

# Υπο-Δράση Ε.1.8 Εκθεση για τα επιμορφωτικά Σεμινάρια Εκπαιδευτικών

## Sub-Action E.1.8 Report on the teachers' training

E1.D18



Το έργο συγχρηματοδοτείται  
από το Πρόγραμμα LIFE της  
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Το έργο συγχρηματοδοτείται από  
το Πράσινο Ταμείο

**Συγγραφείς:**

Βάσια Κουρεμένου, Μηχανικός Περιβάλλοντος, MEng, MSc  
Ευτυχία Μαύρου, Περιβαλλοντολόγος, MSc

**Επιβλέπουσα Παραδοτέου:**

Ζωή Πολυμεροπούλου, Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού

**Υπεύθυνος Φορέας Παραδοτέου:** ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Περιβάλλοντος και Πολιτισμού για το Πρόγραμμα LIFE-IP AdaptInGR

**Τίτλος έγγραφου:**

Εκθεση για τα επιμορφωτικά Σεμινάρια Εκπαιδευτικών  
Report on the teachers' training

**Κωδικός Δράσης:** E1.8

**Αριθμός Παραδοτέου:** E1.D18

**Κατηγορία Αρχείου:** Εγγραφο ελεύθερης πρόσβασης

**Είδος Αρχείου:** Εκθεση αξιολόγησης αποτελεσμάτων

**Ημερομηνία:** 13-02-2025

Εκδοση Αρχείου: 1.0

Πληροφορίες για παραπομπές:

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ:**

E-mail: [adapt@prv.ypeka.gr](mailto:adapt@prv.ypeka.gr)

Website: [www.adaptivegreece.gr](http://www.adaptivegreece.gr)

Το έργο LIFE-IP AdaptInGR συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (κωδ. LIFE17 IPC/GR/000006).

Το έργο LIFE-IP AdaptInGR συγχρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο.

Η παρούσα έκδοση εκφράζει αποκλειστικά τις απόψεις των συγγραφέων της. Ο Ευρωπαϊκός Εκτελεστικός Οργανισμός για το Κλίμα, τις Υποδομές και το Περιβάλλον (CINEA) και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δε μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν.

## Περιεχόμενα

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Εισαγωγή                                                                                     | 8         |
| <b>1.1 Περιγραφή Υπο-Δράσης Ε.1.8</b>                                                           | <b>8</b>  |
| 1.1.1. Το Εκπαιδευτικό Πακέτο για Εκπαιδευτικούς                                                | 8         |
| 1.1.2. Τα Σεμινάρια για Εκπαιδευτικούς                                                          | 8         |
| 1.1.3. Το Παραδοτέο Ε.1.Δ.18                                                                    | 9         |
| <b>1.2 Εισαγωγικά στοιχεία</b>                                                                  | <b>9</b>  |
| <b>1.3 Περιβαλλοντική εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφορία</b>                            | <b>9</b>  |
| <b>1.4 Ενσωμάτωση της Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή στην Εκπαίδευση για την Αειφορία</b> | <b>11</b> |
| <b>1.5 Η Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή</b>                                                   | <b>13</b> |
| 1.5.1. Ορισμός και Σημασία της Προσαρμογής                                                      | 13        |
| 1.5.2. Προσαρμογή και Εκπαίδευση                                                                | 13        |
| <b>1.6 Επιμορφώσεις εκπαιδευτικών</b>                                                           | <b>13</b> |
| 2. Οργάνωση και υλοποίηση σεμιναρίων                                                            | 15        |
| <b>2.1 Σκοπός και Στόχοι των Σεμιναρίων</b>                                                     | <b>15</b> |
| <b>2.2 Σχεδιασμός και Δομή των Σεμιναρίων</b>                                                   | <b>16</b> |
| <b>2.3 Προετοιμασία των Σεμιναρίων</b>                                                          | <b>18</b> |
| 2.3.1. Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Πακέτου                                                           | 18        |
| 2.3.2. Συνεργασία με τις Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης                                  | 18        |
| 2.3.3. Εξατομικευμένες Παρουσιάσεις και Δραστηριότητες για Κάθε Περιφέρεια                      | 19        |
| <b>2.4 Επιστημονική Τεκμηρίωση</b>                                                              | <b>19</b> |
| <b>2.5 Χρήση Ψηφιακών Εργαλείων για τη Διαδικτυακή Υλοποίηση των Σεμιναρίων</b>                 | <b>20</b> |
| <b>2.6 Υλοποίηση των σεμιναρίων</b>                                                             | <b>21</b> |
| <b>2.7 Αξιολόγησης των Σεμιναρίων</b>                                                           | <b>22</b> |
| 3. Αποτελέσματα                                                                                 | 25        |
| <b>3.1 Συμμετοχή στα Σεμινάρια</b>                                                              | <b>25</b> |
| 3.1.1. Συνολική Συμμετοχή                                                                       | 25        |
| 3.1.2. Γεωγραφική Κατανομή                                                                      | 25        |
| <b>3.2 Ποσοτικά δεδομένα της αξιολόγησης</b>                                                    | <b>27</b> |
| <b>3.3 Ποιοτικά δεδομένα της αξιολόγησης</b>                                                    | <b>49</b> |
| <b>3.4 Αξιοποίηση του υλικού των σεμιναρίων</b>                                                 | <b>55</b> |
| 4. Συμπεράσματα και προτάσεις για βελτιώσεις                                                    | 58        |

|                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πίνακας 1 Αριθμός συμμετεχόντων ανά περιφέρεια.....                                                                                                                                   | 26 |
| Πίνακας 2 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με τους στόχους των σεμιναρίων.....                                                                                                            | 28 |
| Πίνακας 3 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με τη συνολική οργάνωση των σεμιναρίων.....                                                                                                    | 29 |
| Πίνακας 4 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με τη δομή και το πρόγραμμα των σεμιναρίων.....                                                                                                | 30 |
| Πίνακας 5 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με το περιεχόμενο και τη θεματολογία των σεμιναρίων.....                                                                                       | 31 |
| Πίνακας 6 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάστηκε στα σεμινάρια.....                                                                                  | 32 |
| Πίνακας 7 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τα αίτια τις κλιματικής αλλαγής.....                                                                        | 33 |
| Πίνακας 8 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής.....                                                                   | 34 |
| Πίνακας 9 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.....                                                                   | 35 |
| Πίνακας 10 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.....                                                                  | 36 |
| Πίνακας 11 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για τη διάκριση μεταξύ των εννοιών μετριασμού και προσαρμογής.....                                                    | 38 |
| Πίνακας 12 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τα μέτρα προσαρμογής.....                                                                                  | 40 |
| Πίνακας 13 Ποσοστό εκπαιδευτικών που αναγνωρίζουν την ανάγκη ενσωμάτωσης της προσαρμογής στο σχολικό πρόγραμμα.....                                                                   | 42 |
| Πίνακας 14 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να ενσωματώσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στη διδασκαλία τους.....                                                                   | 44 |
| Πίνακας 15 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να ενημερώσουν άλλα μέλη της εκπαιδευτικής τους κοινότητας για θέματα σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.....           | 46 |
| Πίνακας 16 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να προωθήσουν το εκπαιδευτικό υλικό και σε άλλους συναδέλφους.....                                                                   | 47 |
| Πίνακας 17 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να συνεργαστούν με φορείς εκτός της άμεσης σχολικής τους κοινότητας σε δράσεις σχετικές με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή..... | 48 |

## Ιστορικό Εγγράφου

### Εκδόσεις

| Αριθμός έκδοσης | Ημερομηνία | Φορέας | Παρατηρήσεις  |
|-----------------|------------|--------|---------------|
| 0.1             | 20-12-2022 | ΕΛΛΕΤ  | Προσχέδιο 1   |
| 0.2             | 23-01-2025 | ΕΛΛΕΤ  | Προσχέδιο 2   |
| 1.0             | 13-02-2025 | ΕΛΛΕΤ  | Τελική Έκθεση |

### Ποιοτικός έλεγχος παραδοτέου

| Έλεγχος | Ημερομηνία | Κατάσταση | Παρατηρήσεις |
|---------|------------|-----------|--------------|
|         |            |           |              |
|         |            |           |              |
|         |            |           |              |



## **Περίληψη**

Το παρόν κείμενο αποτελεί την Έκθεση για τα επιμορφωτικά Σεμινάρια Εκπαιδευτικών που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο της υπο-δράσης E1.8 του ολοκληρωμένου έργου LIFE-IP AdaptInGR το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (κωδ. LIFE17 IPC/GR/000006).

Για τη διοργάνωση των εκδηλώσεων, υπεύθυνοι φορείς, βάσει της συμβατικής επιχορήγησης του έργου, η Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού (ΕΛΛΕΤ).

## 1. Εισαγωγή

### 1.1 Περιγραφή Υπο-Δράσης E.1.8

Η Υποδράση **E.1.8**, ενταγμένη στη Δράση **E.1: Δράσεις Ευαισθητοποίησης και Διάχυσης Αποτελεσμάτων** του έργου LIFE-IP AdaptInGR, έχει ως βασικό στόχο την ανάπτυξη και υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τους εκπαιδευτικούς, τους μαθητές και τη νεολαία, με στόχο την υποστήριξη της αλλαγής συμπεριφορών προς την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η υποδράση επικεντρώνεται σε δύο κύριες ομάδες-στόχους: τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και τους μαθητές.

Για τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι αποτελούν τον ενδιάμεσο κρίκο μεταξύ των σημερινών και των μελλοντικών γενεών, η υποδράση περιλαμβάνει την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και την οργάνωση βιωματικών σεμιναρίων σε πανελλαδικό επίπεδο. Στόχος των σεμιναρίων είναι η ευαισθητοποίηση και η προώθηση τρόπων ενσωμάτωσης της γνώσης για τις επιπτώσεις, τους κινδύνους και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στη σχολική καθημερινότητα.

#### 1.1.1. Το Εκπαιδευτικό Πακέτο για Εκπαιδευτικούς

Κατά την έναρξη της υποδράσης, αναπτύχθηκε ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό πακέτο (teacher's kit), το οποίο περιλαμβάνει έναν θεωρητικό οδηγό για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και οδηγίες για τη δημιουργία δραστηριοτήτων στην τάξη. Το υλικό σχεδιάστηκε ώστε να παρέχεται σε εκπαιδευτικούς σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του ιστοτόπου του έργου και της Εθνικής Πύλης για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο εκπαιδευτικό πακέτο βασίζονται στις μεθόδους διδασκαλίας της βιωματικής μάθησης προωθώντας την ενεργό εμπλοκή των μαθητών.

#### 1.1.2. Τα Σεμινάρια για Εκπαιδευτικούς

Στο πλαίσιο της υποδράσης E.1.8, οργανώθηκαν συνολικά 16 μονοήμερα σεμινάρια για εκπαιδευτικούς, με στόχο την ενίσχυση της επιστημονικής και παιδαγωγικής τους κατάρτισης. Τα σεμινάρια πραγματοποιήθηκαν σε δύο φάσεις υλοποίησης, καλύπτοντας όλες τις περιφέρειες της Ελλάδας. Η θεματολογία των σεμιναρίων ήταν εξειδικευμένη ανά περιφέρεια, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες και τις προτεραιότητες των Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ).

Κατά τη διάρκεια των σεμιναρίων, οι εκπαιδευτικοί είχαν την ευκαιρία να εξοικειωθούν με τις βασικές έννοιες της κλιματικής αλλαγής, να συμμετάσχουν σε βιωματικά εργαστήρια και να εξετάσουν πρακτικούς τρόπους ενσωμάτωσης της γνώσης στη σχολική τάξη. Επιπλέον, τα σεμινάρια προσέφεραν ευκαιρίες για δικτύωση και ανταλλαγή καλών πρακτικών.

### 1.1.3. Το Παραδοτέο E.1.D.18

Το παραδοτέο **E.1.D.18** αποτελεί την επίσημη αναφορά για τα σεμινάρια εκπαιδευτικών που διοργανώθηκαν στο πλαίσιο της υποδράσης E.1.8. Η αναφορά περιλαμβάνει αναλυτική παρουσίαση του σχεδιασμού, της υλοποίησης και των αποτελεσμάτων των σεμιναρίων, παρέχοντας στοιχεία για τη συμμετοχή, τη γεωγραφική κατανομή των συμμετεχόντων και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος.

## 1.2 Εισαγωγικά στοιχεία

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για τη διασφάλιση ποιοτικής εκπαίδευσης και την προσαρμογή της στις μεταβαλλόμενες κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες. Οι σύγχρονες κοινωνικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις, όπως η κλιματική αλλαγή, απαιτούν από τους εκπαιδευτικούς να αναπτύσσουν συνεχώς τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να ενσωματώσουν περιβαλλοντικά και κλιματικά ζητήματα στην εκπαιδευτική πρακτική, όχι μόνο για να μεταδώσουν πληροφορίες αλλά και για να εμπνεύσουν στους μαθητές οικολογική συνείδηση και κριτική σκέψη.

Η διαρκής επιμόρφωση (Continuous Professional Development - CPD) δεν είναι μόνο απαραίτητη για την ανανέωση γνώσεων, αλλά και για τη βελτίωση της διδακτικής αποτελεσματικότητας. Έρευνες υποδεικνύουν ότι οι εκπαιδευτικοί που λαμβάνουν συνεχή επιμόρφωση είναι καλύτερα εξοπλισμένοι να αντιμετωπίσουν σύνθετα θέματα, όπως η κλιματική αλλαγή, και να προσαρμόζουν τις μεθόδους διδασκαλίας τους (Darling-Hammond et al., 2017). Επιπλέον, η ενίσχυση της επαγγελματικής ανάπτυξης έχει συσχετιστεί με βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα, ειδικά σε θέματα που απαιτούν διεπιστημονική προσέγγιση, όπως η βιώσιμη ανάπτυξη (UNESCO, 2017).

