

Έκθεση σχετικά με τις υπάρχουσες ανάγκες και τα γνωσιακά κενά εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης όσον αφορά την κλιματική αλλαγή και τα βιώσιμα διατροφικά συστήματα.

Συγγραφική ομάδα: Bialystok University of Technology, Tallinn University of Technology, Stimmuli for Social Change, Associazione di Promozione Sociale KORA, Einurð, Platon M.E.P.E., Narva Gümnaasium

Υπεύθυνος συγγραφής: Bialystok University of Technology, Πολωνία



Περιεχόμενα

Εισαγωγή	3
Μεθοδολογία	4
Ερευνητικά αποτελέσματα	7
Συμπεράσματα	17
Κατάλογος στοιχείων	19
Κατάλογος πινάκων.....	19
Βιβλιογραφικές αναφορές	20

Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί τη σημαντικότερη πρόκληση του 21^{ου} αιώνα, η οποία περιλαμβάνει αλληλένδετα υποσυστήματα. Τα συστήματα τροφίμων αναδεικνύονται σε σημαντικό παράγοντα αυτής της κρίσης, καθώς το ένα τρίτο των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG από εδώ και πέρα) προέρχεται από τον τομέα των τροφίμων. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) περιγράφει τέσσερις βασικούς τομείς εστίασης για την Πράσινη Μετάβαση, με τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων να είναι ένας απ' αυτούς. Τα συστήματα τροφίμων περιλαμβάνουν τα διασυνδεδεμένα συστήματα και τις διαδικασίες που επηρεάζουν την τροφή, την διατροφή, την υγεία, την ανάπτυξη της κοινότητας και τη γεωργία. Ο τομέας των τροφίμων ξεχωρίζει ως πρωταρχικός συντελεστής της κλιματικής αλλαγής, τονίζοντας την ανάγκη για τον οραματισμό και τον σχεδιασμό του με πιο βιώσιμους τρόπους. Τα αρχικά αποτελέσματα μιας νέας εκτεταμένης μελέτης (Marks, et.al., 2022) αποκάλυψαν ότι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ευημερία των νέων είναι πιο σοβαρές από ό, τι αναμενόταν. Αυτό υπογραμμίζει το συμπέρασμα ότι νέες μορφές ανθρώπινων ικανοτήτων θα είναι απαραίτητες για την επίτευξη ενός περισσότερο βιώσιμου μέλλοντος εντός των περιορισμένων ορίων του πλανήτη μας και η σχολική εκπαίδευση αποτελεί το αρχικό βήμα για την καλλιέργεια αυτών των ικανοτήτων, υπογραμμίζοντας τη σημασία της εργασίας προς την κατεύθυνση αυτή.

Μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης, οι νέοι/-ες όχι μόνο θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τις διατροφικές πτυχές των προϊόντων διατροφής, αλλά και θα αναπτύξουν βασικές ικανότητες για να ηγηθούν του μετασχηματισμού των συστημάτων διατροφής, επηρεάζοντας και τις τρεις συνιστώσες αυτών των συστημάτων. Από αυτή την άποψη, η σημασία της εκπαίδευσης για τον διατροφικό αλφαριθμητισμό αυξάνεται, δίνοντας έμφαση στη γνώση και την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι επιλογές τροφίμων επηρεάζουν την υγεία, το περιβάλλον, τις κοινότητες και την συνολική κατάσταση. Αυτή η αναγνώριση τοποθετεί την εκπαίδευση του Διατροφικού Αλφαριθμητισμού ως ένα κρίσιμο εργαλείο για την προώθηση αλλαγών συμπεριφοράς που είναι απαραίτητες για τη μετάβαση σε βιώσιμα διατροφικά συστήματα.

Τα σχολεία αντιμετωπίζουν την πρόκληση της παροχής ολοκληρωμένων γνώσεων σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τα αλληλένδετα υποσυστήματά της, καθώς και της προώθησης της ευαισθητοποίησης για τη βιώσιμη διαβίωση, κατανάλωση και συμπεριφορά (EC, 2019). Κατά συνέπεια, η αειφορία και η διατροφική παιδεία θα πρέπει να αποτελούν και η διατροφική παιδεία θα πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία των σχολικών προγραμμάτων σπουδών, ώστε να διευκολυνθεί η μετάβαση προς μια πράσινη μετάβαση. Η έρευνα όπως αναφέρεται από την Ευρωπαϊκή έκθεση GreenComp (2021), υπογραμμίζει ότι καινοτόμες μεθοδολογίες και εργαλεία, όπως ο γραμματισμός σχετικά με το μέλλον (future literacy) και η συστημική σκέψη (systems thinking), διαθέτουν αποδεδειγμένες ικανότητες στην οικοδόμηση βασικών δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα. Οι προσεγγίσεις αυτές θα πρέπει να

αξιοποιηθούν περαιτέρω για να μετασχηματίσουν τα νέα άτομα σε κριτικά σκεπτόμενα, οδηγώντας τα τελικά σε μια συστημική αλλαγή στα σημερινά συστήματα τροφίμων.

Το παρόν έγγραφο είναι μια έκθεση της έρευνας που διεξήχθη μεταξύ των καθηγητών γυμνασίου σε 5 χώρες στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου «EduNUT – Futures Literacy on Food Nutrition and Sustainable Food Systems for School Education», το οποίο υποστηρίζεται και συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Erasmus+ KA220-SCH. Το έργο στοχεύει στην κατάρτιση και ενδυνάμωση μαθητών/-ριών και εκπαιδευτικών σε θέματα βιώσιμων συστημάτων διατροφής, ως έναν από τους 4 πυλώνες που θα υποστηρίξουν τον ευρωπαϊκό στόχο για μια πράσινη μετάβαση. Ο κύριος στόχος της έρευνας που διεξήχθη ήταν να εντοπιστούν και να εξεταστούν οι υπάρχουσες ανάγκες και τα κενά γνώσεων των καθηγητών/-ριών γυμνασίου, σε θέματα εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή και συγκεκριμένα για τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων.

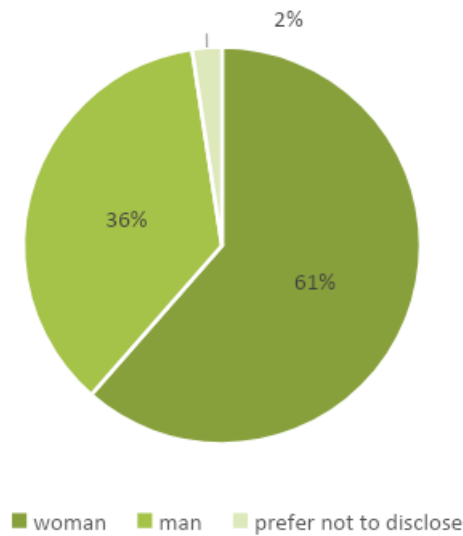
Η ανάλυση των αποτελεσμάτων θα διευκολύνει την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και προγραμμάτων κατάρτισης για τους/τις εκπαιδευτικούς. Οι πρωτοβουλίες αυτές αποσκοπούν στην προώθηση της ανάπτυξης των δεξιοτήτων των μαθητών με προσανατολισμό στο μέλλον, δίνοντας έμφαση στη συστημική σκέψη και διευρύνοντας τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις τους όσον αφορά την αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών.

Μεθοδολογία

Η έρευνα διεξήχθη σε πέντε ευρωπαϊκές χώρες: Εσθονία, Πολωνία, Ιταλία, Ελλάδα και Ισλανδία. Για την διεξαγωγή διαγνωστικής έρευνας και τη συλλογή ποσοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η τεχνική CAWI (ang. *Computer-Assisted Web Interview*) με κύριο στόχο να εντοπιστούν και να εξεταστούν οι υπάρχουσες ανάγκες και τα κενά γνώσεων των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σε θέματα εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή και συγκεκριμένα για τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων, που σχετίζονται με τον γραμματισμό σχετικά με το μέλλον. Το ερωτηματολόγιο που εκπονήθηκε αποτελούνταν στην κατάσταση των γνώσεων, την εμπειρία στη διδασκαλία και τις ικανότητες των ερωτηθέντων.

