυξης.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά η συμβολή της ΥΕ στη συμπερίληψη και την ενδυνάμωση παιδιών που συχνά δυσκολεύονται να βρουν θέση στα παραδοσιακά σχολικά πλαίσια. Η λιγότερο ιεραρχική οργάνωση, η έμφαση στη συνεργασία, στην επιλογή και στην ανάληψη πρωτοβουλιών, καθώς και η αναγνώριση πολλαπλών τρόπων μάθησης, ενισχύουν την αυτοαντίληψη και την αίσθηση ικανότητας των μαθητών/τριών. Μέσα από καθημερινές πρακτικές εμπιστοσύνης, ελευθερίας και αμοιβαιότητας, διαμορφώνεται ένα μαθησιακό κλίμα που δεν αποκλείει, αλλά συμπεριλαμβάνει, επιτρέποντας στα παιδιά να βιώσουν τη μάθηση ως διαδικασία συν-δημιουργίας και σχέσης.

Παράλληλα, η εφαρμογή της ΥΕ συνεπάγεται έναν ουσιαστικό μετασχηματισμό του ρόλου του/της εκπαιδευτικού, ο οποίος μετακινείται από τη θέση της αυθεντίας και του πομπού γνώσης σε εκείνη του συντονιστή εμπειριών και συνοδοιπόρου στη μάθηση (Πολεμικού, 2022). Η ποιότητα της παιδαγωγικής σχέσης αναδεικνύεται σε θεμέλιο εμπιστοσύνης, συναισθηματικής ασφάλειας και αίσθησης του ανήκειν, ενώ η διαφοροποίηση δεν προκύπτει από εξωτερικές ρυθμίσεις, αλλά από μια εσωτερικευμένη παιδαγωγική στάση που αναγνωρίζει κάθε παιδί ως άτομο με αυταξία, ικανό, μοναδικό και πολύτιμο.

Ωστόσο, η βιώσιμη ενσωμάτωση της ΥΕ δεν μπορεί να στηριχθεί αποκλειστικά στην αυτενέργεια μεμονωμένων εκπαιδευτικών. Απαιτείται συστημική υποστήριξη, επιμόρφωση με παιδαγωγικό βάθος, θεσμική ευελιξία και μια ευρύτερη αλλαγή κουλτούρας που να προτάσσει την εμπιστοσύνη, τη φροντίδα και τη δημιουργικότητα έναντι της τυπολατρίας και της στενής αξιολογικής λογικής. Υπό αυτές τις προϋποθέσεις, η ΥΕ μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης ανανέωσης του σχολείου, όχι μόνο ως παιδαγωγική πρακτική, αλλά ως πολιτισμική στάση που επανατοποθετεί τη μάθηση στο πεδίο της ζωής, της κοινότητας και της σχέσης με τον κόσμο.

#### SUMMARY IN ENGLISH

Outdoor education (OE) is increasingly recognised internationally as a dynamic pedagogical framework that redefines learning through experiential engagement, place-based relationships, and meaningful emotional connections with the natural environment. The present paper critically examines OE as an inclusive and sustainability-oriented educational approach, with particular emphasis on diverse learners; children with special educational needs and diverse learning and social profiles. Drawing on theoretical analysis and a synthesis of contemporary research, the core foundations of OE and place-based education are outlined, using Forest School as an established model of practice. The analysis explores the pedagogical mechanisms through which regular and long-term engagement with nature supports cognitive development, emotional well-being, social participation, and environmental responsibility. It also highlights key challenges that constrain the effective implementation of OE in formal schooling, including pedagogical misconceptions, risk-averse educational cultures, and limited institutional and professional support. Overall, the analysis suggests that, when systematically embedded and adequately supported, OE can contribute meaningfully to the development of more inclusive, sustainable, and learner-centred educational environments.