Στην Ελλάδα, η ανάγκη για επιμόρφωση εκπαιδευτικών είναι ιδιαίτερα έντονη, καθώς οι εκπαιδευτικοί καλούνται να λειτουργήσουν ως γέφυρα μεταξύ της επιστημονικής γνώσης και της καθημερινής πρακτικής στα σχολεία. Το έργο LIFE-IP AdaptInGR, με τη διοργάνωση σεμιναρίων και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού, ενισχύει αυτή την προσπάθεια, παρέχοντας τα εργαλεία και τη γνώση που απαιτούνται για την ενσωμάτωση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στην εκπαιδευτική διαδικασία.

## 1.3 Περιβαλλοντική εκπαίδευση και Εκπαίδευση για την Αειφορία

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση (ΠΕ) συνιστά μια κρίσιμη διαδικασία, η οποία επιτρέπει στους πολίτες να διερευνήσουν περιβαλλοντικά ζητήματα, να εμπλακούν σε διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων και να αναλάβουν δράσεις για τη βελτίωση του περιβάλλοντος. Μέσω αυτής, επιτυγχάνεται η ανάπτυξη βαθύτερης κατανόησης των περιβαλλοντικών προκλήσεων, η απόκτηση δεξιοτήτων για τη λήψη ενημερωμένων αποφάσεων και η προώθηση στάσεων που αντανακλούν ενδιαφέρον για το περιβάλλον (UNESCO, Tbilisi Declaration, 1978).

Η Εκπαίδευση για την Αειφορία (ΕΑ) είναι μια εκπαιδευτική προσέγγιση που στοχεύει να εξοπλίσει τα άτομα με τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τις αξίες και τα κίνητρα που απαιτούνται για τη συμβολή σε βιώσιμα πρότυπα ζωής. Δίνει έμφαση στην κατανόηση της

αλληλεξάρτησης μεταξύ περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών και πολιτικών συστημάτων, με στόχο την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και της καινοτομίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της αειφορίας.

Η Εκπαίδευση για την Αειφορία συνδέεται στενά με την περιβαλλοντική εκπαίδευση, καθώς περιλαμβάνει βασικά περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως η κλιματική αλλαγή, η απώλεια βιοποικιλότητας και η διαχείριση πόρων. Ενώ η περιβαλλοντική εκπαίδευση επικεντρώνεται κυρίως στην οικολογική ευαισθητοποίηση και τις προσπάθειες διατήρησης, η ΕΑ διευρύνει αυτό το πλαίσιο ενσωματώνοντας οικονομικές και κοινωνικές διαστάσεις στη μαθησιακή διαδικασία.

Όπως αναφέρεται στη Χάρτα του Βελιγραδίου (1975) ο σκοπός της Π.Ε. είναι η διαμόρφωση ενός παγκόσμιου πληθυσμού που να είναι ενήμερος και να ενδιαφέρεται για το περιβάλλον και τα προβλήματά του και να έχει τη γνώση, τις δεξιότητες, τις στάσεις και τη διάθεση να εργάζεται ατομικά και συλλογικά, για την επίλυση τρεχόντων περιβαλλοντικών προβλημάτων και πρόληψη νέων. Σύμφωνα με τους στόχους της, τα άτομα και οι κοινωνικές ομάδες πρέπει να βοηθηθούν ώστε να αποκτήσουν:

- Γνώση: Να κατανοήσουν το περιβάλλον στο σύνολό του, τα προβλήματα που υπάρχουν και την ευθύνη του ανθρώπου γι' αυτά.
- Δεξιότητες: Να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Στάσεις: Να αποκτήσουν κοινωνικές αξίες, ενδιαφέρον για το περιβάλλον και διάθεση για ενεργό συμμετοχή στην προστασία και βελτίωσή του.
- Συνειδητοποίηση: Να έχουν επίγνωση ότι το περιβάλλον είναι ένα ενιαίο σύνολο και να ευαισθητοποιηθούν για τα συναφή προβλήματα.
- Ικανότητα αξιολόγησης: Να αξιολογούν τα μέτρα που λαμβάνονται για το περιβάλλον, καθώς και τα εκπαιδευτικά προγράμματα ως προς τους οικολογικούς, πολιτικούς, οικονομικούς, κοινωνικούς, αισθητικούς και εκπαιδευτικούς παράγοντες.
- Συμμετοχικότητα: Να αναπτύξουν αίσθηση υπευθυνότητας και αμεσότητας στη θεώρηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, και να κατανοήσουν την αναγκαιότητα της δραστηριοποίησής τους για την επίλυση των προβλημάτων.

Ενα βασικό ζήτημα αναφορικά με την ενσωμάτωση της ΠΕ και της ΕΑ στο εκπαιδευτικό σύστημα αφορά τη μέθοδο ενσωμάτωσής της στα προγράμματα σπουδών. Αυτή μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω της ένταξης θεμάτων που άπτονται περιβαλλοντικών ζητημάτων στην ύλη των μαθημάτων του σχολικού προγράμματος, με έμφαση στην περιβαλλοντική τους διάσταση, είτε μέσω της διδασκαλίας της ΠΕ ως αυτόνομου αντικειμένου ή δραστηριότητας. Στα πλαίσια αυτά, εφαρμόζονται καινοτόμες παιδαγωγικές μέθοδοι, όπως η μελέτη πεδίου και η μέθοδος project. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί συχνά δείχνουν ενδιαφέρον για την περιβαλλοντική προστασία, έρευνες καταδεικνύουν περιορισμένη γνώση τους γύρω από περιβαλλοντικά θέματα (Spiroroulou et al., 2007). Στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, η ΠΕ συχνά υλοποιείται ως εθελοντική δραστηριότητα (Τσακογιάννης, 2018), ενώ η συμμετοχή των εκπαιδευτικών πραγματοποιείται μέσω προγραμμάτων εθελοντισμού ή στο πλαίσιο των μαθημάτων του σχολικού προγράμματος.

Στα ελληνικά σχολεία, τα τελευταία χρόνια, η ΠΕ ενσωματώνεται στην ενότητα "Εργαστήρια δεξιοτήτων," μια υποχρεωτική θεματική του εθνικού προγράμματος σπουδών, που

απευθύνεται σε μαθητές από το νηπιαγωγείο έως τη Γ' Γυμνασίου. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση αποτελεί μία από τις τέσσερις υποχρεωτικές θεματικές, και οι σχετικές δράσεις οργανώνονται σε πέντε έως επτά ετήσιες συνεδρίες. Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν τα θέματα με τα οποία θα ασχοληθούν, γεγονός που καθιστά την ένταση και το εύρος της ΠΕ εξαρτώμενα από την πρωτοβουλία των εκπαιδευτικών.

Η ενσωμάτωση της ΠΕ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα επεκτείνεται και μέσω των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ), τα οποία λειτουργούν ως αποκεντρωμένες εκπαιδευτικές δομές του Υπουργείου Παιδείας από το 1993. Τα ΚΠΕ παρέχουν προγράμματα για μαθητές (ΠΕ/Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία) και επιμόρφωση για εκπαιδευτικούς, ενώ παράλληλα οργανώνουν δράσεις ευαισθητοποίησης για την τοπική κοινωνία. Οι δραστηριότητες αυτές περιλαμβάνουν σεμινάρια, ημερίδες και βιωματική μάθηση, δίνοντας έμφαση στην ανάληψη πρωτοβουλιών από τους συμμετέχοντες.

Επιπλέον, διάφοροι Μη Κυβερνητικοί Οργανισμοί (ΜΚΟ) συμβάλλουν ενεργά στην προώθηση της ΠΕ, μέσω της ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού, της υλοποίησης προγραμμάτων και της υποστήριξης των εκπαιδευτικών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι δράσεις των ΜΚΟ έχουν ως στόχο την ενίσχυση της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της κοινότητας σχετικά με περιβαλλοντικά ζητήματα, διευρύνοντας έτσι το πεδίο εφαρμογής της ΠΕ πέρα από τα όρια του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος.

#### 1.4 Ενσωμάτωση της Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή στην Εκπαίδευση για την Αειφορία

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα από τα πιο επιτακτικά προβλήματα του 21ου αιώνα, με επιπτώσεις που επηρεάζουν όλες τις πτυχές της κοινωνίας, συμπεριλαμβανομένης της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι μαθητές, ως οι αυριανοί πολίτες, χρειάζεται να εφοδιαστούν με τις γνώσεις και τις δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις αυτές.

Η ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα σχολικά προγράμματα σπουδών έχει αναγνωριστεί διεθνώς ως κρίσιμη προτεραιότητα. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (UNESCO), η εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη (Education for Sustainable Development - ESD) ενισχύει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στις τοπικές και παγκόσμιες κοινότητες. Παράλληλα, οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals - SDGs), όπως ο SDG 13 – Climate Action, τονίζουν τη σημασία της εκπαίδευσης στη διαμόρφωση μιας κλιματικά ανθεκτικής κοινωνίας.

Η εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Εκπαίδευσης για την Αειφορία (ΕΑ), με στόχο την ενίσχυση της κατανόησης, την καλλιέργεια δεξιοτήτων και την προώθηση δράσεων που συνδέονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την αντιμετώπιση των προκλήσεων που προκαλεί η κλιματική αλλαγή. Αυτή η ενότητα διερευνά τις διασυνδέσεις μεταξύ της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή και της Εκπαίδευσης για την Αειφορία, με έμφαση στη διεπιστημονική προσέγγιση, την ανάπτυξη δεξιοτήτων για υπεύθυνη πολιτειότητα και τη δράση για τη βιωσιμότητα.

Η ενσωμάτωση της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή στην ΕΑ προσφέρει ένα ολιστικό πλαίσιο για την κατανόηση των διασυνδέσεων μεταξύ περιβαλλοντικών, κοινωνικών, οικονομικών και πολιτισμικών συστημάτων. Μέσα από αυτή την προσέγγιση, οι μαθητές αποκτούν γνώση σχετικά με το πώς οι ανθρώπινες δραστηριότητες επηρεάζουν όχι μόνο το περιβάλλον, αλλά και την κοινωνική και οικονομική ευημερία, ενισχύοντας την κατανόηση της αλληλεξάρτησης αυτών των διαστάσεων στο πλαίσιο της αειφορίας. (UNESCO & MECCE. 2024)

Η ΕΑ εστιάζει στην ανάπτυξη της κλιματικής και αειφορικής πολιτειότητας, η οποία περιλαμβάνει τη γνώση των αρχών της κλιματικής αλλαγής, καθώς και δεξιότητες για τη λήψη αποφάσεων που προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να υιοθετούν αξίες και στάσεις που ενισχύουν την υπεύθυνη πολιτειότητα, με έμφαση στην κοινωνική δικαιοσύνη, την οικονομική βιωσιμότητα και την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτή η διεπιστημονική προσέγγιση καθιστά τους μαθητές ικανούς να συμβάλουν ενεργά στις κοινότητές τους και να προωθήσουν λύσεις που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των παρόντων και μελλοντικών γενεών.

Η ΕΑ, περιλαμβάνοντας την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, προωθεί τη μάθηση προσανατολισμένη στη δράση. Οι μαθητές δεν περιορίζονται στην κατανόηση των αρχών της βιωσιμότητας, αλλά συμμετέχουν ενεργά σε έργα που προάγουν βιώσιμες πρακτικές. Αυτές οι δράσεις μπορεί να περιλαμβάνουν την εξοικονόμηση πόρων, τον σχεδιασμό για την ανθεκτικότητα των κοινοτήτων, και την υλοποίηση καινοτόμων πρωτοβουλιών για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. (Unicef, n.d.)

Η εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή στο πλαίσιο της ΕΑ προσφέρει στους μαθητές τις απαραίτητες γνώσεις για την ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών προσαρμογής και μετριασμού. Η διδακτική προσέγγιση ενισχύει τη σύνδεση τοπικών πρωτοβουλιών με παγκόσμιους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, ενθαρρύνοντας την ατομική υπευθυνότητα σε συνδυασμό με τη συλλογική δράση. (UNESCO & MECCE. 2024)

Η Ελλάδα, ως μεσογειακή χώρα που επηρεάζεται έντονα από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, αντιμετωπίζει την πρόκληση της προσαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις νέες συνθήκες. Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή περιλαμβάνει την υιοθέτηση πολιτικών, στρατηγικών και πρακτικών που μειώνουν τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και ενισχύουν την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων και των κοινωνιών.

Η ενίσχυση της γνώσης των εκπαιδευτικών για τις επιστημονικές και κοινωνικές διαστάσεις της κλιματικής αλλαγής είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική ενσωμάτωσή της στα σχολικά προγράμματα. Επιπλέον, η επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε τεχνικές βιωματικής διδασκαλίας βοηθά στη μετάδοση σύνθετων εννοιών με τρόπο κατανοητό και σχετικό για τους μαθητές (Sterling, 2016).

Στην Ελλάδα, η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση, επιδιώκοντας την προσαρμογή σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Το έργο LIFE-IP AdaptInGR, ως ολοκληρωμένο έργο εφαρμογής πολιτικών, συμβάλλει στην ενίσχυση της εφαρμογής της στρατηγικής αυτής, ενσωματώνοντας τη γνώση για την προσαρμογή στις σχολικές μονάδες και στις τοπικές κοινωνίες. Η εκπαιδευτική συνιστώσα του έργου επικεντρώνεται στη δημιουργία

ανθεκτικών σχολικών κοινοτήτων, που έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται και να μετριάζουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

## 1.5 Η Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

### 1.5.1. Ορισμός και Σημασία της Προσαρμογής

Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αναφέρεται στις στρατηγικές και πρακτικές που αποσκοπούν στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, ενώ παράλληλα αξιοποιούν ευκαιρίες που προκύπτουν από αυτήν. Σε αντίθεση με τον μετριασμό, που εστιάζει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η προσαρμογή επικεντρώνεται στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων και των κοινωνιών. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών έχει υπογραμμίσει ότι η προσαρμογή είναι απαραίτητη για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, ιδιαίτερα σε περιοχές που πλήττονται έντονα από τις κλιματικές αλλαγές (IPCC, 2022).