Στην έρευνα συμμετείχαν 103 εκπαιδευτικοί από σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι/-ες που είτε εφαρμόζουν περιβαλλοντική εκπαίδευση ή/και παρέχουν μαθήματα που είναι συμβατά με το αντικείμενο του έργου. Αυτοί/-ες που συμμετείχαν στην έρευνα εκπροσωπούσαν κυρίως τους ακόλουθους τομείς της εκπαίδευσης: περιβαλλοντική εκπαίδευση, εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, συστήματα τροφίμων, παραγωγή τροφίμων, νέες τάσεις στη διατροφή, προαγωγή της υγείας, διαχείριση αποβλήτων, βιολογία, γεωγραφία, φυσικές επιστήμες και γεωγραφία.

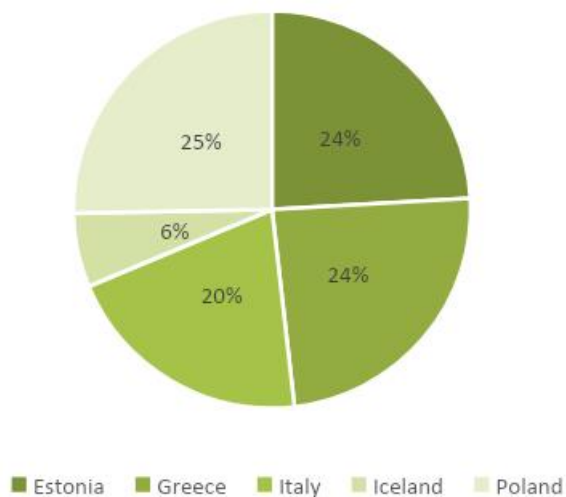
Η πλειονότητα των ερωτηθέντων ήταν γυναίκες (61%). Οι άνδρες αποτελούσαν το 36% του συνόλου των ερωτηθέντων (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά φύλο.

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση τη διενεργηθείσα έρευνα.

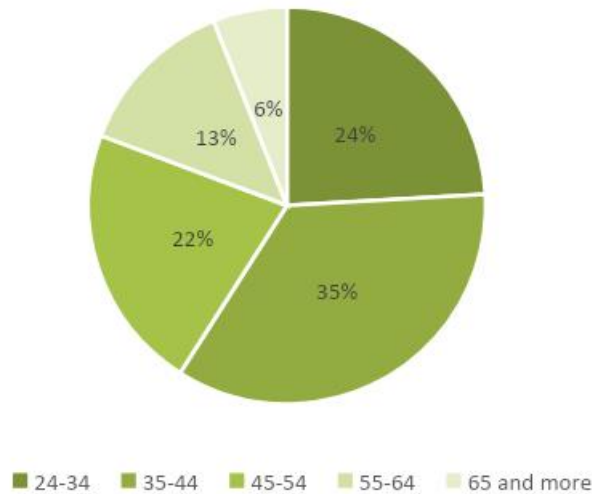
Η κατανομή των ερωτηθέντων ανά χώρα (Σχήμα 2) δείχνει ότι το 25% των συμμετεχόντων στην έρευνα προέρχεται από την Πολωνία, το 24% είναι κάτοικοι της Εσθονίας και της Ελλάδας, το 20% προέρχεται από την Ιταλία και το 6% από την Ισλανδία.



Σχήμα 2. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά χώρα

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση τη διενεργηθείσα έρευνα.

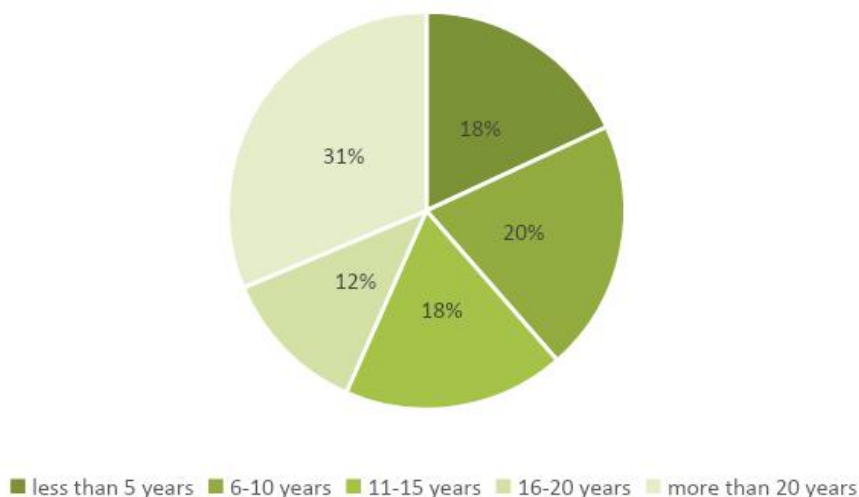
Η επικρατούσα ηλικιακή ομάδα των ερωτηθέντων είναι 35-44 ετών (35%). Το 24% των εκπαιδευτικών είναι 24-34 ετών, το 22% είναι 45-54 ετών, το 13% των ερωτηθέντων είναι 55-64 ετών και το 6% είναι 65 ετών και άνω (Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Η κατανομή των ερωτηθέντων ανά χώρα

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση τη διενεργηθείσα έρευνα.

Αναλύοντας την επαγγελματική προϋπηρεσία (Σχήμα 4), μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η μεγαλύτερη ομάδα ερωτηθέντων έχει επαγγελματική εμπειρία άνω των 20 ετών. Το 20% των εκπαιδευτικών έχουν 6-10 χρόνια προϋπηρεσίας. Δύο ομάδες ερωτηθέντων αποτελούν το 18%: μια με λιγότερη από 5 έτη προϋπηρεσίας, και μια άλλη με 11-15 έτη προϋπηρεσίας. Η μικρότερη ομάδα ερωτηθέντων (12%) έχει 16-20 χρόνια προϋπηρεσίας.

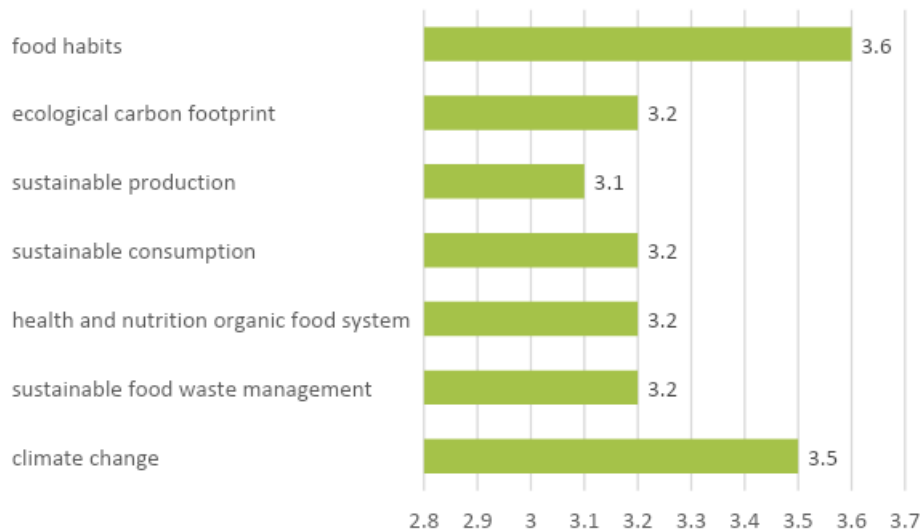


Σχήμα 4. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά αρχαιότητα εργασίας.

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση τη διενεργηθείσα έρευνα].