#### Αναφορές

- Barrable, A., & Arvanitis, A. (2019). Flourishing in the forest: looking at Forest School through a self-determination theory lens. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 22, 39-55. <https://doi.org/10.1007/s42322-018-0018-5>
- Bentsen, P., & Jensen, F. S. (2012). The nature of *udeskole*: outdoor learning theory and practice in Danish schools. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 12(3), 199-219. <https://doi.org/10.1080/14729679.2012.699806>
- Beresford, K. (2021). *Exploring the effectiveness of 'Forest School' on the health and development of pre-school aged children*. (Research briefing). Retrieved from <https://sphr.nihr.ac.uk/wp-content/uploads/2021/12/Exploring-the-effectiveness-of-%E2%80%98Forest-School%E2%80%99-on-the-health-and-development-of-pre-school-aged-children.pdf>
- Γκόργκα, Β. (2015). Μια ημέρα ως pedagogue σε νηπιαγωγείο του δάσους της Δανίας. Στους Ε. Γουργιώτου, & Ουγγρινής, Κ.-Α. (Επιμ.), *Αρχιτεκτονικές και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για τη δημιουργία τόπων μάθησης στο νηπιαγωγείο* (σσ. 281-307). Δίσιγμα.

- Dabaja, Z. F. (2022) The Forest School impact on children: reviewing two decades of research. *Education 3-13*, 50(5), 640-653.
- Dean, S. (2019). Seeing the Forest and the Trees: A historical and conceptual look at Danish Forest Schools. *The International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(3), 53-62.
- Ernst, J. (2007). Factors associated with K-12 teachers' use of environment-based education. *The Journal of Environmental Education*, 38(3), 15-32. <https://doi.org/10.3200/JOEE.38.3.15-32>
- Fang, W.-T., Hassan, A., & LePage, B. A. (2023). *The living environmental education*. Springer.
- Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Gryfe, S. G. (2008). Conceptual split? Parents' and experts' perceptions of play in the 21st century. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(4), 305-316. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.04.006>
- Ford, P. (1986). *Outdoor education: definition and philosophy*. ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools.
- Fox, P., & Avramidis, E. (2003). An evaluation of an outdoor education programme for students with emotional and behavioural difficulties. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 8(4), 267-283. <https://doi.org/10.1080/13632750300507025>
- Gill, T. (2014). The benefits of children's engagement with nature: A systematic literature review. *Children Youth and Environments*, 24(2), 10-34. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.24.2.0010>
- Gray, T., & Martin, P. (2012). The role and place of outdoor education in the Australian National Curriculum. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 16, 39-50. <https://doi.org/10.1007/BF03400937>
- Green, M. M. (2007). *Food gardens: Cultivating a pedagogy of place* (Paper No. GRE07447). Paper presented at the Australian Association for Research in Education (AARE) 2007 Conference, Fremantle, Australia (pp. 1-11). Australian Association for Research in Education. Retrieved from <https://www.aare.edu.au/data/publications/2007/gre07447.pdf>
- Güdelhöfer, I. (2016). *Outdoor education and the inclusion of children with special needs: A case study from Germany*. [Master's thesis, Linköping University]. Linköping University. <https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:942099/FULLTEXT03.pdf>
- Harris, F. (2023). Practitioners' perspectives on children's engagement in forest school. *Education 3-13*, 52(8), 1568-1577. <https://doi.org/10.1080/03004279.2023.2183081>