Η διαμόρφωση πολιτικών προσαρμογής απαιτεί τη συνεργασία κυβερνήσεων, τοπικών αρχών, επιστημόνων και κοινωνικών φορέων. Στην ΕΕ, η Στρατηγική για την Κλιματική Προσαρμογή ενθαρρύνει τα κράτη-μέλη να αναπτύξουν εθνικά σχέδια προσαρμογής που λαμβάνουν υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες. Στην Ελλάδα, η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή (2016-2025) και τα 13 Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής λειτουργούν ως οδικοί χάρτες για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε τοπικό επίπεδο (ΥΠΕΝ, 2016).

### 1.5.2. Προσαρμογή και Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση αποτελεί θεμέλιο για την προώθηση της προσαρμογής, καθώς παρέχει στους πολίτες τα απαραίτητα εργαλεία για να κατανοήσουν και να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής. Μέσω της εκπαίδευσης, καλλιεργείται η κριτική σκέψη, η συνεργασία και η ικανότητα λήψης αποφάσεων, στοιχεία που είναι κρίσιμα για την οικοδόμηση ανθεκτικών κοινοτήτων. Εκπαιδευτικά προγράμματα που ενσωματώνουν τη βιωματική μάθηση και την τοπική γνώση έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματικά στην προώθηση της προσαρμογής.

## 1.6 Επιμορφώσεις εκπαιδευτικών

Η συνεχής επιμόρφωση αποτελεί βασική ανάγκη για τους εκπαιδευτικούς και έχει αποτελέσει απαίτηση από την αρχή του νεοελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος. Αυτή η διαρκής διαδικασία αποσκοπεί στην ενίσχυση της διδακτικής επάρκειας και την αναβάθμιση των επιστημονικών και μεθοδολογικών γνώσεων των εκπαιδευτικών, προσαρμοσμένων στις σύγχρονες παιδαγωγικές απαιτήσεις, τις νέες τεχνολογίες και τις ανάγκες των μαθητών (Μαυρογιώργος, 1999; Νάσαινας, 2010).

Οι επιμορφώσεις εκπαιδευτικών σχετικά με την κλιματική αλλαγή αποτελούν κρίσιμη συνιστώσα της Εκπαίδευσης για την Αειφορία και της διαρκούς επαγγελματικής ανάπτυξης. Οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων των μαθητών, καθιστώντας τους φορείς αλλαγής για την αντιμετώπιση των

προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής. Η ενίσχυση της επιστημονικής γνώσης και των παιδαγωγικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ένταξη της κλιματικής αλλαγής στα εκπαιδευτικά προγράμματα και τη διαμόρφωση ενός ανθεκτικού και βιώσιμου μέλλοντος.

Καταρχάς, οι επιμορφώσεις συμβάλλουν στην ενίσχυση της επιστημονικής εγγραμματοσύνης των εκπαιδευτικών σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Μέσα από αυτές, αποκτούν πρόσβαση στις πιο πρόσφατες επιστημονικές εξελίξεις και κατανόηση των διασυνδέσεων μεταξύ περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών συστημάτων. Παράλληλα, εκπαιδεύονται σε παιδαγωγικές προσεγγίσεις που υποστηρίζουν τη συστημική σκέψη και τη συμμετοχική μάθηση, όπως η επίλυση προβλημάτων και η μελέτη πεδίου.

Επιπλέον, οι επιμορφώσεις ενισχύουν την ικανότητα των εκπαιδευτικών να εμπνέουν τους μαθητές να αναλάβουν δράση για τη βιωσιμότητα. Μέσα από τη συμμετοχή τους σε βιωματικές δραστηριότητες, οι εκπαιδευτικοί αποκτούν εργαλεία για να καλλιεργήσουν την κριτική σκέψη, την υπευθυνότητα και τη συλλογική δράση στους μαθητές.

Τέλος, οι επιμορφώσεις προάγουν τη διά βίου μάθηση και την επαγγελματική ανάπτυξη, καθιστώντας τους εκπαιδευτικούς παράγοντες αλλαγής εντός και εκτός της σχολικής κοινότητας. Συνολικά, οι επιμορφώσεις εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή ενισχύουν την ανθεκτικότητα του εκπαιδευτικού συστήματος και την προετοιμασία της νέας γενιάς για την αντιμετώπιση των κλιματικών προκλήσεων.

Στο πλαίσιο αυτό, η επιμόρφωση ορίζεται ως μια συνεχής και κυκλική διαδικασία ενίσχυσης τόσο των επαγγελματικών όσο και των προσωπικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, η οποία συμβάλλει ουσιαστικά στη βελτίωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού έργου. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί δεν αποτελούν τον μοναδικό παράγοντα που επηρεάζει την ποιότητα της εκπαίδευσης, ο ρόλος τους στη δημιουργία ενός ποιοτικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος είναι αναμφισβήτητος (Παπαναούμ, 2008). Ένας από τους βασικούς παράγοντες που παρακινούν τους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε προγράμματα επιμόρφωσης είναι η επιδίωξη της αύξησης της αποτελεσματικότητάς τους μέσα στην τάξη, καθώς και η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών τόσο σε επίπεδο γενικής σχολικής λειτουργίας όσο και στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα που διδάσκουν (Μανούσου et al., 2021).

Η προσωπική ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών θεωρείται κεντρικός πυλώνας για την επιτυχία κάθε εκπαιδευτικής παρέμβασης, ιδιαίτερα όταν αφορά κρίσιμα ζητήματα, όπως η κλιματική αλλαγή. Η αποτελεσματική επιμόρφωση απαιτεί την υιοθέτηση θετικής στάσης, τη δέσμευση στους εκπαιδευτικούς στόχους και τη διαρκή διάθεση για βελτίωση. Οι προσωπικές αυτές ιδιότητες επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες, όπως οι συνθήκες εργασίας, η πρόσβαση σε επιστημονικά δεδομένα και η διαθεσιμότητα για συνεχή επιμόρφωση. Σημαντικοί ενισχυτικοί παράγοντες στο σχολικό περιβάλλον περιλαμβάνουν την προώθηση του πειραματισμού, την ενθάρρυνση της καινοτομίας και τη δημιουργία κουλτούρας συνεργασίας. Αυτά τα χαρακτηριστικά διευκολύνουν την ενσωμάτωση των νέων γνώσεων στη διδακτική πράξη, ενθαρρύνοντας τους εκπαιδευτικούς να επιδιώκουν συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη (Παπαναούμ, 2014).

Η ενδοϋπηρεσιακή επιμόρφωση, ιδιαίτερα σε ζητήματα που αφορούν την κλιματική αλλαγή, απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους μέσω εξειδικευμένων εκπαιδευτικών σεμιναρίων. Τα προγράμματα μακράς διάρκειας περιλαμβάνουν ετήσια επιμόρφωση, μεταπτυχιακές σπουδές και προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενώ τα σύντομα σεμινάρια επικεντρώνονται σε πρακτικές στρατηγικές για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής στην τάξη (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009).

Η επιμόρφωση σχετικά με την κλιματική αλλαγή ενισχύει την επιστημονική εγγραμματοσύνη των εκπαιδευτικών, διευρύνοντας τις γνώσεις τους σχετικά με τις αιτίες, τις επιπτώσεις και τις λύσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου. Μέσω αυτής, οι εκπαιδευτικοί αποκτούν τις δεξιότητες που χρειάζονται για να καλλιεργήσουν υπεύθυνες στάσεις στους μαθητές, ενσωματώνοντας βιώσιμες πρακτικές στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Λειτουργώντας ως πρότυπα, προωθούν την περιβαλλοντική και κλιματική ευαισθητοποίηση, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να αναλάβουν δράση για την προστασία του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης (Στυλιανού, 2020).

Παράλληλα, η κλιματική αλλαγή απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς να είναι εξοικειωμένοι με διεπιστημονικές προσεγγίσεις που συνδέουν την επιστήμη του κλίματος με κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές διαστάσεις. Η παροχή εξειδικευμένης εκπαίδευσης σε αυτούς τους τομείς προάγει την εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών στη διαχείριση αυτών των θεμάτων, ενθαρρύνοντας τη χρήση βιωματικών δραστηριοτήτων, όπως η μελέτη πεδίου, για την ενίσχυση της σύνδεσης των μαθητών με τη φύση (Sondergeld et al., 2014).

Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή δεν περιορίζεται στη μετάδοση γνώσεων, αλλά τους ενδυναμώνει ώστε να γίνουν φορείς αλλαγής. Εξοπλισμένοι με τα κατάλληλα εργαλεία και δεξιότητες, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εμπνεύσουν τους μαθητές να δράσουν ενεργά για την αειφορία, δημιουργώντας ένα δίκτυο πολιτών που δεσμεύονται στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη βιώσιμη ανάπτυξη (Naroli, 2011).

## 2. Οργάνωση και υλοποίηση σεμιναρίων

### 2.1 Σκοπός και Στόχοι των Σεμιναρίων

Τα σεμινάρια που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του έργου **LIFE-IP AdaptInGR** είχαν ως βασικό σκοπό την προώθηση της εκπαίδευσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, εστιάζοντας στην ενίσχυση της παιδαγωγικής επάρκειας και της επιστημονικής εγγραμματοσύνης των εκπαιδευτικών. Αναγνωρίζοντας τη σημασία του ρόλου των εκπαιδευτικών ως καταλυτών αλλαγής στη σχολική κοινότητα, τα σεμινάρια σχεδιάστηκαν

για να ενδυναμώσουν τους συμμετέχοντες με γνώση, δεξιότητες και πρακτικά εργαλεία που θα μπορούσαν να εφαρμόσουν άμεσα στην τάξη.

### **Κεντρικοί Στόχοι**

1. **Ευαισθητοποίηση για τις Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής**  
Να αναπτύξουν οι εκπαιδευτικοί μια βαθιά κατανόηση των αιτίων, των επιπτώσεων και των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής, εστιάζοντας ιδιαίτερα σε παραδείγματα που σχετίζονται με την Ελλάδα και τη Μεσόγειο.
2. **Ενίσχυση Παιδαγωγικών Προσεγγίσεων**  
Να εξοπλιστούν οι συμμετέχοντες με καινοτόμες μεθόδους διδασκαλίας, όπως η βιωματική μάθηση, η συνεργατική επίλυση προβλημάτων και η διεπιστημονική διδασκαλία. Αυτές οι προσεγγίσεις στοχεύουν στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και στην ενίσχυση της κριτικής σκέψης.
3. **Ανάπτυξη Εργαλείων Εφαρμογής**  
Να παρασχεθούν πρακτικά εργαλεία, όπως έτοιμα σχέδια μαθήματος, ψηφιακές πλατφόρμες και οδηγίες για την ενσωμάτωση της γνώσης για την κλιματική αλλαγή στα υπάρχοντα προγράμματα σπουδών.
4. **Ενίσχυση της Επιστημονικής Εγγραμματοσύνης**  
Να αποκτήσουν οι εκπαιδευτικοί πρόσβαση σε αξιόπιστες επιστημονικές πηγές και δεδομένα, ενισχύοντας την ικανότητά τους να μεταδίδουν σύνθετες πληροφορίες στους μαθητές με κατανοητό και σχετικό τρόπο.
5. **Πρώθηση της Δικτύωσης και της Συνεργασίας**  
Να δημιουργηθεί ένας διάλογος μεταξύ των εκπαιδευτικών που μοιράζονται τις ίδιες ανησυχίες και στόχους, προωθώντας την ανταλλαγή καλών.

## **2.2 Σχεδιασμός και Δομή των Σεμιναρίων**

Ο σχεδιασμός των σεμιναρίων βασίστηκε σε σύγχρονες παιδαγωγικές και επιστημονικές αρχές, με στόχο την προώθηση της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών και τη διευκόλυνση της ενσωμάτωσης της κλιματικής αλλαγής στο υπάρχον σχολικό πρόγραμμα. Κάθε σεμινάριο ήταν δομημένο σε τρία κύρια μέρη, καθένα από τα οποία κάλυπτε διαφορετικές πτυχές της διαδικασίας μάθησης: την εισαγωγή στις βασικές έννοιες, τη βιωματική μάθηση και τη διαδικασία ανατροφοδότησης και αξιολόγησης.

### **Πρώτο Μέρος: Εισαγωγή και Παρουσίαση Πλαισίου**

Το πρώτο μέρος του σεμιναρίου επικεντρωνόταν στην εισαγωγή της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή, αναδεικνύοντας την ανάγκη ενσωμάτωσης του θέματος σε όλες τις θεματικές ενότητες. Κατά την εισαγωγή, παρουσιάζονταν οι διεπιστημονικές διαστάσεις της κλιματικής αλλαγής, υπογραμμίζοντας τη σύνδεσή της με διαφορετικούς τομείς γνώσης, όπως οι φυσικές επιστήμες, η γεωγραφία, η κοινωνιολογία και οι οικονομικές επιστήμες. Ακολουθούσε η παρουσίαση του έργου LIFE-IP AdaptInGR, με έμφαση στους στόχους του

για την ενίσχυση της προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Επιπλέον, παρουσιάστηκε ένα απλό και κατανοητό σχεδιάγραμμα που περιέγραφε τα βήματα για τη δημιουργία ενός σχεδίου δράσης στο σχολείο, παρέχοντας στους συμμετέχοντες έναν πρακτικό οδηγό για την εφαρμογή των γνώσεων τους. Η κεντρική παρουσίαση περιλάμβανε τη θεωρητική θεμελίωση των βασικών εννοιών της κλιματικής αλλαγής και τις **τοπικές** επιπτώσεις της. Για κάθε περιφέρεια στην οποία απευθυνόταν το σεμινάριο, παρουσιάζονταν συγκεκριμένα παραδείγματα επιπτώσεων και προτεινόμενα μέτρα προσαρμογής, ώστε το περιεχόμενο να είναι άμεσα συνδεδεμένο με την τοπική πραγματικότητα και τις εκπαιδευτικές ανάγκες.