Ερευνητικά αποτελέσματα

Μόνο το 21,5% των ερωτηθέντων (από 5 χώρες) συμμετείχε σε οποιαδήποτε κατάρτιση στον τομέα της κλιματικής αλλαγής ή/και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής. Το υψηλότερο ποσοστό καθηγητών λυκείου που συμμετείχαν σε επιμόρφωση για το θέμα αυτό καταγράφηκε στην Ελλάδα (45%), ενώ το χαμηλότερο στην Πολωνία (9,5%). Στις άλλες χώρες (Εσθονία, Ιταλία και Ισλανδία) το ποσοστό αυτό κυμάνθηκε από 14% έως 20% (Σχήμα 6).



Σχήμα 5. Το επίπεδο γνώσεων στον τομέα της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

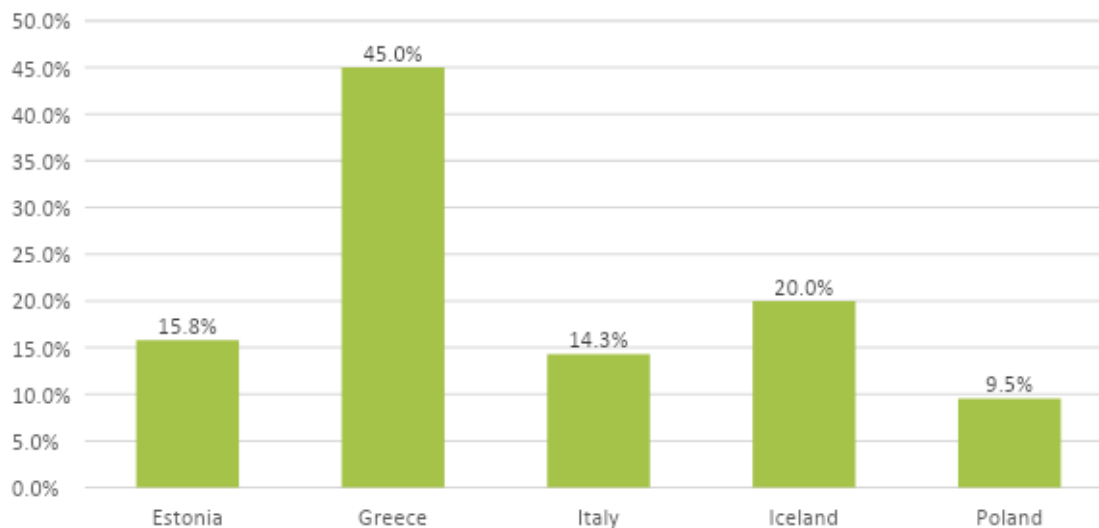
Λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των ερωτηθέντων ανά χώρα, μπορεί να σημειωθεί ότι η γνώση της κλιματικής αλλαγής αξιολογήθηκε με τον υψηλότερα στην Ιταλία (3,4) και χαμηλότερα στην Ισλανδία (2,8). Οι γνώσεις σχετικά με την υγεία και τη διατροφή, τα συστήματα βιολογικών τροφίμων και τη βιώσιμη κατανάλωση έλαβαν τους υψηλότερους βαθμούς στην Ιταλία (3,5 και 3,6) και τους χαμηλότερους στην Ελλάδα (2,9 έκαστη). Η γνώση της βιώσιμης παραγωγής έλαβε την καλύτερη βαθμολογία στην Ιταλία (3,4) και την χειρότερη στην Ισλανδία (2,6). Οι εκπαιδευτικοί στην Ιταλία αξιολόγησαν τις γνώσεις τους σχετικά με το οικολογικό αποτύπωμα άνθρακα με την υψηλότερη βαθμολογία (3,5) και στην Πολωνία με τη χαμηλότερη (2,9). Οι γνώσεις σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες βαθμολογήθηκαν με την υψηλότερη βαθμολογία στην Ιταλία (4,1) και τη χαμηλότερη στην Ισλανδία (2,8). Οι Ιταλοί βαθμολόγησαν τις γενικές γνώσεις τους στον τομέα της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής και την υψηλότερη βαθμολογία και οι Ισλανδοί με τη χαμηλότερη.

Πίνακας 1. Το επίπεδο γνώσεων στον τομέα της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων διατροφικών συστημάτων ανά χώρα

Τομέας γνώσεων	Εσθονία	Ελλάδα	Ιταλία	Ισλανδία	Πολωνία
Κλιματική αλλαγή	3.6	3.5	3.4	3.2	3.5
Διαχείριση βιώσιμων διατροφικών συστημάτων	3.1	3.2	3.4	2.8	3.2
health and nutrition organic food system	3.1	2.9	3.5	3.0	3.4
sustainable consumption	3.5	2.9	3.6	2.6	3.2
sustainable production	3.1	2.8	3.4	2.6	3.2
Οικολογικό αποτύπωμα άνθρακα	3.4	3.1	3.5	3.2	2.9
Διατροφικές συνήθειες	3.5	3.4	4.1	2.8	3.7

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

Μόνο το 21,5% των ερωτηθέντων (από 5 χώρες) συμμετείχε σε οποιαδήποτε κατάρτιση στον τομέα της κλιματικής αλλαγής ή/και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής. Το υψηλότερο ποσοστό καθηγητών λυκείου που συμμετείχαν σε επιμόρφωση για το θέμα αυτό καταγράφηκε στην Ελλάδα (45%) ενώ το χαμηλότερο στην Πολωνία (9,5%). Σε άλλες χώρες (Εσθονία, Ιταλία και Ισλανδία) το ποσοστό αυτό κυμάνθηκε από 14% έως 20% (Σχήμα 6).

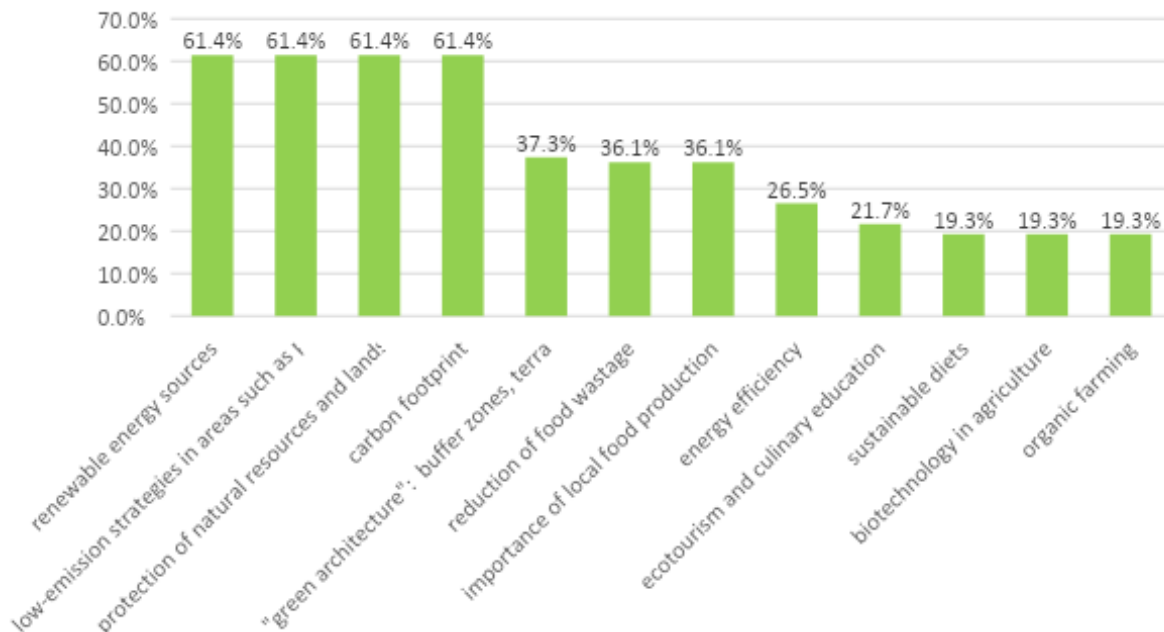


Σχήμα 6. Συμμετοχή των ερωτηθέντων σε εκπαιδεύσεις σχετικά με την κλιματική αλλαγή ή/και τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

Όσον αφορά τους τομείς στους οποίους οι εκπαιδευτικοί θα ήθελαν να διευρύνουν τις γνώσεις τους, ανέφεραν συχνότερα τα ακόλουθα θέματα: ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, στρατηγικές χαμηλών εκπομπών σε τομείς όπως οι δημόσιες μεταφορές, ενεργειακή

απόδοση, προστασία των φυσικών πόρων και των αξιών του τοπίου, ανθρακικό αποτύπωμα, «πράσινη αρχιτεκτονική», απόβλητα τροφίμων, ενεργειακή απόδοση καθώς και σημασία της τοπικής παραγωγής τροφίμων (Σχήμα 7).