- Harris, F. (2025). Journeys through Forest School: a model for understanding diverse educational experiences of children. *Environmental Education Research*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2529544>
- Hick, P., Keschner, R., & Farrell, P. T. (2009) (Eds.). *Psychology for inclusive education: New directions in theory and practice*. Routledge.
- Hussein, H. (2017). The influence of sensory gardens on the behaviour of children with special educational needs. *Asian Journal of Environment-Behaviour Studies*, 2(4), 95-108. <https://doi.org/10.21834/aje-bs.v2i4.214>
- James, J. K., & Williams, T. (2017). School-based experiential outdoor education: A neglected necessity. *Journal of Experiential Education*, 40(1), 58-71. <https://doi.org/10.1177/105382591667619>
- Keller, D. M. (2017). Place-based education: a look at its potential benefits to our students and our places through case study research and the literature. *Interdisciplinary Environmental Review*, 18(3-4), 220-237. <https://doi.org/10.1504/IER.2017.088746>
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1995). *The biophilia hypothesis*. Island Press.
- Knight, S. (2011). *Forest school for all*. Sage Publications.
- Knight, S. (2013). *Forest school and outdoor learning in the early years*. Sage Publications.
- Knight, S. (2015). Forest school in the United Kingdom. In B. Humberstone, H. Prince, & K. A. Henderson (Eds.), *Routledge International Handbook of Outdoor Studies* (pp. 244-250). Routledge.
- Leather, M. (2018). A critique of Forest School: Something lost in translation. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 21(1), 5-18. <https://doi.org/10.1007/s42322-017-0006-1>
- Lidström, A. (1999). Local school choice policies in Sweden. *Scandinavian Political Studies*, 22(2), 137-156. <https://doi.org/10.1111/1467-9477.00009>
- Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin books.
- Lovell, R., & Roe, J. (2009). Physical and mental health benefits of participation in Forest School. *Countryside Recreation*, 17(1), 20-23.
- Lucas, N. (1996). Teacher training agency: Is there anyone there from further education? *Journal of Further and Higher Education*, 20(1), 67-73. <https://doi.org/10.1080/0309877960200108>
- Massey, S. (2004). *Outdoor learning and the curriculum: Whose risk is it anyway?* Sheffield Local Education Authority.
- Maynard, T. (2007). Forest Schools in Great Britain: an initial exploration. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(4), 320-331. <https://doi.org/10.2304/ciec.2007.8.4.32>
- McCree, M., & McCree, J. (2013). A brief history of Forest School, part 2. *Horizons*, 62, 32-35.
- Ohly, H., White, M. P., Wheeler, B. W., Bethel, A., Ukoumunne, O. C., Nikolaou, V., & Garside, R. (2016). Attention Restoration Theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 19(7), 305-343. <https://doi.org/10.1080/10937404.2016.1196155>
- Orr, D. W. (1994). *Earth in mind: On education, environment, and the human prospect*. Island Press.
- Orr, D. W. (2005). *Ecological literacy: Educating our children for a sustainable world* (The Bioneers Series). Sierra Clud Books.
- Πολεμικού, Α. (2022). Η αναγέννηση του ανθρωπισμού: Η θέση των ανθρωπιστικών δεξιοτήτων στην εκπαίδευση του 21ου αιώνα. Στο Ε. Μανούσου & Σ. Ταναϊνή (Επιστ. Επιμ.), *Αξίες ζωής στην εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις για δια ζώσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις δεξιότητες για την καλλιέργεια αξιών ζωής* (σσ. 16-25). Φύλατος.