### **Δεύτερο Μέρος: Βιωματικό Εργαστήριο**

Στο δεύτερο μέρος του σεμιναρίου, δινόταν έμφαση στη βιωματική μάθηση, με στόχο την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευτικών και την πρακτική εφαρμογή των γνώσεων. Οι συμμετέχοντες εισάγονταν στις δραστηριότητες του Εκπαιδευτικού Πακέτου, ενός εξειδικευμένου εγχειριδίου που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου. Μια από τις κύριες δραστηριότητες ήταν η δημιουργία ενός διαδικτυακού quiz, που εξυπηρετούσε δύο σκοπούς: την εξοικείωση με τη χρήση νέων ψηφιακών εργαλείων και την ανάπτυξη υλικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην τάξη για την ενίσχυση της μάθησης των μαθητών. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευτικοί χωρίζονταν σε ομάδες και κάνοντας χρήση του παιδαγωγικού εργαλείου «Νοητικός χάρτη» εργάζονταν συνεργατικά για να μελετήσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και να προτείνουν μέτρα προσαρμογής. Αυτή η διαδικασία ενίσχυε τις δεξιότητες συνεργασίας και τη συστημική σκέψη των συμμετεχόντων, ενώ παράλληλα προωθούσε τη δημιουργικότητα και την κριτική ανάλυση.

### **Τρίτο Μέρος: Ανατροφοδότηση και Αξιολόγηση**

Το τέλος του σεμιναρίου ήταν αφιερωμένο στην ανατροφοδότηση και την αξιολόγηση. Οι συμμετέχοντες συμμετείχαν σε ανοιχτή συζήτηση, κατά την οποία αντάλλασσαν ιδέες και εμπειρίες σχετικά με την ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα μαθήματά τους. Η συζήτηση επικεντρωνόταν στις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που συνδέονται με την εφαρμογή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην τάξη, καθώς και σε προτάσεις για τη βελτίωση του υλικού και των δραστηριοτήτων. Παράλληλα, η αξιολόγηση των σεμιναρίων πραγματοποιούνταν μέσω ερωτηματολογίων που σχεδιάστηκαν για να αποτυπώσουν τη γνώμη των συμμετεχόντων σχετικά με την ποιότητα του περιεχομένου, την αποτελεσματικότητα των μεθόδων και τη χρησιμότητα των εργαλείων που παρουσιάστηκαν. Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων έδειξαν σημαντική βελτίωση στη γνώση των συμμετεχόντων για την κλιματική αλλαγή, καθώς και αυξημένη αυτοπεποίθηση στην εφαρμογή αυτών των γνώσεων στη διδακτική πράξη.

Η δομή και ο σχεδιασμός των σεμιναρίων αντικατοπτρίζουν την ανάγκη για ισορροπία μεταξύ θεωρίας και πράξης, διευκολύνοντας την ολιστική προσέγγιση της κλιματικής αλλαγής στην εκπαίδευση. Με την προσαρμογή του περιεχομένου στις τοπικές ανάγκες και τη χρήση βιωματικών μεθόδων, τα σεμινάρια κατάφεραν να ενισχύσουν τη γνώση, τις δεξιότητες και τη συνεργασία των εκπαιδευτικών, προωθώντας παράλληλα τη δημιουργία ανθεκτικών σχολικών κοινοτήτων που μπορούν να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής.

## 2.3 Προετοιμασία των Σεμιναρίων

Η προετοιμασία των σεμιναρίων αποτέλεσε ένα κομβικό βήμα για τη διασφάλιση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της υλοποίησής τους. Βασίστηκε στη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού πακέτου, στη συνεργασία με τις περιφερειακές διευθύνσεις εκπαίδευσης και στην εξατομίκευση των παρουσιάσεων και δραστηριοτήτων για κάθε περιφέρεια..

### 2.3.1. Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Πακέτου

Στην αρχή του έργου αναπτύχθηκε ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό πακέτο, το οποίο αποτέλεσε τη βάση για την υλοποίηση των σεμιναρίων. Το πακέτο περιλάμβανε:

- **Θεωρητικό Οδηγό για Εκπαιδευτικούς:** Ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο κείμενο που περιγράφει τις βασικές αρχές της κλιματικής αλλαγής, τις επιπτώσεις της, καθώς και τα προτεινόμενα μέτρα προσαρμογής, πάνω στα δεδομένα της διεθνούς βιβλιογραφίας. Ο οδηγός σχεδιάστηκε για να παρέχει στους εκπαιδευτικούς μια σαφή και κατανοητή βάση γνώσης, ενώ ενσωμάτωσε παραδείγματα και κατευθύνσεις για τη διδασκαλία του θέματος στην τάξη. Από το 2019 που ολοκληρώθηκε η συγγραφή του, ο οδηγός επικαιροποιήθηκε 2 φορές (μία φορά ανά διετία) ώστε να προσφέρει τα πιο σύγχρονα δεδομένα στους εκπαιδευτικούς.
- **Σειρά Δραστηριοτήτων για την Τάξη:** Το πακέτο περιλάμβανε δραστηριότητες σχεδιασμένες για να ενισχύσουν τη βιωματική και συμμετοχική μάθηση. Οι δραστηριότητες αυτές κάλυπταν ποικίλες θεματικές, από τη μελέτη τοπικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής έως τη δημιουργία σχεδίων δράσης από τους μαθητές που θα μπορούσαν να προσαρμοστούν σε διαφορετικές ηλικίες.

Πριν την υλοποίηση κάθε σεμιναρίου, το πακέτο αποστέλλόταν στους συμμετέχοντες, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να προετοιμαστούν κατάλληλα και να εξοικειωθούν με το περιεχόμενο.

### 2.3.2. Συνεργασία με τις Περιφερειακές Διευθύνσεις Εκπαίδευσης

Κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχή οργάνωση των σεμιναρίων ήταν η συνεργασία με τις περιφερειακές διευθύνσεις εκπαίδευσης. Η επικοινωνία με κάθε περιφερειακή διεύθυνση εξασφάλιζε:

- **Διασπορά Πληροφόρησης:** Οι διευθύνσεις ενημέρωναν τους εκπαιδευτικούς της περιφέρειάς τους για το επικείμενο σεμινάριο, ενισχύοντας τη συμμετοχή.

- **Συμβολή στη Διοργάνωση:** Οι περιφερειακοί διευθυντές εκπαίδευσης ή άλλοι ιθύνοντες, στις περισσότερες περιπτώσεις, συμμετείχαν στα σεμινάρια με χαιρετισμούς, παρέχοντας θεσμική υποστήριξη. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η συμμετοχή τους περιλάμβανε και παρουσιάσεις, ενισχύοντας την αίσθηση δέσμευσης και στήριξης σε περιφερειακό επίπεδο.

Η πρόσκληση για την εκδήλωση ενδιαφέροντος για το σεμινάριο αποστέλλεται στους εκπαιδευτικούς από τις Διευθύνσεις Εκπαίδευσης, οι οποίες τους ενημέρωναν για τη δυνατότητα συμμετοχής. Η συλλογή των στοιχείων των ενδιαφερόμενων εκπαιδευτικών γινόταν μέσω φορμών της Google (GoogleForms) για την ευκολότερη συγκέντρωση και αποδελτιοποίησή τους. Οι συμμετέχοντες στο κάθε σεμινάριο επιλέχθηκαν με τήρηση σειράς προτεραιότητας ώστε να διευκολυνθεί η πραγματοποίηση των εργαστηρίων στο β' μέρος.

Το σεμινάριο, διάρκειας τριών ωρών, πραγματοποιήθηκε, και στις δεκαέξι περιπτώσεις εφαρμογής του, εκτός του σχολικού ωραρίου. Αυτές οι ώρες επιλέχθηκαν με σκοπό να εξυπηρετήσουν καλύτερα το πρόγραμμα των εκπαιδευτικών που επιθυμούσαν να συμμετάσχουν.

### **2.3.3. Εξατομικευμένες Παρουσιάσεις και Δραστηριότητες για Κάθε Περιφέρεια**

Για κάθε σεμινάριο, δημιουργήθηκε ειδικά διαμορφωμένη παρουσίαση, βασισμένη στα στοιχεία των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΠΣΚΑ). Η παρουσίαση αυτή περιλάμβανε εξειδικευμένες πληροφορίες για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην εκάστοτε περιφέρεια, όπως για παράδειγμα, τις επιπτώσεις στη γεωργία, στις παράκτιες περιοχές ή στη γεωργία. Παράλληλα, παρουσιάζονταν τα μέτρα προσαρμογής που είχαν προταθεί στο πλαίσιο των ΠεΠΣΚΑ, δίνοντας έμφαση στις τοπικές ανάγκες και ιδιαιτερότητες.

Στο βιωματικό εργαστήριο που πραγματοποιούνταν κατά τη διάρκεια του δεύτερου μέρους των σεμιναρίων, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη. Οι δραστηριότητες μελέτης επιπτώσεων βασίζονταν σε τοπικά παραδείγματα, όπως είχαν αναφερθεί στον τοπικό τύπο ή σε δημόσιες πηγές. Οι συμμετέχοντες καλούνταν να μελετήσουν περιπτώσεις που είχαν δημοσιευθεί πρόσφατα και να προτείνουν μέτρα προσαρμογής. Η ενσωμάτωση πραγματικών περιπτώσεων βοήθησε τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν καλύτερα την τοπική διάσταση των περιβαλλοντικών προκλήσεων και να δουν πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

## **2.4 Επιστημονική Τεκμηρίωση**

Η επιστημονική τεκμηρίωση αποτέλεσε θεμέλιο του σχεδιασμού και της υλοποίησης των σεμιναρίων, διασφαλίζοντας ότι το περιεχόμενο ήταν ακριβές, επικαιροποιημένο και προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες κάθε περιφέρειας. Το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάστηκε αναπτύχθηκε κυρίως με βάση δύο βασικές πηγές: το κείμενο της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) και το Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΠΣΚΑ) για κάθε περιφέρεια. Αυτές οι πηγές

παρέχουν το πλαίσιο και τις κατευθυντήριες γραμμές για την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Η ΕΣΠΚΑ, ως η κύρια στρατηγική της Ελλάδας για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, περιλαμβάνει αναλυτική παρουσίαση των αναμενόμενων επιπτώσεων και των κατάλληλων μέτρων για την ελαχιστοποίησή τους. Εστιάζει στη δημιουργία ανθεκτικών κοινωνιών και οικοσυστημάτων μέσω της ενσωμάτωσης της προσαρμογής στις δημόσιες πολιτικές και τον σχεδιασμό. Αυτή η στρατηγική αποτέλεσε τη βάση για την ανάπτυξη του θεωρητικού υπόβαθρου που παρουσιάστηκε στα σεμινάρια, διασφαλίζοντας ότι οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί είχαν πρόσβαση σε έγκυρη επιστημονική γνώση.

Παράλληλα, το κάθε Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΠΣΚΑ) περιλαμβάνει εξειδικευμένες πληροφορίες για τις ιδιαίτερες προκλήσεις και ανάγκες κάθε περιφέρειας. Αυτά τα σχέδια προσδιορίζουν τις τοπικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπισή τους. Κατά τη διάρκεια των σεμιναρίων, το υλικό προσαρμόστηκε ώστε να αντανakλά τις τοπικές ιδιαιτερότητες της εκάστοτε περιφέρειας. Για παράδειγμα, στις παράκτιες περιοχές δόθηκε έμφαση στην αντιμετώπιση της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, ενώ στις ορεινές περιοχές δόθηκε έμφαση στις αλλαγές στα υδρολογικά μοτίβα και στις επιπτώσεις στη γεωργία.

Η επιστημονική τεκμηρίωση ενισχύθηκε περαιτέρω με τη χρήση επίσημων δεδομένων από εθνικές και διεθνείς εκθέσεις, όπως αυτές της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτές οι πηγές εξασφάλισαν ότι οι εκπαιδευτικοί ενημερώθηκαν για τις πιο πρόσφατες εξελίξεις και τάσεις σε σχέση με την κλιματική αλλαγή. Επιπλέον, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη χρήση χαρτών, διαγραμμάτων και πολυμεσικών εργαλείων, που έκαναν την παρουσίαση πιο κατανοητή και ελκυστική.

Η συνδυαστική χρήση της ΕΣΠΚΑ, των ΠεΠΣΚΑ και των διεθνών επιστημονικών δεδομένων εξασφάλισε ότι οι συμμετέχοντες είχαν πρόσβαση σε ένα πλήρες και αξιόπιστο σύνολο πληροφοριών. Αυτό ενίσχυσε την επιστημονική τους εγγραμματοσύνη, ενώ ταυτόχρονα παρείχε τη βάση για την ανάπτυξη καινοτόμων και προσαρμοσμένων προσεγγίσεων στη διδακτική πρακτική.