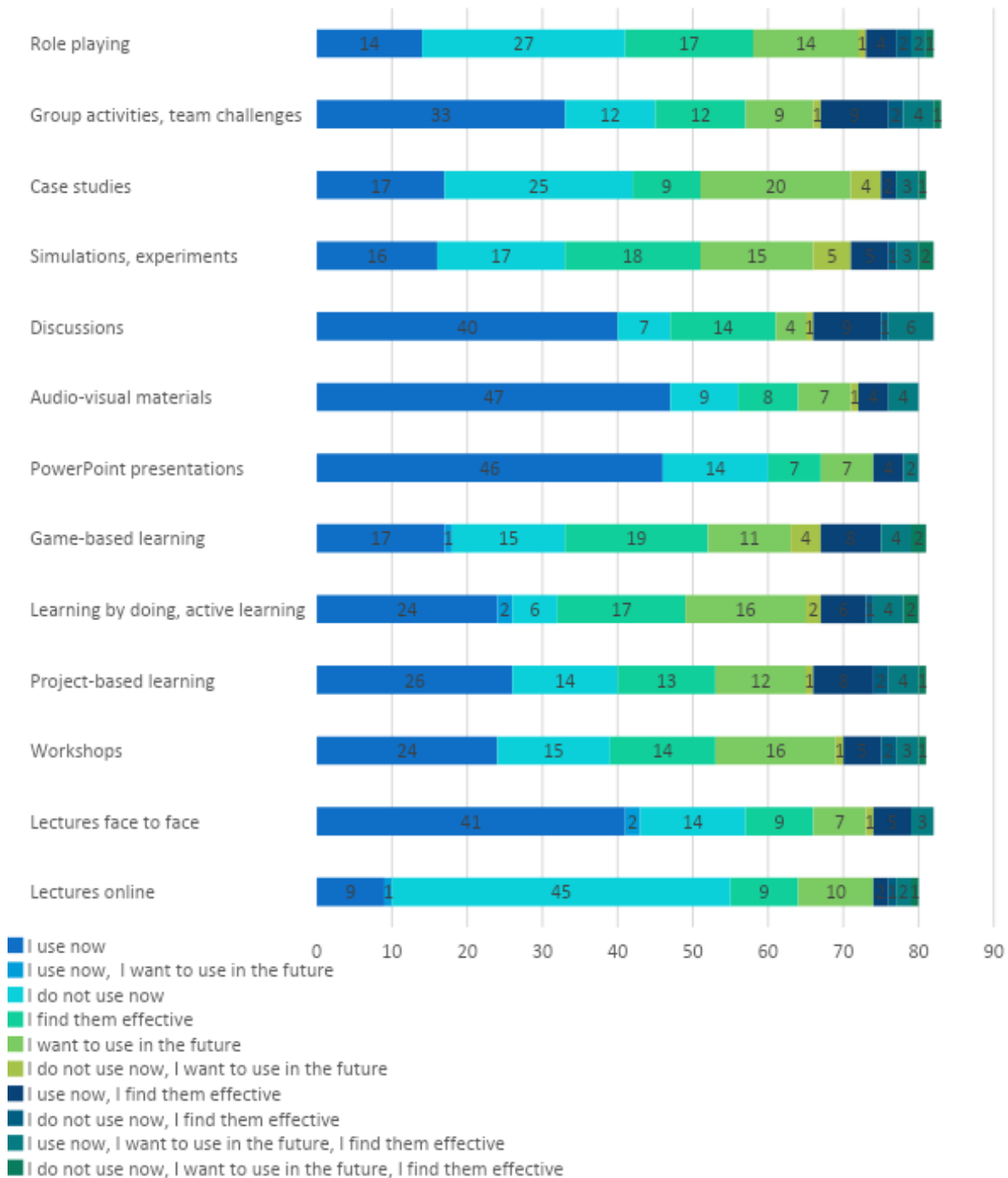
Σχήμα 7. Πτυχές της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής που οι ερωτηθέντες αναμένουν να συμπεριληφθούν στο εκπαιδευτικό υλικό (%)

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη].

Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν συχνότερα τις ακόλουθες πτυχές: ανανεώσιμες πηγές ενέργειας-στρατηγικές χαμηλών εκπομπών τσε τομείς όπως οι δημόσιες μεταφορές, η ενεργειακή απόδοση-προστασία των φυσικών πόρων και των αξιών του τοπίου- αποτύπωμα άνθρακα (61,4% των ερωτηθέντων) Υπήρξε επίσης μεγάλο ενδιαφέρον για το θέμα της «πράσινης αρχιτεκτονικής»: ζώνες ανάσχεσης, τοίχοι ταρατσας, λίμνες, υδάτινα στοιχεία (37,3% των ερωτηθέντων). Το διδακτικό υλικό που λαμβάνει υπόψη πτυχές της μείωσης της σπατάλης τροφίμων (36,1%) και της σημασία της τοπικής παραγωγής τροφίμων (36,1%) θα είχε επίσης παρόμοιο ενδιαφέρον μεταξύ των ερωτηθέντων. Οι εκπαιδευτικοί θα ήθελαν επίσης να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με το θέμα της ενεργειακής απόδοσης, το 30% των ερωτηθέντων ανέφεραν αυτόν τον τομέα. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί, ότι οι ερωτηθέντες εξέτασαν επίσης τις ακόλουθες πτυχές των βιώσιμων συστημάτων τροφίμων: οικοτουρισμός και γαστρονομική εκπαίδευση (21,7%), βιώσιμες δίαιτες (19,3%), βιοτεχνολογία στη γεωργία (19,3%) και βιολογική γεωργία (19,3%).

Στόχος της επόμενης ερώτησης ήταν να διαπιστωθούν οι προτιμήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με τις μεθόδους και τις τεχνικές διδασκαλίας που χρησιμοποιήθηκαν και προτιμήθηκαν για μελλοντική χρήση για τη μετάδοση του διδακτικού περιεχομένου στον

τομέα των βιώσιμων συστημάτων τροφίμων. Καθώς οι ερωτήσεις επέτρεπαν πολλαπλές επιλογές, προέκυψαν δέκα κατηγορίες απαντήσεων (Σχήμα 8).



Σχήμα 8. Απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με τις χρησιμοποιούμενες και προτιμώμενες μελλοντικές μεθόδους διδασκαλίας στον τομέα των βιώσιμων συστημάτων τροφίμων.