- Πολεμικού, Α. (2023). Ειδική περιβαλλοντική εκπαίδευση: Μια προσέγγιση δικαιωμάτων αναπηρίας στην κλιματική αλλαγή. Στους Β. Παπαβασιλείου, Γ. Ξανθάκου, Ε. Νικολάου, & Μ. Καίλα (Επιστ. Επιμ.), *Προκλήσεις και κρίσεις: Ενέργεια, επισοτισμός, πανδημίες, κάτι άλλο, τι;* (σσ. 167-184). Διάδραση
- Πολεμικού, Α., & Σταυριανός, Α. (2025). Υπαίθρια εκπαίδευση χωρίς αποκλεισμούς: Αγκαλιάζοντας την ετερότητα στο νηπιαγωγείο. Στο Β. Παπαβασιλείου, Α. Μόγιας, Γ. Ξανθάκου, & Μ. Καίλα (Επιστ. Επιμ.), *Ο ρόλος της εκπαίδευσης στη πρόωθηση των 17 στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης* (σσ. 145-163). Διάδραση.
- Palavan, O., Cicek, V., & Atabay, M. (2016). Perspectives of Elementary School Teachers on Outdoor Education. *Universal Journal of Educational Research*, 4(8), 1885-1893. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040819>
- Parsons, K. J., & Traunter, J. (2020). Muddy knees and muddy needs: Parents perceptions of outdoor learning. *Children's Geographies*, 18(6), 699-711. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1694637>
- Priest, S. (1986). Redefining outdoor education: A matter of many relationships. *The Journal of Environmental Education*, 17(3), 13-15. <https://doi.org/10.1080/00958964.1986.9941413>
- Quay, J., & Seaman, J. (2013). *John Dewey and education outdoors: Making sense of the 'educational situation' through more than a century of progressive reforms*. Springer Science & Business Media.
- Rocca, E. M. (2022). *From the roots up: How does Forest School affect children's wellbeing?* [Doctoral dissertation, University of Manchester].
- Roe, J., & Aspinall, P. (2011). The restorative outcomes of forest school and conventional school in young people with good and poor behaviour. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10(3), 205-212. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2011.03.003>
- Rohde, C. L. E., & Kendle, A. D. (1994). *Human well-being, natural landscapes and wildlife in urban areas: A review*. English Nature Science.
- Rouse, E. (2015). Mixed-age grouping in early childhood- creating the outdoor learning environment. *Early Child Development and Care*, 185(5), 742-751. <https://doi.org/10.1080/03004430.2014.953138>
- Schroth, S.T. (2023). Outdoor education and its benefits for diverse learners. In *Outdoor education. Palgrave studies in alternative education*. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-35422-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-35422-9_4)
- Southall, L. (2014). *Using realistic evaluation to evaluate 'Forest School' with young people aged 14-16 with special educational needs*. [Doctoral dissertation, University of Nottingham]. <https://eprints.nottingham.ac.uk/id/eprint/27690>
- Speldewinde, C., & Campbell, C. (2024). Bush Kinders: Building young children's relationships with the environment. *Australian Journal of Environmental Education*, 40(1), 7-21. <https://doi.org/10.1017/ae.2023.36>
- Stavrianos, A. (2016). Green inclusion: Biophilia as a necessity. *British Journal of Special Education*, 43(4), 416-429. <https://doi.org/10.1111/1467-8578.12155>
- Stavrianos, A. (2024). *How Forest School supports inclusive practices: Observations of child engagement and view of teachers and parents in one English primary school* [Doctoral dissertation, Anglia Ruskin University]. Anglia Ruskin Research Online (ARRO). <https://doi.org/10.25411/aru.27952539>
- Stavrianos, A. (2024). *Inclusive and experiential learning through Forest Schools: Branching out*. Cambridge Scholars Publishing.
- Stavrianos, A., & Pratt-Adams, S. (2022). Representations of the benefits of outdoor education for students with learning disabilities: A thematic analysis of newspapers. *Open Journal of Social Sciences*, 10(6), 256-268. <https://10.4236/jss.2022.106020>
- Stavrianos, A., & Spanoudaki, A. (2015). The impact of an environmental educational program of a school garden on pupils with intellectual disabilities—A comparative approach. *Open Journal of Social Sciences*, 3, 39-43. <https://10.4236/jss.2015.34005>
- Sutton, L. (2008). The state of play: Disadvantage, play and children's well-being. *Social Policy and Society*, 7(4), 537-549. <https://doi.org/10.1017/S147474640800448X>
- Taylor, A. F., & Butts-Wilmsmeyer, C. (2020). Self-regulation gains in kindergarten related to frequency of green schoolyard use. *Journal of Environmental Psychology*, 70, Article 101440. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101440>
- Titman, W. (1994). *Special places; Special people: The hidden curriculum of school grounds*. (Curriculum Management Series) Green Brick Road, 429 Danforth Ave., Ste.# 408, Toronto, Ontario, Canada M4K 1P1.
- Wattchow, B., & Brown, M. (2011). *A pedagogy of place: Outdoor education for a changing world*. Monash University Publishing.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia: The human bond with other species*. Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1993). Biophilia and the conservation ethic. In Kellert, S. & Wilson, E. O. (Eds.). *The biophilia hypothesis* (pp. 31-40). Shearwater Books.
- Wilson, R. A. (1994). Integrating outdoor/environmental education into the special education curriculum. *Intervention in School and Clinic*, 29(3), 156-159. <https://doi.org/10.1177/105345129402900305>

Η αναφορά στο άρθρο γίνεται ως εξής:

Σταυριανός, Α. & Πολεμικού, Α. (2025). Η υπαίθρια εκπαίδευση ως παιδαγωγικό πλαίσιο συμπερίληψης και βιώσιμης μάθησης: Το παράδειγμα των Σχολείων του Δάσους. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 7(2), 34-43. <https://doi.org/10.12681/ees.41285>

<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/enveducation/index>