## 2.5 Χρήση Ψηφιακών Εργαλείων για τη Διαδικτυακή Υλοποίηση των Σεμιναρίων

Η μετάβαση στη διαδικτυακή μορφή των σεμιναρίων λόγω της πανδημίας COVID-19 ανέδειξε τη σημασία της αξιοποίησης σύγχρονων ψηφιακών εργαλείων, τα οποία ενσωματώθηκαν πλήρως στην εκπαιδευτική διαδικασία για να διασφαλίσουν τη συμμετοχικότητα, τη συνεργασία και τη διαδραστικότητα. Η κύρια πλατφόρμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Zoom, το οποίο αποτέλεσε τη βάση για την υλοποίηση όλων των διαδικτυακών συναντήσεων. Μέσω της δυνατότητας διαμοιρασμού οθόνης, διευκολύνθηκε η παρουσίαση πολυμεσικού περιεχομένου, όπως διαγράμματα και βίντεο, ενισχύοντας τη σαφήνεια και τη δυναμική της θεωρητικής διδασκαλίας. Επιπλέον, η λειτουργία των breakout rooms αξιοποιήθηκε για τη διαμόρφωση μικρών ομάδων εργασίας, όπου οι

συμμετέχοντες συνεργάζονταν πάνω σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Αυτή η προσέγγιση ενίσχυσε τη συμμετοχικότητα και την ενεργή εμπλοκή των εκπαιδευτικών, επιτρέποντάς τους να εργαστούν συλλογικά πάνω σε τοπικές περιπτώσεις που συνδέονταν με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Ενα από τα καινοτόμα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η πλατφόρμα Quizziz, η οποία ενσωματώθηκε στο βιωματικό εργαστήριο του σεμιναρίου. Οι εκπαιδευτικοί εκπαιδεύτηκαν στη χρήση αυτής της πλατφόρμας για τη δημιουργία διαδραστικών quiz, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν στη διδασκαλία για την ενίσχυση της εμπλοκής των μαθητών. Μέσω της Quizziz, οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να δημιουργήσουν το δικό τους εκπαιδευτικό υλικό, εξοικειώθηκαν με τις δυνατότητες των ψηφιακών εργαλείων και ταυτόχρονα κατανόησαν πώς μπορούν να ενσωματώσουν τεχνολογίες αιχμής στην καθημερινή τους εκπαιδευτική πρακτική.

Στο τέλος κάθε σεμιναρίου, για την ανταλλαγή καλών πρακτικών, χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Padlet, η οποία προσέφερε έναν διαδραστικό χώρο όπου οι συμμετέχοντες μπορούσαν να καταγράψουν και να μοιραστούν ιδέες, παραδείγματα και εμπειρίες. Αυτή η δραστηριότητα ενίσχυσε τη συνεργατικότητα μεταξύ των εκπαιδευτικών και παρείχε τη βάση για τη δημιουργία ενός κοινού δικτύου ανταλλαγής γνώσεων. Οι εκπαιδευτικοί είχαν τη δυνατότητα να παρατηρήσουν τις εφαρμογές άλλων συναδέλφων τους, ενώ ανέπτυξαν μια βαθύτερη κατανόηση για το πώς μπορούν να αξιοποιήσουν παρόμοιες ιδέες στο δικό τους εκπαιδευτικό περιβάλλον.

Η χρήση ψηφιακών εργαλείων συνοδεύτηκε από συγκεκριμένες προκλήσεις, όπως η ανάγκη εξοικείωσης με τις τεχνολογίες και τα περιστασιακά τεχνικά προβλήματα. Για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, υπήρξε μέριμνα για την προετοιμασία των συμμετεχόντων μέσω οδηγιών χρήσης των εργαλείων πριν την έναρξη των σεμιναρίων, ενώ καθ' όλη τη διάρκεια των συνεδριών υπήρχε τεχνική υποστήριξη από την ομάδα συντονισμού. Αυτή η υποστήριξη εξασφάλισε την ομαλή διεξαγωγή των δραστηριοτήτων και την ελάχιστη δυνατή διακοπή της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η διαδικτυακή μορφή, σε συνδυασμό με τα ψηφιακά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, κατήργησε τους γεωγραφικούς περιορισμούς, επιτρέποντας τη συμμετοχή εκπαιδευτικών από απομακρυσμένες περιοχές, ενώ παράλληλα ενίσχυσε τη διάδραση και τη συνεργασία σε ένα ψηφιακό περιβάλλον. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας όχι μόνο διασφάλισε τη συνέχεια των σεμιναρίων εν μέσω πανδημίας, αλλά έθεσε και τις βάσεις για την περαιτέρω ενσωμάτωση ψηφιακών εργαλείων στην εκπαιδευτική πράξη, ενισχύοντας τις δεξιότητες και την εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών στη χρήση τους.

## 2.6 Υλοποίηση των σεμιναρίων

Η υλοποίηση των σεμιναρίων στο πλαίσιο του έργου LIFE-IP AdaptInGR ακολούθησε μια προγραμματισμένη χρονολογική πορεία που κάλυψε όλες τις περιφέρειες της Ελλάδας, από

το **2020** έως το **2024**. Συνολικά, πραγματοποιήθηκαν 16 σεμινάρια με αρχικό στόχο την επιμόρφωση τουλάχιστον 480 εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, επιδιώκοντας την ενίσχυση της γνώσης και των δεξιοτήτων τους σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η έναρξη της υλοποίησης έγινε το 2020, με το πιλοτικό σεμινάριο να θέτει τα θεμέλια για την ανάπτυξη του περιεχομένου και της μεθοδολογίας. Ακολούθησαν τα σεμινάρια στις περιφέρειες Θεσσαλίας, Δυτικής Ελλάδας, Στερεάς Ελλάδας και Νοτίου Αιγαίου (Δωδεκάνησα). Το 2021, παρά τις προκλήσεις που έθεσε η πανδημία COVID-19, τα σεμινάρια συνεχίστηκαν σε Ηπειρο και Αττική, με το πρώτο εξ αυτών στην Αττική. Το 2022, οι δράσεις επεκτάθηκαν στις περιφέρειες Κρήτης, Ιονίων Νήσων και Δυτικής Μακεδονίας, ενώ το 2023 κάλυψαν τις περιφέρειες Βορείου Αιγαίου, Κεντρικής Μακεδονίας και Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης. Η υλοποίηση ολοκληρώθηκε το 2024 με τις περιφέρειες Πελοποννήσου, Νοτίου Αιγαίου (Κυκλάδες) και το δεύτερο σεμινάριο στην Αττική.

Τα δύο πρώτα σεμινάρια πραγματοποιήθηκαν δια ζώσης, δίνοντας την ευκαιρία για άμεση αλληλεπίδραση και εφαρμογή βιωματικών δραστηριοτήτων σε φυσικό περιβάλλον. Ωστόσο, η πανδημία COVID-19 επέβαλε την άμεση προσαρμογή στη διαδικτυακή μορφή. Παρά την αρχική πρόκληση, η διαδικτυακή υλοποίηση αποδείχθηκε εξαιρετικά αποτελεσματική, καθώς διευκόλυνε τη συμμετοχή εκπαιδευτικών από απομακρυσμένες περιοχές, ενισχύοντας την προσβασιμότητα και τη συμμετοχικότητα. Επιπλέον, η χρήση ψηφιακών εργαλείων, όπως πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης (Zoom, MS Teams), διαδραστικά έγγραφα και ψηφιακά quiz, επέτρεψε την ομαλή προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας στις νέες συνθήκες.

Τα σεμινάρια προσέλκυαν μεγάλο αριθμό εκπαιδευτικών, με το συνολικό αριθμό συμμετεχόντων να υπερβαίνει τον στόχο συμμετεχόντων. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων προερχόταν από την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων. Η ποικιλομορφία στους συμμετέχοντες συνέβαλε στη δημιουργία δυναμικών συζητήσεων και στην ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ διαφορετικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων.

Παρά τις προκλήσεις που προέκυψαν από την ανάγκη μετάβασης στη διαδικτυακή μορφή, τα σεμινάρια υλοποιήθηκαν με επιτυχία. Η διαδικτυακή υλοποίηση όχι μόνο επέτρεψε τη διεύρυνση του αριθμού των συμμετεχόντων, αλλά και την εφαρμογή καινοτόμων ψηφιακών εργαλείων που ενίσχυσαν την αλληλεπίδραση και τη μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί είχαν την ευκαιρία να εξοικειωθούν με νέες τεχνολογίες και μεθοδολογίες, ενώ οι ανταλλαγές ιδεών και καλών πρακτικών μεταξύ τους ενίσχυσαν την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας.

## 2.7 Αξιολόγησης των Σεμιναρίων

Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των σεμιναρίων επιμόρφωσης εκπαιδευτικών στην περιβαλλοντική εκπαίδευση αποτελεί σύνθετη διαδικασία, που απαιτεί την εφαρμογή πολλαπλών παραμέτρων αξιολόγησης βασισμένων σε επιστημονικά ερευνητικά ευρήματα. Μια από τις βασικές προσεγγίσεις περιλαμβάνει την αξιολόγηση της αλλαγής στις γνώσεις και τις δεξιότητες των συμμετεχόντων. Η στρατηγική αυτή συνίσταται στη μέτρηση της

ενίσχυσης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και των γνωστικών ικανοτήτων των εκπαιδευτικών τόσο πριν όσο και μετά τα σεμινάρια. Ειδικότερα, η χρήση εργαλείων όπως κουίζ, τεστ ή αξιολογήσεις επιδόσεων πριν και μετά την κατάρτιση επιτρέπει τη συγκριτική καταγραφή της βελτίωσης της κατανόησης και των δεξιοτήτων, αναδεικνύοντας την αποτελεσματικότητα των επιμορφωτικών δραστηριοτήτων (Petkou, Andrea & Anthrakoroulou, 2021).

Μια επιπρόσθετη παράμετρος είναι η μελέτη των αντιλήψεων και των στάσεων των εκπαιδευτικών. Η συλλογή δεδομένων μέσω ανατροφοδότησης, όπως έρευνες ή συνεντεύξεις, συμβάλλει στην κατανόηση της επίδρασης των σεμιναρίων στην αυτοπεποίθηση, τις διδακτικές πρακτικές και τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων. Η προσέγγιση αυτή αποτυπώνει όχι μόνο την εκπαιδευτική αξία του προγράμματος, αλλά και την πιθανή ενίσχυση της αίσθησης επαγγελματικής επάρκειας, υποδεικνύοντας παράλληλα τομείς προς βελτίωση (Petkou, Andrea & Anthrakoroulou, 2021).

Η αξιολόγηση της μακροχρόνιας επίδρασης των σεμιναρίων αποτελεί επίσης κρίσιμη διάσταση της συνολικής μεθοδολογίας. Η διεξαγωγή περιοδικών ερευνών αξιολόγησης επιτρέπει την παρακολούθηση της επίδρασης της κατάρτισης όχι μόνο στις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών, αλλά και στον περιβαλλοντικό γραμματισμό των μαθητών. Με την περιοδική επανεκτίμηση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των πρακτικών, καθίσταται δυνατή η καταγραφή της διαρκούς συνεισφοράς της επιμόρφωσης στις μαθησιακές επιδόσεις και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών (Eliyawati et al., 2023).

Η αξιολόγηση των σεμιναρίων πραγματοποιήθηκε με μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, η οποία περιελάμβανε πολλαπλά στάδια και εργαλεία για την καταγραφή τόσο των άμεσων όσο και των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων της επιμόρφωσης. Η μεθοδολογία βασίστηκε στη χρήση ερωτηματολογίων πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τα σεμινάρια, καθώς και στην ανάλυση ποιοτικών δεδομένων, ώστε να αποτυπωθεί ο αντίκτυπος της κατάρτισης στις γνώσεις, τις στάσεις και τις πρακτικές των εκπαιδευτικών. Κατά τη διαδικασία της συλλογής των δεδομένων έγινε χρήση τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών μεθοδολογικών εργαλείων (Patton 2002).

Τα ερωτηματολόγια αποτέλεσαν το βασικό εργαλείο αξιολόγησης, σχεδιασμένα να καταγράψουν τρεις διακριτές πτυχές της εμπειρίας των συμμετεχόντων:

#### 1. Προϋπάρχουσα

**Γνώση:**

Πριν από την έναρξη του σεμιναρίου, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με τις υπάρχουσες γνώσεις τους για την κλιματική αλλαγή, την προσαρμογή και τα μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτό το στάδιο είχε στόχο να αποτυπώσει το αρχικό επίπεδο κατανόησης και να εντοπίσει τυχόν κενά γνώσεων που έπρεπε να καλυφθούν κατά τη διάρκεια της επιμόρφωσης.

#### 2. Άμεση

**Αξιολόγηση**

**μετά**

**το**

**Σεμινάριο:**

Μετά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου, οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν

ερωτηματολόγια που αποτύπωναν τη γνώμη τους για τη δομή, το περιεχόμενο και την ποιότητα της εκπαίδευσης. Επιπλέον, καταγράφηκε η αυτοεκτίμηση της γνώσης και των δεξιοτήτων τους μετά την επιμόρφωση. Αυτή η φάση είχε ως στόχο τη μέτρηση της άμεσης βελτίωσης της γνώσης και την αξιολόγηση της ικανοποίησης των συμμετεχόντων από το σεμινάριο.

3. **Μακροπρόθεσμη Αξιολόγηση στο Τέλος της Σχολικής Χρονιάς:**  
Για την αξιολόγηση του μακροχρόνιου αντίκτυπου, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να συμπληρώσουν ένα τρίτο ερωτηματολόγιο στο τέλος της σχολικής χρονιάς. Στόχος ήταν να αποτυπωθεί πώς αξιοποίησαν τις γνώσεις και τα εργαλεία που έλαβαν, ποιες αλλαγές ενσωμάτωσαν στη διδασκαλία τους και ποιες προκλήσεις συνάντησαν στην εφαρμογή τους.

### 3. Αποτελέσματα

#### 3.1 Συμμετοχή στα Σεμινάρια

##### 3.1.1. Συνολική Συμμετοχή

Στα σεμινάρια που υλοποιήθηκαν στο πλαίσιο του έργου LIFE-IP AdaptInGR συμμετείχαν συνολικά 1.086 (έναντι 480 που προβλέπονταν αρχικά) εκπαιδευτικοί και στελέχη της εκπαίδευσης από όλη την Ελλάδα. Από αυτούς, οι 539 προέρχονταν από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Αντίστοιχα, 475 συμμετέχοντες προέρχονταν από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ 18 ήταν στελέχη των Διευθύνσεων Εκπαίδευσης ή άλλων διοικητικών θέσεων συναφών με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Επιπλέον, συμμετείχαν 4 εκπαιδευτικοί από τα ΠΕΚΕΣ, 6 από τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) και 25 συμμετέχοντες δεν δήλωσαν τη βαθμίδα στην οποία εργάζονται.