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

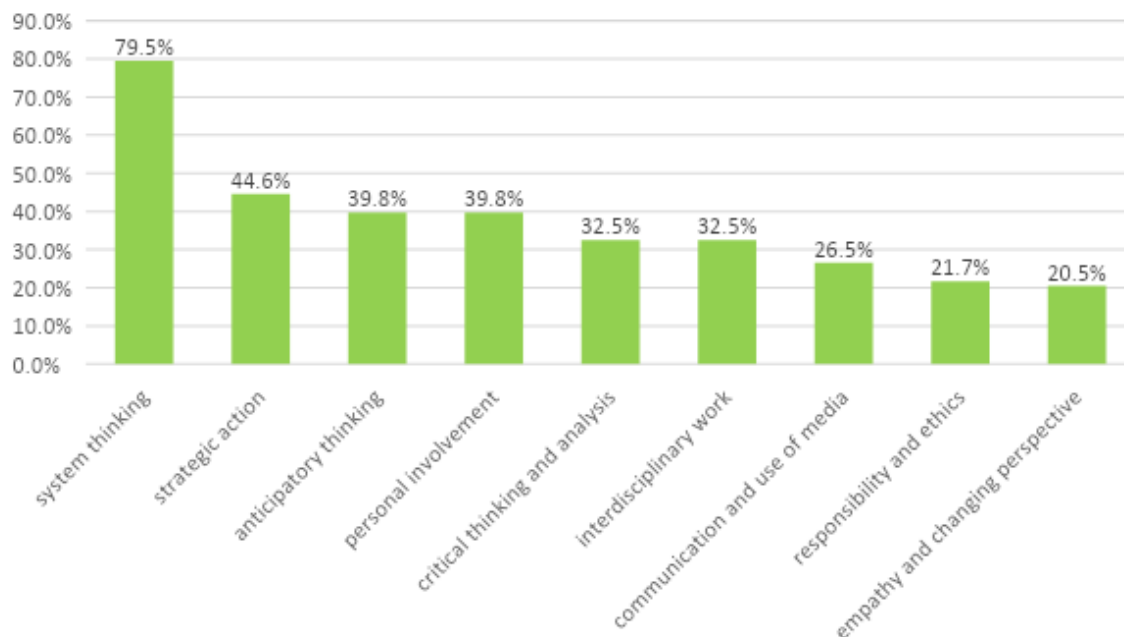
Από την απεικόνιση των δεδομένων, φαίνεται ότι περίπου οι μισοί από τους ερωτηθέντες (περισσότεροι από σαράντα, από τους 103 που συμμετείχαν στην έρευνα), χρησιμοποιούν σήμερα παραδοσιακές μεθόδους και τεχνικές διδασκαλίας: *οπτικοακουστικό υλικό* (47), *παρουσιάσεις Power point* (46) και *διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο* (41). Οι *συζητήσεις* (40) και οι *ομαδικές δραστηριότητες και ομαδικές προκλήσεις* (33) είναι επίσης πολύ δημοφιλείς. Πιο σύγχρονες τεχνικές μάθησης, όπως το *παιχνίδι ρόλων*, οι *προσομοιώσεις*, τα *πειράματα μάθησης με βάση τα παιχνίδια*, χρησιμοποιούνται επί του παρόντος από 14, 16 και 17 από τους 103 ερωτηθέντες, δηλαδή λιγότερο από το 21% της ομάδας που συμμετείχε στην έρευνα. Οι λιγότερο δημοφιλείς αυτή τη στιγμή είναι οι *διαδικτυακές διαλέξεις*, η χρήση των οποίων αναφέρθηκε μόνο από 9 στους 103 ερωτηθέντες.

Από την άποψη του εν εξελίξει έργου, είναι σημαντικό να διαπιστωθούν οι προτιμήσεις των ερωτηθέντων για τη χρήση μεθόδων και τεχνικών διδασκαλίας στο μέλλον στον τομέα των βιώσιμων συστημάτων τροφίμων. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες ανέφεραν ότι θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν στο μέλλον μελέτες περιπτώσεων (20), μάθηση μέσω της πράξης, ενεργητική μάθηση (16), εργαστήρια (16) και προσομοιώσεις, πειράματα (15).

Απαντήσεις όπως η μάθηση με βάση το παιχνίδι (19), τα πειράματα προσομοίωσης (18) και το παιχνίδι ρόλων (17) έλαβαν τις περισσότερες ενδείξεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα των μεθόδων και τεχνικών διδασκαλίας. Οι συζητήσεις, οι ομαδικές δραστηριότητες, οι ομαδικές προκλήσεις, η μάθηση με βάση το παιχνίδι και η μάθηση με βάση το έργο ήταν μεταξύ των μεθόδων που χρησιμοποιούνται επί του παρόντος με υψηλό επίπεδο αποτελεσματικότητας, αλλά τα ποσοστά τους σε αυτή τη συλλογή απαντήσεων ήταν χαμηλά με 9, 9, και 8 και 8 αντίστοιχα.

Η γνώση αυτών των προτιμήσεων μπορεί να έχει σημαντική αξία για το σχεδιασμό μαθημάτων σχετικά με τα βιώσιμα διατροφικά συστήματα. Συνδυασμοί άλλων απαντήσεων, όπως: "Δεν χρησιμοποιώ τώρα, θέλω να χρησιμοποιήσω στο μέλλον, τα βρίσκω αποτελεσματικά", "Δεν χρησιμοποιώ τώρα, τα βρίσκω αποτελεσματικά", "Δεν χρησιμοποιώ τώρα, θέλω να χρησιμοποιήσω στο μέλλον, τα βρίσκω αποτελεσματικά", αναφέρθηκαν μόνο από μεμονωμένους ερωτηθέντες και επομένως δεν μπορούν να παρέχουν καθοδήγηση για το σχεδιασμό μαθημάτων.

Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν επίσης να δηλώσουν τις ικανότητες που θέλουν να βελτιώσουν. Οι ερωτηθέντες εκπαιδευτικοί θα ήθελαν να βελτιώσουν περισσότερο τις ακόλουθες ικανότητες (Πίν. 9): συστημική σκέψη (79,5%), στρατηγική δράση (44,6%), προνοητική σκέψη (39,8%), προσωπική συμμετοχή (39,8%), κριτική σκέψη και ανάλυση (32,5%), διεπιστημονική εργασία (32,5%), επικοινωνία και χρήση των μέσων ενημέρωσης (26,5%), διαπροσωπικές σχέσεις και συνεργασία (26,2%), υπευθυνότητα και ηθική (21,7%) και ενσυναίσθηση και αλλαγή προοπτικής (20,5%). Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν την ανάγκη να συμπεριληφθεί εκπαιδευτικό περιεχόμενο στο διδακτικό και επιμορφωτικό υλικό που θα επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς να εμβαθύνουν σε αυτές τις ικανότητες.



Εικόνα 9. Ένδειξη των ερωτηθέντων σχετικά με τις ικανότητές τους που θα ήθελαν να βελτιώσουν

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

Ζητήθηκε επίσης από τους ερωτηθέντες να αναφέρουν τις κύριες πηγές πληροφόρησής τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τα βιώσιμα διατροφικά συστήματα. Οι πιο συχνές πηγές πληροφόρησης που χρησιμοποίησαν οι ερωτηθέντες παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Σχεδόν το 70% των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αποκτούν τις γνώσεις τους από ειδησεογραφικές πύλες και ενημερωτικές ιστοσελίδες, ενώ περισσότεροι από τους μισούς (51,8%) από βιβλία και επιστημονικές δημοσιεύσεις. Για το 41% των ερωτηθέντων, το εκπαιδευτικό υλικό για τους μαθητές αποτελεί την πρωταρχική πηγή πληροφόρησης, ενώ παράλληλα το 39,8% επιλέγει για το σκοπό αυτό τα προφίλ των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Twitter, LinkedIn). Οι πηγές γνώσης, που αναφέρονται από το ένα τρίτο περίπου των ερωτηθέντων είναι επίσης: ο τοπικός και εθνικός Τύπος (37,3%), τα διαδικτυακά σεμινάρια (34,9%), τα podcasts και οι ραδιοφωνικές εκπομπές (31,3%). Ένας στους τέσσερις εκπαιδευτικούς αντλεί την ενημέρωση για την επικαιρότητα από διεθνείς οργανισμούς και τις εκδόσεις τους (ΟΗΕ, UNESCO, FAO κ.λπ. - 27,7%), τηλεοπτικές εκπομπές και ντοκιμαντέρ (26,5%), ιστολόγια εμπειρογνομώνων και οργανισμών (22,9%), καθώς και από συναδέλφους, συνεργάτες και επαφές δικτύου (22,9%). Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο το 15,7% από αυτούς συμμετέχει σε διαδικτυακά μαθήματα και συνέδρια, γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει ανεπαρκή αριθμό τέτοιων πηγών ή περιορισμένη πρόσβαση σε αυτές.

Λιγότερο συχνά, οι ερωτηθέντες χρησιμοποιούν τις υπόλοιπες πηγές πληροφόρησης σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τα βιώσιμα διατροφικά συστήματα, δηλαδή: επίσημη εκπαίδευση (μαθήματα, διαλέξεις και μελέτες), υλικό που συνιστάται από άλλους εκπαιδευτικούς, βιβλία, μαθήματα, φόρουμ συζητήσεων και κοινωνικές ομάδες, καθώς και

τηλεοπτικά προγράμματα και ντοκιμαντέρ. Αυτές οι πηγές αναφέρθηκαν από λιγότερο από το 6% των εκπαιδευτικών.

Πίνακας 2. Πηγές πληροφόρησης των εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή και τα βιώσιμα συστήματα διατροφής

Πηγή πληροφοριών	% όλων των ερωτηθέντων
ειδησεογραφικές πύλες και ιστότοποι πληροφοριών	69.9
βιβλία και επιστημονικές δημοσιεύσεις	51.8
εκπαιδευτικό υλικό για μαθητές	41.0
προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (π.χ. Twitter, LinkedIn)	39.8
τοπικός και εθνικός Τύπος	37.3
διαδικτυακά σεμινάρια	34.9
podcasts και ραδιοφωνικές εκπομπές	31.3
διεθνείς οργανισμοί και οι εκδόσεις τους (ΟΗΕ, UNESCO, FAO κ.λπ.)	27.7
τηλεοπτικά προγράμματα και ντοκιμαντέρ	26.5
blogs εμπειρογνομόνων και οργανισμών	22.9
συνεργάτες, συνάδελφοι και επαφές δικτύου	22.9
blogs εμπειρογνομόνων και οργανισμών	19.3
διαδικτυακά μαθήματα και συνέδρια	15.7

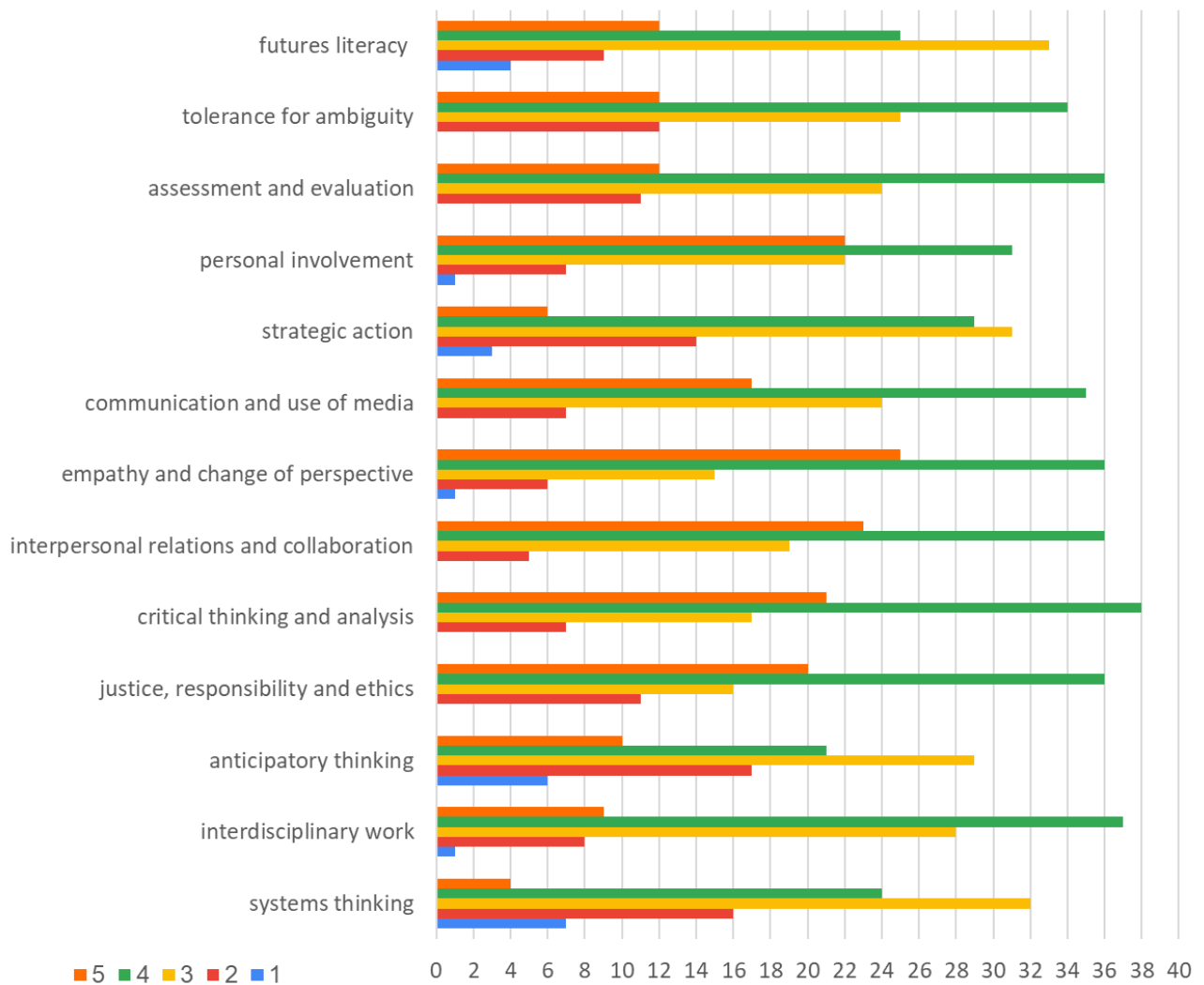
Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

Στην ερώτηση 6, οι συμμετέχοντες στην έρευνα αξιολόγησαν το επίπεδο των ικανοτήτων τους σε μια κλίμακα που κυμαίνεται από το 1 έως το 5, όπου η βαθμολογία 1 σήμαινε καθόλου ικανότητες στον συγκεκριμένο τομέα και η βαθμολογία 5 σήμαινε ιδιαίτερα προηγμένες ικανότητες (Πίνακας 3). Τα αποτελέσματα δείχνουν τον μέσο όρο των αξιολογήσεων που έδωσαν οι ερωτηθέντες για τις επιμέρους ικανότητες. Οι ερωτηθέντες αξιολόγησαν το επίπεδο των ικανοτήτων τους ως το υψηλότερο στους τομείς της *ενσυναίσθησης και της αλλαγής προοπτικής* (3,9), των *διαπροσωπικών σχέσεων και της συνεργασίας* (3,9) και της *κριτικής σκέψης και ανάλυσης* (3,9). Από την άλλη πλευρά, αξιολόγησαν το επίπεδο των ικανοτήτων τους χαμηλότερα στους τομείς της *συστημικής σκέψης* (3,0) και της *προληπτικής σκέψης* (3,1).

Πίνακας 3. Μέση βαθμολογία των ικανοτήτων των ερωτηθέντων

Ικανότητες	Μέση βαθμολογία των ικανοτήτων των ερωτηθέντων
Συστημική σκέψη	3.0
Διεπιστημονική εργασία	3.5
Προβλεπτική σκέψη	3.1
Δικαιοσύνη, ευθύνη και ηθική	3.8
Κριτική σκέψη και ανάλυση	3.9
Διαπροσωπικές σχέσεις και συνεργασία	3.9
Ενσυναίσθηση και αλλαγή προοπτικής	3.9
Επικοινωνία και χρήση των μέσων ενημέρωσης	3.7
Στρατηγική δράση	3.2
Προσωπική συμμετοχή	3.8
Αξιολόγηση και αξιολόγηση	3.6
Ανοχή στην ασάφεια	3.6
Μελλοντική παιδεία	3.4

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.