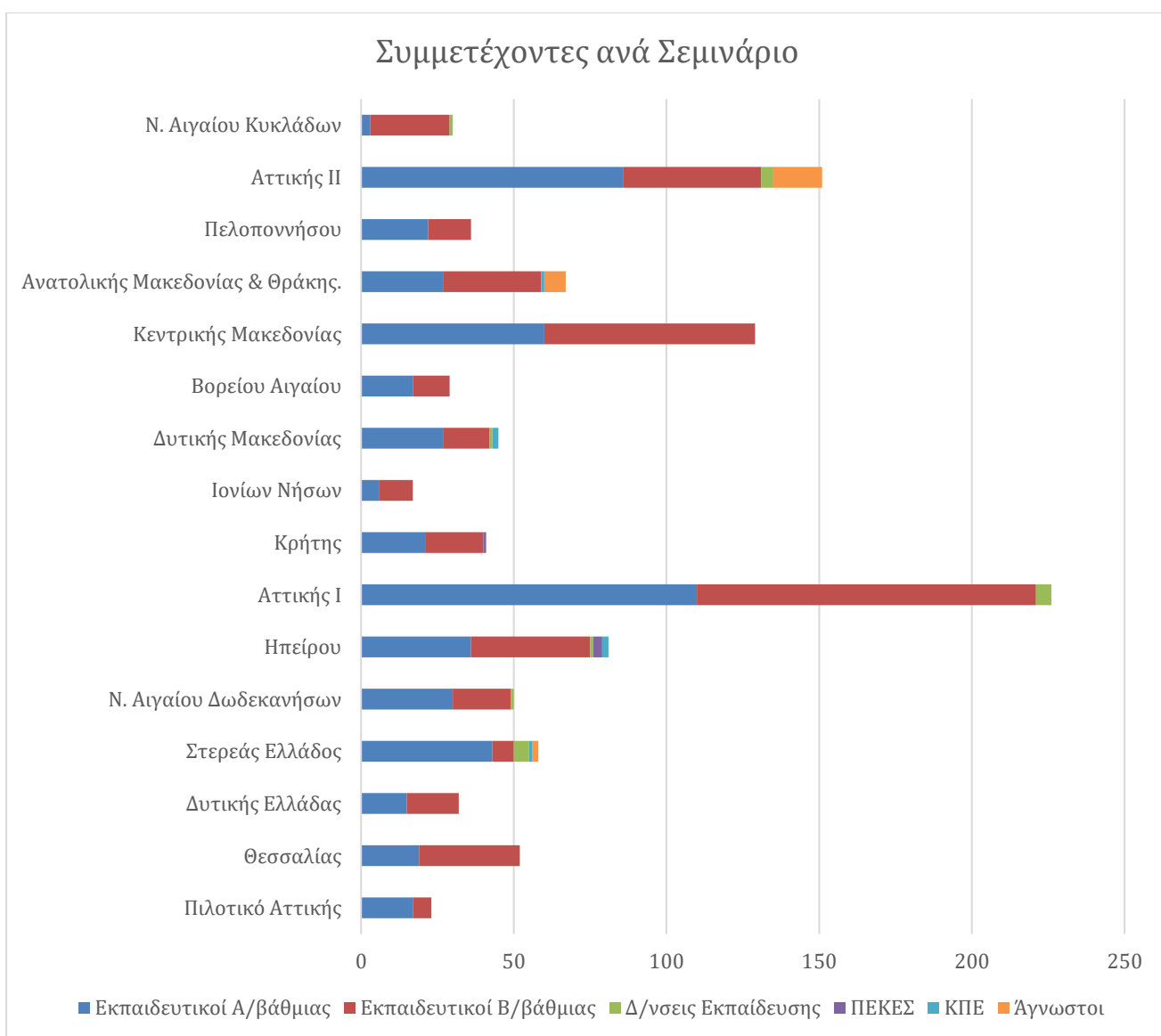
##### 3.1.2. Γεωγραφική Κατανομή

Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί προέρχονταν από όλες τις περιφέρειες της χώρας, με διαφορετική γεωγραφική κατανομή ανά σεμινάριο. Στον πίνακα που ακολουθεί, καταγράφονται οι συμμετοχές ανά περιφέρεια, συμπεριλαμβανομένων των βαθμίδων εκπαίδευσης των συμμετεχόντων:

| Περιφέρεια             | Αριθμός Συμμετεχόντων | Εκπαιδευτικοί Α/βάθμιας | Εκπαιδευτικοί Β/βάθμιας | Δ/νσεις Εκπαίδευσης | ΠΕΚΕΣ | ΚΠΕ | Άγνωστοι |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------|-----|----------|
| Πιλοτικό Αττικής       | 23                    | 17                      | 6                       |                     |       |     |          |
| Θεσσαλίας              | 52                    | 19                      | 33                      |                     |       |     |          |
| Δυτικής Ελλάδας        | 32                    | 15                      | 17                      |                     |       |     |          |
| Στερεάς Ελλάδος        | 58                    | 43                      | 7                       | 5                   |       | 1   | 2        |
| Ν. Αιγαίου Δωδεκανήσων | 50                    | 30                      | 19                      | 1                   |       |     |          |
| Ηπείρου                | 85                    | 36                      | 39                      | 1                   | 3     | 2   | 3        |
| Αττικής Ι              | 230                   | 110                     | 111                     | 5                   |       |     | 4        |
| Κρήτης                 | 41                    | 21                      | 19                      |                     | 1     |     | 1        |
| Ιονίων Νήσων           | 18                    | 6                       | 11                      |                     |       |     | 1        |
| Δυτικής Μακεδονίας     | 45                    | 27                      | 15                      | 1                   |       | 2   |          |
| Βορείου Αιγαίου        | 29                    | 17                      | 12                      |                     |       |     |          |
| Κεντρικής Μακεδονίας   | 138                   | 60                      | 69                      |                     |       |     | 9        |

|                                 |             |            |            |           |          |          |           |
|---------------------------------|-------------|------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης. | 67          | 27         | 32         |           |          | 1        | 7         |
| Πελοποννήσου                    | 37          | 22         | 14         |           |          |          | 1         |
| Αττικής ΙΙ                      | 151         | 86         | 45         | 4         |          |          | 16        |
| Ν. Αιγαίου Κυκλάδων             | 30          | 3          | 26         | 1         |          |          |           |
|                                 |             |            |            |           |          |          |           |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>                   | <b>1086</b> | <b>539</b> | <b>475</b> | <b>18</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>25</b> |
|                                 |             |            |            |           |          |          |           |

Πίνακας 1 Αριθμός συμμετεχόντων ανά περιφερειακό σεμινάριο



### 3.2 Ποσοτικά δεδομένα της αξιολόγησης

Μετά την ολοκλήρωση των επιμορφωτικών δράσεων, οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια αξιολόγησης, τα οποία σχεδιάστηκαν για να αποτυπώσουν τη γνώμη τους σχετικά με τη δομή, το περιεχόμενο και την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

Παράλληλα, ένα σημαντικό στοιχείο της αξιολόγησης αφορούσε την αυτοεκτίμηση των συμμετεχόντων ως προς τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους μετά την επιμόρφωση. Η μέτρηση αυτή επιτρέπει την εκτίμηση της άμεσης βελτίωσης της κατανόησης των θεματικών του σεμιναρίου, καθώς και τη διερεύνηση του βαθμού στον οποίο η επιμόρφωση ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών.

Συνολικά, από τους 1.086 συμμετέχοντες, τα ερωτηματολόγια στάλθηκαν σε 1.063 άτομα, ενώ οι συμμετέχοντες στο πιλοτικό σεμινάριο απάντησαν σε διαφορετικές ερωτήσεις μέσω ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων.

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις που προέκυψαν από το πιλοτικό σεμινάριο διαπιστώθηκε ότι η έννοια του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής είναι αρκετά εμπεδωμένη μεταξύ των εκπαιδευτικών, ενώ αντίθετα, η έννοια της προσαρμογής δεν είναι πλήρως ξεκάθαρη για την πλειονότητα. Παρόλα αυτά, η γενική τάση στις απαντήσεις ανέδειξε ότι η ενημέρωση και η εκπαίδευση θεωρούνται από τους περισσότερους εκπαιδευτικούς ως οι βασικοί πυλώνες για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σε διάφορους τομείς. Η διαπίστωση αυτή οδήγησε στη διαμόρφωση των επόμενων παρουσιάσεων, με στόχο να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής που πλήττουν συγκεκριμένα κάθε περιφέρεια. Παράλληλα, έγινε σαφέστερη ανάλυση της έννοιας της προσαρμογής και προβλήθηκαν περισσότερα παραδείγματα εφαρμοσμένων μέτρων, όπως αυτά προτείνονται στα Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ).

Από τους 1.063 συμμετέχοντες στα περιφερειακά σεμινάρια, λάβαμε απαντήσεις από 635 εκπαιδευτικούς δηλαδή το 59,74% των συμμετεχόντων.

Στην ενότητα που ακολουθεί, παρουσιάζονται αναλυτικά τα ποσοτικά δεδομένα που προέκυψαν από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων αξιολόγησης. Οι πίνακες περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα ανά περιφερειακό σεμινάριο, καθώς και τα συνολικά ποσοστά, προκειμένου να δοθεί μια συγκεντρωτική εικόνα των αντιλήψεων και της απόδοσης των σεμιναρίων σε εθνικό επίπεδο.

| Πώς αξιολογείτε τα παρακάτω χαρακτηριστικά του σεμιναρίου; Στόχοι σεμιναρίου |             |                   |            |            |           |                            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                   |             | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ καλή  | Καλή       | Μέτρια    | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                     | 52          | 46                | 27         | 13         | 6         | 87                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                | 32          | 11                | 7          | 4          | 0         | 100                        |
| Στερεά Ελλάδα                                                                | 58          | 18                | 13         | 5          | 0         | 100                        |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                    | 50          | 24                | 21         | 2          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                                                                      | 85          | 69                | 46         | 21         | 1         | 97                         |
| Αττική                                                                       | 230         | 140               | 105        | 29         | 1         | 96                         |
| Κρήτη                                                                        | 41          | 19                | 14         | 4          | 0         | 95                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                  | 18          | 8                 | 6          | 2          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                             | 45          | 27                | 17         | 8          | 2         | 93                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                | 29          | 9                 | 3          | 6          | 0         | 100                        |
| Κεντρική Μακεδονία                                                           | 138         | 94                | 60         | 25         | 2         | 90                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                | 67          | 39                | 23         | 11         | 3         | 87                         |
| Πελοπόννησος                                                                 | 37          | 23                | 19         | 4          |           | 100                        |
| Ν.Αγαίο - Κυκλαδες                                                           | 30          | 15                | 13         | 1          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                    | 151         | 93                | 63         | 28         |           | 98                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                 | <b>1063</b> | <b>635</b>        | <b>437</b> | <b>163</b> | <b>16</b> | <b>94</b>                  |

Πίνακας 2 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με τους στόχους των σεμιναρίων

Οι στόχοι του σεμιναρίου αξιολογήθηκαν ιδιαίτερα θετικά από τους συμμετέχοντες, γεγονός που υποδηλώνει την αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού του ως προς την κάλυψη των αναγκών των εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, στο σύνολο των 16 επιμορφωτικών δράσεων, το 94% των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν δήλωσαν υψηλή ικανοποίηση. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε ορισμένα από τα σεμινάρια, το 100% των συμμετεχόντων εξέφρασε θετική αξιολόγηση αναφορικά με τους στόχους του προγράμματος, επιβεβαιώνοντας την υψηλή αποδοχή.

| Πώς αξιολογείτε τα παρακάτω χαρακτηριστικά του σεμιναρίου; Συνολική οργάνωση |             |                   |            |            |           |                            |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                   |             | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ καλή  | Καλή       | Μέτρια    | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                     | 52          | 46                | 22         | 20         | 2         | 91                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                | 32          | 11                | 9          | 2          | 0         | 100                        |
| Στερεά Ελλάδα                                                                | 58          | 18                | 12         | 5          | 1         | 94                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                    | 50          | 24                | 23         | 1          | 0         | 100                        |
| Ηπειρος                                                                      | 85          | 69                | 52         | 16         | 0         | 99                         |
| Αττική                                                                       | 230         | 140               | 100        | 33         | 2         | 95                         |
| Κρήτη                                                                        | 41          | 19                | 14         | 4          | 0         | 95                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                  | 18          | 8                 | 4          | 4          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                             | 45          | 27                | 19         | 5          | 2         | 89                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                | 29          | 9                 | 5          | 3          | 1         | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία                                                           | 138         | 93                | 65         | 21         |           | 92                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                | 67          | 39                | 21         | 13         | 3         | 87                         |
| Πελοπόννησος                                                                 | 37          | 23                | 19         | 4          |           | 100                        |
| Ν.Αγαίο - Κυκλάδες                                                           | 30          | 15                | 12         | 2          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                    | 151         | 93                | 68         | 22         |           | 97                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                 | <b>1063</b> | <b>634</b>        | <b>445</b> | <b>155</b> | <b>11</b> | <b>95</b>                  |

Πίνακας 3 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με τη συνολική οργάνωση των σεμιναρίων

Η συνολική οργάνωση του σεμιναρίου, η οποία περιλάμβανε τον γενικό σχεδιασμό, τη δομή του προγράμματος, την επικοινωνία με τους συμμετέχοντες, καθώς και τα τεχνικά σκέλη της υλοποίησης, αξιολογήθηκε ιδιαίτερα θετικά από τους εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα, το 95% των συμμετεχόντων δήλωσε υψηλή ικανοποίηση («πολύ καλή» ή «καλή»), γεγονός που υποδηλώνει ότι η προετοιμασία και η διαχείριση του σεμιναρίου ανταποκρίθηκαν αποτελεσματικά στις ανάγκες των επιμορφούμενων.