Εικόνα 10. Απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με το επίπεδο των ικανοτήτων τους

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

Το Σχήμα 10, από την άλλη πλευρά, παρουσιάζει τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων των ικανοτήτων των ερωτηθέντων σε κάθε τομέα. Κατά την ανάλυση του σχήματος, διαπιστώνεται ότι στον *τομέα του μελλοντικού αλφαριθμητισμού*, 12 ερωτηθέντες αξιολόγησαν το επίπεδο ικανοτήτων τους ως πολύ προχωρημένο και 25 ερωτηθέντες αξιολόγησαν το επίπεδο ικανοτήτων τους ως προχωρημένο (4 σε κλίμακα από το 1 έως το 5). Από την άλλη πλευρά, 4 ερωτηθέντες δήλωσαν ότι δεν είχαν καμία ικανότητα στον τομέα αυτό. Από την άλλη πλευρά, στον τομέα της *συστημικής σκέψης*, μόνο 4 ερωτηθέντες αξιολόγησαν το επίπεδό τους ως πολύ προχωρημένο, 24 ως προχωρημένο και 7 δήλωσαν πλήρη έλλειψη ικανοτήτων σε αυτόν τον τομέα. Στον τομέα της *προσωπικής συμμετοχής*, 22 ερωτηθέντες αξιολόγησαν το επίπεδο των ικανοτήτων τους ως πολύ προχωρημένο, 31 ως προχωρημένο και ένα άτομο δήλωσε έλλειψη ικανοτήτων στον τομέα αυτό. Στον τομέα της *προνοητικής σκέψης*, 10 ερωτηθέντες αξιολόγησαν το επίπεδο των ικανοτήτων τους ως πολύ

προχωρημένο (αξιολόγηση 5 σε κλίμακα από το 1 έως το 5). 21 ερωτηθέντες θεώρησαν το επίπεδό τους ως προχωρημένο και 6 ερωτηθέντες δήλωσαν έλλειψη ικανοτήτων. Κανένας από τους ερωτηθέντες δεν δήλωσε έλλειψη ικανοτήτων στους τομείς της *ανοχής στην ασάφεια, της αξιολόγησης και της εκτίμησης, της δικαιοσύνης, της ευθύνης και της ηθικής της κριτικής σκέψης και ανάλυσης, των διαπροσωπικών σχέσεων και της συνεργασίας.*

Στην τελευταία ερώτηση, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να αναφέρουν τους πόρους ή τις μορφές υποστήριξης που θα τους βοηθούσαν περισσότερο στην εκπαίδευση σχετικά με τα βιώσιμα διατροφικά συστήματα (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Μορφές υποστήριξης που αναμένουν οι εκπαιδευτικοί για να τους υποστηρίξουν στην εκπαίδευση σχετικά με τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων

Μορφές στήριξης	% όλων των ερωτηθέντων
εκπαιδευτικό υλικό	54.2
εκπαιδευτικά ταξίδια	51.8
διαδραστικά εργαλεία (εφαρμογές, εκπαιδευτικά παιχνίδια, προσομοιώσεις)	51.8
υποστήριξη από εμπειρογνώμονες (διαβουλεύσεις με ειδικούς)	45.8
πολυμέσα (πρόσβαση σε ταινίες, έγγραφα, podcasts κ.λπ.)	39.8
συνεδρίες κατάρτισης εκπαιδευτικών	28.9
έργα σύμπραξης (συνεργασία με τοπικές οργανώσεις, αγρότες ή επιχειρήσεις)	27.7
καινοτόμες τεχνολογίες	27.7
πρακτικά εργαστήρια	25.3
διαδικτυακά σεμινάρια με επαγγελματίες	25.3
επαγγελματική βιβλιογραφία (πρόσβαση σε έρευνες, δημοσιεύσεις, άρθρα)	22.9
πλατφόρμα ανταλλαγής εμπειριών	21.7

Πηγή: δική μας επεξεργασία με βάση την έρευνα που διεξήχθη.

Οι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν έντονη προθυμία να υποστηρίξουν την απόκτηση των γνώσεων τους μέσω διαφόρων μορφών και πηγών. Πάνω από τους μισούς θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν εκπαιδευτικό υλικό (54,2%), εκπαιδευτικά ταξίδια (51,8%), διαδραστικά εργαλεία (εφαρμογές, εκπαιδευτικά παιχνίδια, προσομοιώσεις -51,8%). Για ένα σημαντικό μέρος των ερωτηθέντων, η υποστήριξη από εμπειρογνώμονες (διαβουλεύσεις με ειδικούς) και η χρήση πολυμέσων (πρόσβαση σε ταινίες, έγγραφα, podcasts κ.λπ.) θα τους βοηθούσαν επίσης στην εκπαίδευσή τους (45,8% και 39,8% αντίστοιχα). Οι συνεδρίες κατάρτισης των εκπαιδευτικών θα ήταν επίσης πολύ σημαντικές για την απόκτηση γνώσεων σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τα βιώσιμα συστήματα διατροφής, κάτι που τόνισε το 28,9% των ερωτηθέντων. Περίπου το ένα τέταρτο των καθηγητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης θα εκτιμούσε την υποστήριξη της εκπαίδευσής τους από τις ακόλουθες μορφές: προγράμματα συνεργασίας (συνεργασία με τοπικές οργανώσεις, αγρότες ή επιχειρήσεις - 27,7%), καινοτόμες τεχνολογίες (27,7%), πρακτικά εργαστήρια (25,3%), διαδικτυακά σεμινάρια με επαγγελματίες (25,3%), επαγγελματική βιβλιογραφία (πρόσβαση σε έρευνες, δημοσιεύσεις, άρθρα - 22,9%) και πλατφόρμα ανταλλαγής εμπειριών (21,7%). Οι ερωτηθέντες εξέφρασαν μικρότερο ενδιαφέρον για τη βελτίωση των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους μέσω της χρήσης: έτοιμων προγραμμάτων μαθημάτων, μελετών περιπτώσεων, πάνελ συζητήσεων με ειδικούς (διοργάνωση συναντήσεων με ειδικούς όπου οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να υποβάλουν ερωτήσεις και να διευρύνουν τις γνώσεις τους), οικονομικής υποστήριξης (επιχορηγήσεις ή κονδύλια για την αγορά υλικού, τη διοργάνωση ταξιδιών κ.λπ.), ευκαιρίας για διεθνή συνεργασία (προγράμματα ανταλλαγής με εκπαιδευτικούς από άλλες χώρες) και της δυνατότητας συμμετοχής σε διαγωνισμούς και έργα.

Συμπεράσματα

Η έρευνα που διεξήχθη στις χώρες εταίρους του έργου επέτρεψε να προσδιοριστούν οι τομείς στους οποίους οι ερωτηθέντες θα ήθελαν να διευρύνουν τις γνώσεις τους, οι προτιμώμενες μέθοδοι διδασκαλίας και οι ικανότητες που πρέπει να ενισχυθούν.

Μεταξύ των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, ένα επαναλαμβανόμενο ενδιαφέρον αναδύθηκε σε διάφορες πτυχές της αειφορίας. Κατά κύριο λόγο, οι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν την έντονη επιθυμία να διευρύνουν τις γνώσεις τους σε τομείς όπως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι στρατηγικές χαμηλών εκπομπών που περιλαμβάνουν τις δημόσιες μεταφορές και την ενεργειακή αποδοτικότητα, η διατήρηση των φυσικών πόρων, η ευαισθητοποίηση σε θέματα αποτυπώματος άνθρακα, η "πράσινη αρχιτεκτονική" και οι στρατηγικές για τον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων. Ειδικότερα, η "πράσινη αρχιτεκτονική" συγκέντρωσε σημαντική προσοχή, ακολουθούμενη στενά από τη σημασία της ελαχιστοποίησης της σπατάλης τροφίμων και της προώθησης της τοπικής παραγωγής τροφίμων. Η ενεργειακή αποδοτικότητα αναδείχθηκε ως άλλο σημείο εστίασης, προσελκύοντας το ενδιαφέρον σχεδόν του ενός τρίτου των ερωτηθέντων. Επιπλέον, τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων προκάλεσαν το ενδιαφέρον, ιδίως σε πτυχές όπως ο οικοτουρισμός, η γαστρονομική εκπαίδευση, η υιοθέτηση βιώσιμων διατροφών, η

βιοτεχνολογία στη γεωργία και η βιολογική γεωργία, γεγονός που δείχνει τη συλλογική φιλοδοξία των εκπαιδευτικών να εμβαθύνουν σε αυτούς τους τομείς για τον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού τους υλικού.