Η θετική αποτίμηση της οργάνωσης καταδεικνύει ότι τόσο οι διαδικασίες εγγραφής και επικοινωνίας όσο και η τεχνική υποστήριξη και η ροή των επιμέρους συνεδριών συνέβαλαν στη δημιουργία ενός ομαλού και αποδοτικού μαθησιακού περιβάλλοντος.

| Πώς αξιολογείτε τα παρακάτω χαρακτηριστικά του σεμιναρίου; Δομή και πρόγραμμα |             |                   |            |            |           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                    |             | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ καλή  | Καλή       | Μέτρια    | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                      | 52          | 46                | 19         | 18         | 6         | 80                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                 | 32          | 11                | 8          | 2          | 0         | 91                         |
| Στερεά Ελλάδα                                                                 | 58          | 18                | 12         | 5          | 1         | 94                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                     | 50          | 24                | 20         | 4          | 0         | 100                        |
| Ηπειρος                                                                       | 85          | 69                | 45         | 22         | 1         | 97                         |
| Αττική                                                                        | 230         | 140               | 96         | 37         | 2         | 95                         |
| Κρήτη                                                                         | 41          | 19                | 14         | 3          | 1         | 89                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                   | 18          | 8                 | 5          | 3          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                              | 45          | 27                | 16         | 8          | 2         | 89                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                 | 29          | 9                 | 6          | 3          |           | 100                        |
| Κεντρική Μακεδονία                                                            | 138         | 94                | 57         | 28         | 2         | 90                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                 | 67          | 38                | 20         | 15         | 1         | 92                         |
| Πελοπόννησος                                                                  | 37          | 23                | 18         | 5          |           | 100                        |
| Ν.Αγαίο - Κυκλαδες                                                            | 30          | 15                | 10         | 4          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                     | 151         | 93                | 67         | 22         | 2         | 96                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>1063</b> | <b>634</b>        | <b>413</b> | <b>179</b> | <b>18</b> | <b>93</b>                  |

Πίνακας 4 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με τη δομή και το πρόγραμμα των σεμιναρίων

Η δομή και το πρόγραμμα του σεμιναρίου έλαβαν ιδιαίτερα θετική αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες, με το 93% να δηλώνει υψηλή ικανοποίηση («πολύ καλό» ή «καλό»). Η θετική αυτή αποτίμηση καταδεικνύει ότι ο σχεδιασμός του προγράμματος ήταν σαφής, οργανωμένος και προσαρμοσμένος στις ανάγκες των εκπαιδευτικών, επιτρέποντας την ομαλή ροή των επιμέρους θεματικών ενοτήτων.

Η αποτελεσματική δομή ενός επιμορφωτικού προγράμματος διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη βιωματική εμπειρία των συμμετεχόντων, διευκολύνοντας τη σταδιακή οικοδόμηση της γνώσης και την εστίαση σε ουσιαστικά ζητήματα. Το υψηλό ποσοστό θετικής αξιολόγησης υποδηλώνει ότι το σεμινάριο διακρινόταν για την ισορροπημένη κατανομή του περιεχομένου, τον κατάλληλο χρονικό προγραμματισμό και τη συνεκτική σύνδεση μεταξύ των θεματικών ενοτήτων, στοιχεία που ενίσχυσαν την αποτελεσματικότητα της επιμόρφωσης.

| Πώς αξιολογείτε τα παρακάτω χαρακτηριστικά του σεμιναρίου; Περιεχόμενο / Θεματολογία |             |                   |            |            |           |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                           |             | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ καλή  | Καλή       | Μέτρια    | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                             | 52          | 46                | 20         | 19         | 4         | 85                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                        | 32          | 11                | 9          | 2          | 0         | 100                        |
| Στερεά Ελλάδα                                                                        | 58          | 18                | 13         | 5          | 0         | 100                        |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                            | 50          | 24                | 19         | 4          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                                                                              | 85          | 69                | 47         | 19         | 2         | 96                         |
| Αττική                                                                               | 230         | 140               | 100        | 29         | 5         | 92                         |
| Κρήτη                                                                                | 41          | 19                | 14         | 4          | 0         | 95                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                          | 18          | 8                 | 6          | 2          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                                     | 45          | 27                | 18         | 7          | 1         | 93                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                        | 29          | 9                 | 6          | 2          | 1         | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                   | 138         | 93                | 58         | 25         | 3         | 89                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                        | 67          | 39                | 22         | 11         | 3         | 85                         |
| Πελοπόννησος                                                                         | 37          | 23                | 18         | 5          |           | 100                        |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                  | 30          | 15                | 10         | 4          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                            | 151         | 93                | 65         | 26         |           | 98                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                         | <b>1063</b> | <b>634</b>        | <b>425</b> | <b>164</b> | <b>20</b> | <b>93</b>                  |

Πίνακας 5 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με το περιεχόμενο και τη θεματολογία των σεμιναρίων

Το περιεχόμενο και η θεματολογία του σεμιναρίου αξιολογήθηκαν εξαιρετικά θετικά από τους συμμετέχοντες, με το 93% να δηλώνει υψηλή ικανοποίηση («πολύ καλό» ή «καλό»). Η θετική αυτή αποτίμηση καταδεικνύει ότι το επιμορφωτικό υλικό ανταποκρίθηκε στις ανάγκες και τις προσδοκίες των εκπαιδευτικών, παρέχοντας χρήσιμες και επιστημονικά τεκμηριωμένες πληροφορίες.

Το υψηλό ποσοστό ικανοποίησης υποδηλώνει ότι οι ενότητες που καλύφθηκαν ήταν επίκαιρες, σχετικές με το εκπαιδευτικό πλαίσιο και σχεδιασμένες ώστε να προσφέρουν μια σφαιρική κατανόηση των θεμάτων της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής. Επιπλέον, η δομή του περιεχομένου φαίνεται πως επέτρεψε την προοδευτική εμβάθυνση στις επιμέρους έννοιες, διευκολύνοντας την αφομοίωση και τη μελλοντική αξιοποίηση των γνώσεων από τους εκπαιδευτικούς.

| Πώς αξιολογείτε τα παρακάτω χαρακτηριστικά του σεμιναρίου; Εκπαιδευτικό υλικό |             |                   |            |            |           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                    |             | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ καλή  | Καλή       | Μέτρια    | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                      | 52          | 46                | 23         | 15         | 6         | 83                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                 | 32          | 11                | 10         | 1          | 0         | 100                        |
| Στερεά Ελλάδα                                                                 | 58          | 18                | 12         | 6          | 0         | 100                        |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                     | 50          | 24                | 22         | 1          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                                                                       | 85          | 69                | 47         | 18         | 3         | 94                         |
| Αττική                                                                        | 230         | 140               | 107        | 24         | 3         | 94                         |
| Κρήτη                                                                         | 41          | 19                | 14         | 1          | 0         | 79                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                   | 18          | 8                 | 6          | 2          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                              | 45          | 27                | 19         | 7          | 0         | 96                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                 | 29          | 9                 | 5          | 3          | 1         | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία                                                            | 138         | 94                | 59         | 27         | 2         | 91                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                 | 67          | 39                | 24         | 10         | 3         | 87                         |
| Πελοπόννησος                                                                  | 37          | 22                | 20         | 2          |           | 100                        |
| Ν.Αγίο - Κυκλαδες                                                             | 30          | 15                | 12         | 2          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                     | 151         | 93                | 69         | 19         | 3         | 95                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>1063</b> | <b>634</b>        | <b>449</b> | <b>138</b> | <b>22</b> | <b>93</b>                  |

Πίνακας 6 Ποσοστό ικανοποίησης σχετικά με το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάστηκε στα σεμινάρια

Το εκπαιδευτικό υλικό του σεμιναρίου, και συγκεκριμένα οι παρουσιάσεις, έλαβε ιδιαίτερα θετική αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες, με το 93% να δηλώνει υψηλή ικανοποίηση («πολύ καλό» ή «καλό»). Η θετική αυτή αποτίμηση αναδεικνύει την ποιότητα, την πληρότητα και τη χρησιμότητα του παρεχόμενου υλικού ως υποστηρικτικού εργαλείου στη μαθησιακή διαδικασία. Το υψηλό ποσοστό ικανοποίησης υποδηλώνει ότι οι παρουσιάσεις ήταν καλά οργανωμένες, επιστημονικά τεκμηριωμένες και εύκολα κατανοητές, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να αφομοιώσουν και να επεξεργαστούν αποτελεσματικά τις έννοιες που παρουσιάστηκαν.

| <b>Βελτίωση γνώσης</b><br><b>Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για τις αιτίες της</b><br><b>κλιματικής αλλαγής, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε δράσεις του έργου LIFE-IP</b><br><b>AdaptInGR.</b> |                                 |                   |            |            |           |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                                                                                                                                                                             | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                                                                                               | 52                              | 46                | 8          | 28         | 3         | 78                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                                                                                                          | 32                              | 11                | 5          | 5          | 1         | 91                         |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                                                                                                          | 58                              | 18                | 7          | 10         | 1         | 94                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                                                                                                                                              | 50                              | 24                | 13         | 9          | 2         | 92                         |
| Ηπειρος                                                                                                                                                                                                                                | 85                              | 69                | 32         | 31         | 5         | 91                         |
| Αττική                                                                                                                                                                                                                                 | 230                             | 140               | 55         | 70         | 11        | 89                         |
| Κρήτη                                                                                                                                                                                                                                  | 41                              | 19                | 7          | 10         | 2         | 89                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                                                                                            | 18                              | 8                 | 3          | 5          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                                                                                                       | 45                              | 27                | 8          | 16         | 2         | 89                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                                                                                                          | 29                              | 9                 | 2          | 7          |           | 100                        |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                                                                                                     | 138                             | 94                | 33         | 47         | 12        | 98                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                                                                                                          | 67                              | 39                | 12         | 20         | 6         | 97                         |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                                                                                                           | 37                              | 23                | 14         | 8          | 1         | 100                        |
| Ν.Αγαίο - Κυκλαδες                                                                                                                                                                                                                     | 30                              | 15                | 4          | 8          | 1         |                            |
| Αττική II                                                                                                                                                                                                                              | 151                             | 93                | 31         | 54         | 5         | 91                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>1063</b>                     | <b>635</b>        | <b>234</b> | <b>328</b> | <b>52</b> | <b>90</b>                  |

Πίνακας 7 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τα αίτια της κλιματικής αλλαγής

Η αξιολόγηση της επιμόρφωσης ανέδειξε σημαντική βελτίωση των γνώσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τις αιτίες της κλιματικής αλλαγής, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους στις δράσεις του έργου **LIFE-IP AdaptInGR**. Συγκεκριμένα, το 90% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι οι γνώσεις τους ενισχύθηκαν «Πολύ» ή «Αρκετά».

Το υψηλό ποσοστό θετικής αξιολόγησης καταδεικνύει ότι η μεθοδολογία του σεμιναρίου, οι θεματικές ενότητες και το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε ανταποκρίθηκαν στις ανάγκες των συμμετεχόντων. Επιπλέον, η αποτελεσματική παρουσίαση των αιτίων της κλιματικής αλλαγής πιθανότατα συνέβαλε στην καλύτερη σύνδεση θεωρητικών γνώσεων με πρακτικές εφαρμογές, στοιχείο απαραίτητο για την ένταξη των σχετικών θεμάτων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

| Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε δράσεις του έργου LIFE-IP AdaptInGR. |                                 |                   |            |            |           |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                                                                                                                           | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                                             | 52                              | 46                | 14         | 22         | 4         | 78                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                                                        | 32                              | 11                | 6          | 4          | 1         | 91                         |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                                                        | 58                              | 18                | 9          | 8          | 1         | 94                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                                                                                            | 50                              | 24                | 16         | 7          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                                                                                                                                                                              | 85                              | 69                | 39         | 26         | 3         | 94                         |
| Αττική                                                                                                                                                                               | 230                             | 140               | 72         | 55         | 10        | 91                         |
| Κρήτη                                                                                                                                                                                | 41                              | 19                | 8          | 11         | 0         | 100                        |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                                          | 18                              | 8                 | 3          | 5          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                                                     | 45                              | 27                | 12         | 12         | 2         | 89                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                                                        | 29                              | 9                 | 2          | 7          |           | 100                        |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                                                   | 138                             | 94                | 41         | 43         | 8         | 89                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                                                        | 67                              | 39                | 14         | 20         | 4         | 87                         |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                                                         | 37                              | 23                | 15         | 8          |           | 100                        |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                                                                                                                  | 30                              | 15                | 7          | 6          | 1         | 87                         |
| Αττική II                                                                                                                                                                            | 151                             | 93                | 39         | 48         | 4         | 94                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                         | <b>1063</b>                     | <b>635</b>        | <b>297</b> | <b>282</b> | <b>39</b> | <b>91</b>                  |

Πίνακας 8 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής

Η επιμόρφωση συνέβαλε ουσιαστικά στην ενίσχυση της κατανόησης των εκπαιδευτικών αναφορικά με τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Συγκεκριμένα, το 91% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι οι γνώσεις τους βελτιώθηκαν «πολύ» ή «αρκετά», γεγονός που καταδεικνύει την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης στη διεύρυνση της αντίληψης των εκπαιδευτικών σχετικά με τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης.