Στο πλαίσιο του εν εξελίξει έργου μας, η κατανόηση των προτιμήσεων των ερωτηθέντων σχετικά με τις μεθόδους διδασκαλίας των βιώσιμων συστημάτων τροφίμων αποτελεί καίριας σημασίας πτυχή. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων εξέφρασε την έντονη τάση να χρησιμοποιεί μελέτες περιπτώσεων, πρακτική μάθηση μέσω ενεργού συμμετοχής, εργαστήρια, προσομοιώσεις και πειράματα στις μελλοντικές διδακτικές τους προσπάθειες. Επιπλέον, η ανατροφοδότηση ανέδειξε τη μάθηση με βάση τα παιχνίδια, τις προσομοιώσεις και τα πειράματα και το παιχνίδι ρόλων ως ιδιαίτερα αποτελεσματικές μεθόδους για τη μετάδοση γνώσεων, αναδεικνύοντας την αντιληπτή αποτελεσματικότητα αυτών των προσεγγίσεων μεταξύ των ερωτηθέντων.

Οι γνώσεις που προέκυψαν από την έρευνα μεταξύ των εκπαιδευτικών αποκάλυψαν μια ουσιαστική φιλοδοξία να ενισχυθούν διάφορες ικανότητες. Ειδικότερα, η συστημική σκέψη αναδείχθηκε ως η πλέον επιθυμητή ικανότητα, με την εντυπωσιακή πλειοψηφία των ερωτηθέντων να εκφράζει την έντονη επιθυμία να ενισχύσει αυτή τη δεξιότητα. Εξίσου σημαντικές ήταν και οι φιλοδοξίες για την ανάπτυξη ικανοτήτων στρατηγικής δράσης και προνοητικής σκέψης, οι οποίες αναδεικνύουν τη συλλογική φιλοδοξία των εκπαιδευτικών να καλλιεργήσουν μια ολιστική προσέγγιση της εκπαίδευσης. Επιπλέον, η έρευνα υπογράμμισε την αυξανόμενη σημασία της προσωπικής συμμετοχής και της κριτικής σκέψης και ανάλυσης ως βασικές δεξιότητες που οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν να βελτιώσουν. Επιπλέον, η έκκληση για προώθηση της διεπιστημονικής εργασίας αντανακλά το εξελισσόμενο τοπίο της εκπαίδευσης, τονίζοντας την ανάγκη για ολοκληρωμένες μαθησιακές εμπειρίες. Ήταν επίσης εμφανές ένα ουσιαστικό ενδιαφέρον για τη βελτίωση των τεχνικών επικοινωνίας, τη χρήση των μέσων ενημέρωσης και την προώθηση των διαπροσωπικών σχέσεων παράλληλα με τη συνεργασία. Επιπλέον, η έρευνα υπογράμμισε την αναγνώριση από τους εκπαιδευτικούς της σημασίας αξιών όπως η υπευθυνότητα και η ηθική και της ικανότητας για ενσυναίσθηση και αλλαγή προοπτικών στη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου μαθησιακού περιβάλλοντος.

Οι εκπαιδευτικοί έδειξαν μεγάλη προθυμία να ενισχύσουν την απόκτηση γνώσεων χρησιμοποιώντας ποικίλες μεθόδους και πόρους. Περισσότεροι από τους μισούς εξέφρασαν ενδιαφέρον για τη χρήση εκπαιδευτικού υλικού, εκπαιδευτικών ταξιδιών και διαδραστικών εργαλείων, όπως εφαρμογές, εκπαιδευτικά παιχνίδια και προσομοιώσεις. Επιπλέον, ένα σημαντικό μέρος των ερωτηθέντων υπογράμμισε τη σημασία της υποστήριξης από εμπειρογνώμονες, της αναζήτησης διαβουλεύσεων με ειδικούς και της αξιοποίησης πολυμεσικών πόρων όπως ταινίες, έγγραφα, podcasts, μεταξύ άλλων, ως πολύτιμα βοηθήματα στις εκπαιδευτικές τους προσπάθειες.

Εν κατακλείδι, η έρευνα αποκαλύπτει το έντονο ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών για την αειφορία σε διάφορους τομείς, ιδίως τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τις στρατηγικές χαμηλών εκπομπών, την "πράσινη αρχιτεκτονική" και τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων. Επιδιώκουν να εμπλουτίσουν το εκπαιδευτικό υλικό σε αυτούς τους τομείς. Οι προτιμήσεις

των μεθόδων διδασκαλίας υπογραμμίζουν την προτίμηση στις μελέτες περιπτώσεων, την ενεργό συμμετοχή, τα εργαστήρια και τις προσομοιώσεις. Οι εκπαιδευτικοί στοχεύουν στην ενίσχυση ικανοτήτων όπως η συστημική σκέψη, η στρατηγική δράση και η διεπιστημονική εργασία. Εκφράζουν προθυμία να χρησιμοποιήσουν ποικίλους πόρους, από εκπαιδευτικό υλικό μέχρι διαβουλεύσεις με εμπειρογνώμονες και εργαλεία πολυμέσων, για να ενισχύσουν τις εκπαιδευτικές τους πρακτικές.

Κατάλογος στοιχείων

Σχήμα 1. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά φύλο	5
Σχήμα 2. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά χώρα	5
Σχήμα 3. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά ηλικία	6
Σχήμα 4. Η διάρθρωση των ερωτηθέντων ανά αρχαιότητα εργασίας	6
Σχήμα 5. Το επίπεδο γνώσεων στον τομέα της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής	7
Σχήμα 6. Συμμετοχή των ερωτηθέντων σε εκπαιδεύσεις σχετικά με την κλιματική αλλαγή ή/και τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων	8
Σχήμα 7. Πτυχές της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής που οι ερωτηθέντες αναμένουν να συμπεριληφθούν στο εκπαιδευτικό υλικό (%)	9
Σχήμα 8. Απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με τις χρησιμοποιούμενες και προτιμώμενες μελλοντικές μεθόδους διδασκαλίας στον τομέα των βιώσιμων συστημάτων τροφίμων	10
Εικόνα 9. Ένδειξη των ερωτηθέντων σχετικά με τις ικανότητές τους που θα θέλατε να βελτιώσετε	14
Εικόνα 10. Απαντήσεις των ερωτηθέντων σχετικά με το επίπεδο των ικανοτήτων τους	14

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1. Επίπεδο γνώσεων στον τομέα της κλιματικής αλλαγής και των βιώσιμων συστημάτων διατροφής ανά χώρα	7
Πίνακας 2. Πηγές πληροφόρησης των εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή και τα βιώσιμα συστήματα διατροφής	13
Πίνακας 3. Μέση βαθμολογία των ικανοτήτων των ερωτηθέντων	13
Πίνακας 4. Μορφές υποστήριξης που αναμένουν οι εκπαιδευτικοί για να τους υποστηρίξουν στην εκπαίδευση σχετικά με τα βιώσιμα συστήματα διατροφής	15

Βιβλιογραφικές αναφορές

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.

Marks, D., Bayrak, M.M., Jahangir, S. et al. Towards a cultural lens for adaptation pathways to climate change. Reg Environ Change 22, 22 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01884-5>.

The European Green Deal, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, European Commission, Brussels, 2019