Η γνώση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής είναι απαραίτητη για την κατανόηση της ανάγκης τόσο για μετριασμό όσο και για προσαρμογή. Οι εκπαιδευτικοί που διαθέτουν τεκμηριωμένη γνώση γύρω από τις κλιματικές επιπτώσεις μπορούν να μεταδώσουν πιο ολοκληρωμένα τις σχετικές έννοιες στους μαθητές, ενισχύοντας την κριτική σκέψη και την ευαισθητοποίηση.

| Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για την έννοια του μετριασμού στην κλιματική αλλαγή, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε δράσεις του έργου LIFE-IP AdaptInGR. |                                 |                   |            |            |           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                                                                                                                                      | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                                                        | 52                              | 46                | 13         | 29         | 0         | 91                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                                                                   | 32                              | 11                | 6          | 4          | 1         | 91                         |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                                                                   | 58                              | 18                | 7          | 8          | 2         | 83                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                                                                                                       | 50                              | 24                | 15         | 8          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                                                                                                                                                                                         | 85                              | 69                | 27         | 36         | 4         | 91                         |
| Αττική                                                                                                                                                                                          | 230                             | 140               | 61         | 63         | 14        | 89                         |
| Κρήτη                                                                                                                                                                                           | 41                              | 19                | 7          | 11         | 1         | 95                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                                                     | 18                              | 8                 | 3          | 5          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                                                                | 45                              | 27                | 12         | 12         | 3         | 89                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                                                                   | 29                              | 9                 | 3          | 5          |           | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                                                              | 138                             | 94                | 33         | 48         | 12        | 86                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                                                                   | 67                              | 39                | 13         | 21         | 5         | 87                         |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                                                                    | 37                              | 23                | 11         | 11         | 1         | 96                         |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                                                                                                                             | 30                              | 15                | 11         | 3          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                                                                                                                                       | 151                             | 93                | 33         | 55         | 5         | 95                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                    | <b>1063</b>                     | <b>635</b>        | <b>255</b> | <b>319</b> | <b>49</b> | <b>90</b>                  |

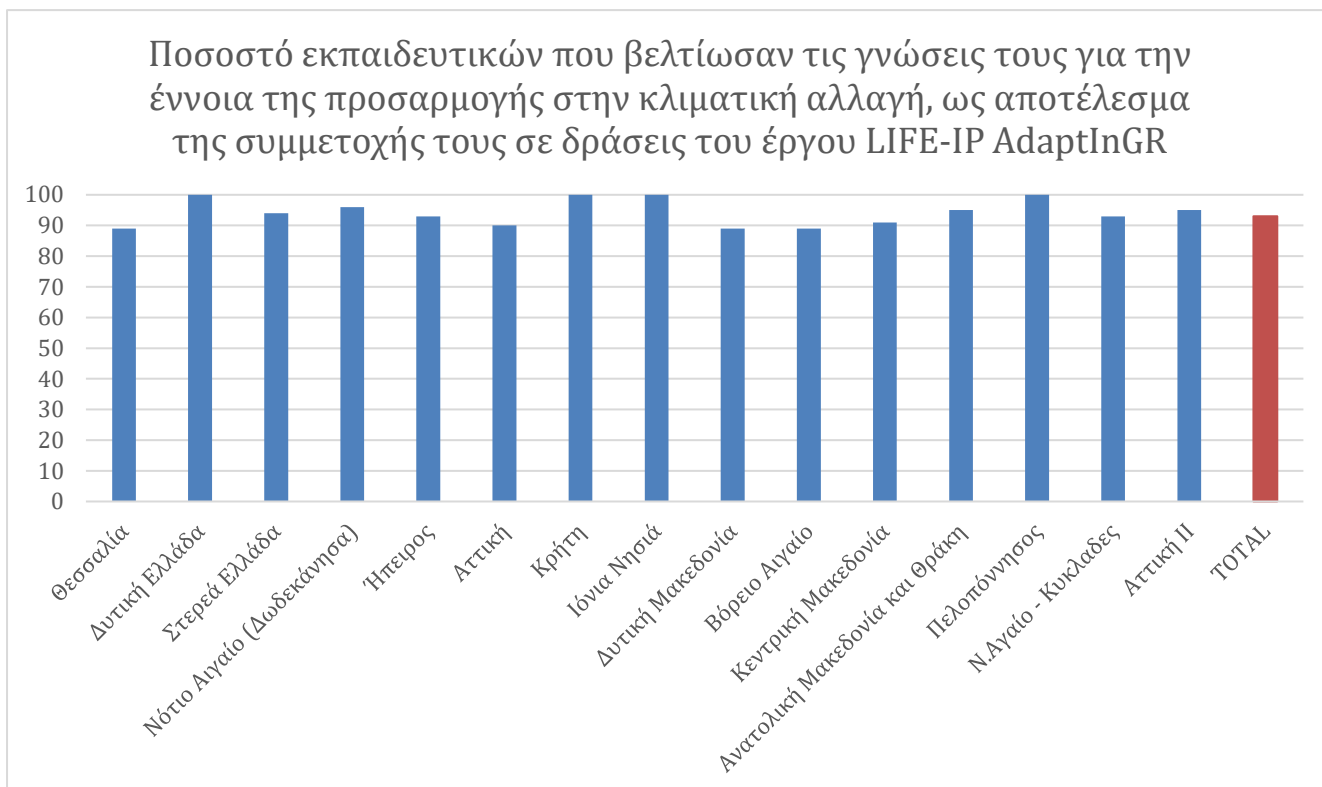
Πίνακας 9 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο του έργου **LIFE-IP AdaptInGR** είχε σημαντικό αντίκτυπο στην κατανόηση της έννοιας του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, με το 90% των συμμετεχόντων να δηλώνει ότι οι γνώσεις τους βελτιώθηκαν «πολύ» ή «αρκετά». Η καλύτερη κατανόηση των πολιτικών, των τεχνολογιών και των καθημερινών πρακτικών που συμβάλλουν στη μείωση των ανθρωπογενών επιπτώσεων στο κλίμα επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν τη σχετική γνώση στα προγράμματα διδασκαλίας τους.

**Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για την έννοια της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε δράσεις του έργου LIFE-IP AdaptInGR.**

| Περιφέρεια                    | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Θεσσαλία                      | 52                              | 46                | 21         | 20         | 1         | 89                         |
| Δυτική Ελλάδα                 | 32                              | 11                | 6          | 5          | 0         | 100                        |
| Στερεά Ελλάδα                 | 58                              | 18                | 8          | 9          | 1         | 94                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)     | 50                              | 24                | 16         | 7          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                       | 85                              | 69                | 32         | 32         | 5         | 93                         |
| Αττική                        | 230                             | 140               | 73         | 53         | 11        | 90                         |
| Κρήτη                         | 41                              | 19                | 8          | 11         | 0         | 100                        |
| Ιόνια Νησιά                   | 18                              | 8                 | 3          | 5          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία              | 45                              | 27                | 12         | 12         | 3         | 89                         |
| Βόρειο Αιγαίο                 | 29                              | 9                 | 5          | 3          | 1         | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία            | 138                             | 93                | 40         | 45         | 7         | 91                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη | 67                              | 39                | 12         | 25         | 1         | 95                         |
| Πελοπόννησος                  | 37                              | 23                | 15         | 8          |           | 100                        |
| Ν.Αγαίο - Κυκλάδες            | 30                              | 15                | 8          | 6          |           | 93                         |
| Αττική II                     | 151                             | 93                | 36         | 52         | 5         | 95                         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>1063</b>                     | <b>634</b>        | <b>295</b> | <b>293</b> | <b>36</b> | <b>93</b>                  |

Πίνακας 10 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή



Η επιμόρφωση έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, καθώς είχε διαπιστωθεί ήδη από το πιλοτικό σεμινάριο ότι οι εκπαιδευτικοί είχαν λιγότερη εξοικείωση με αυτήν σε σύγκριση με την έννοια του μετριασμού. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα του σεμιναρίου, καθώς το **93% των συμμετεχόντων** δήλωσε ότι οι γνώσεις τους για την προσαρμογή βελτιώθηκαν «πολύ» ή «αρκετά».

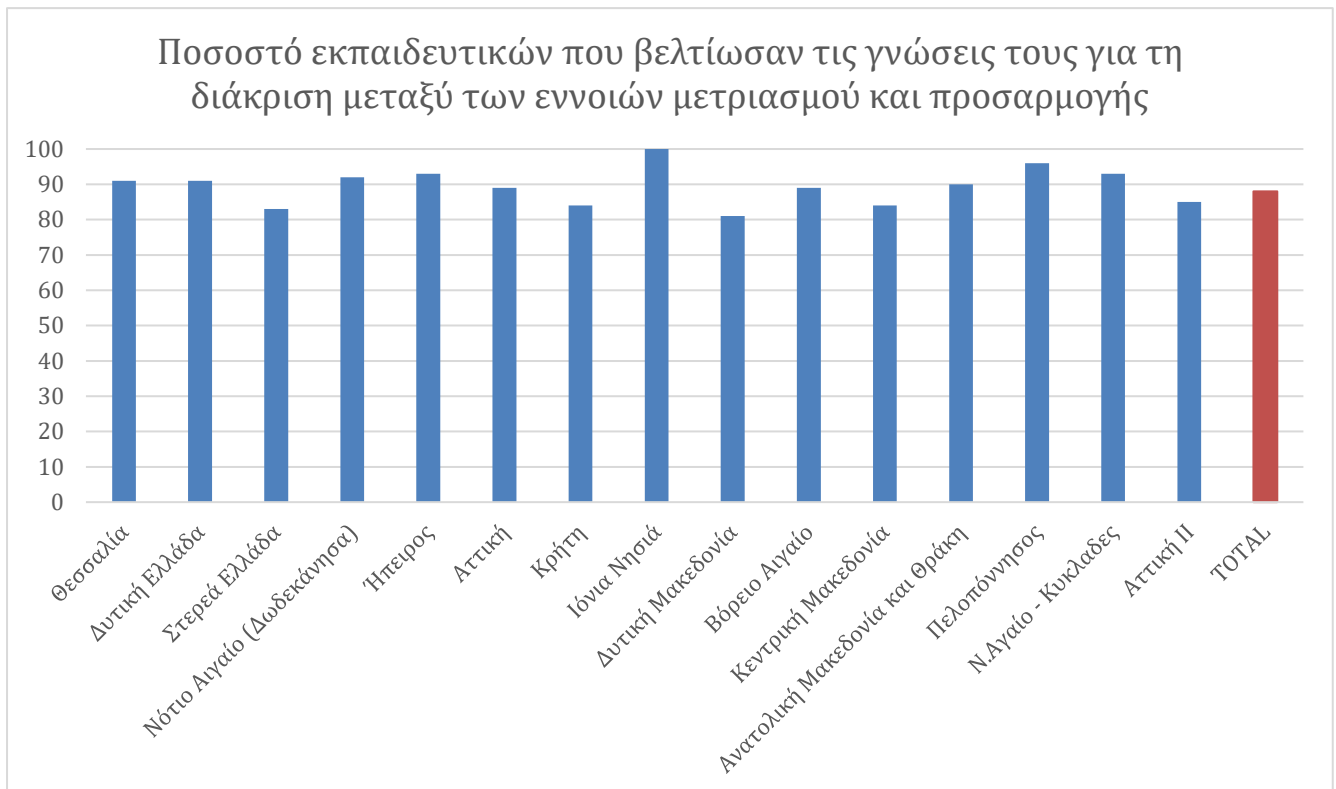
Η προσέγγιση του σεμιναρίου ανέδειξε παραδείγματα προσαρμογής ανά περιφέρεια, συνδέοντας θεωρητικές γνώσεις με πρακτικές εφαρμογές που ανταποκρίνονται στις τοπικές ανάγκες. Επιπλέον, έγινε σαφής παρουσίαση των μέτρων που προτείνονται στα Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν πώς η προσαρμογή διαμορφώνεται σε θεσμικό επίπεδο και πώς μπορεί να ενσωματωθεί στην καθημερινή ζωή.

Το υψηλό ποσοστό βελτίωσης των γνώσεων των συμμετεχόντων υποδηλώνει ότι το σεμινάριο συνέβαλε ουσιαστικά στη γεφύρωση του χάσματος κατανόησης που είχε εντοπιστεί αρχικά, διευκολύνοντας την ένταξη της έννοιας της προσαρμογής στο εκπαιδευτικό τους έργο.

**Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για τη διάκριση μεταξύ των εννοιών του μετριασμού και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε δράσεις του έργου LIFE-IP AdaptInGR.**

| Περιφέρεια                    | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Θεσσαλία                      | 52                              | 46                | 21         | 21         | 0         | 91                         |
| Δυτική Ελλάδα                 | 32                              | 11                | 5          | 5          | 1         | 91                         |
| Στερεά Ελλάδα                 | 58                              | 18                | 6          | 9          | 2         | 83                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)     | 50                              | 24                | 17         | 5          | 2         | 92                         |
| Ηπειρος                       | 85                              | 69                | 32         | 32         | 4         | 93                         |
| Αττική                        | 230                             | 140               | 59         | 66         | 12        | 89                         |
| Κρήτη                         | 41                              | 19                | 6          | 10         | 3         | 84                         |
| Ιόνια Νησιά                   | 18                              | 8                 | 5          | 3          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία              | 45                              | 27                | 10         | 12         | 5         | 81                         |
| Βόρειο Αιγαίο                 | 29                              | 9                 | 4          | 4          |           | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία            | 138                             | 94                | 38         | 41         | 14        | 84                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη | 67                              | 39                | 11         | 24         | 3         | 90                         |
| Πελοπόννησος                  | 37                              | 23                | 8          | 14         | 1         | 96                         |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες           | 30                              | 15                | 11         | 3          |           | 93                         |
| Αττική II                     | 151                             | 93                | 30         | 49         | 14        | 85                         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>1063</b>                     | <b>635</b>        | <b>263</b> | <b>298</b> | <b>61</b> | <b>88</b>                  |

Πίνακας 11 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για τη διάκριση μεταξύ των εννοιών μετριασμού και προσαρμογής



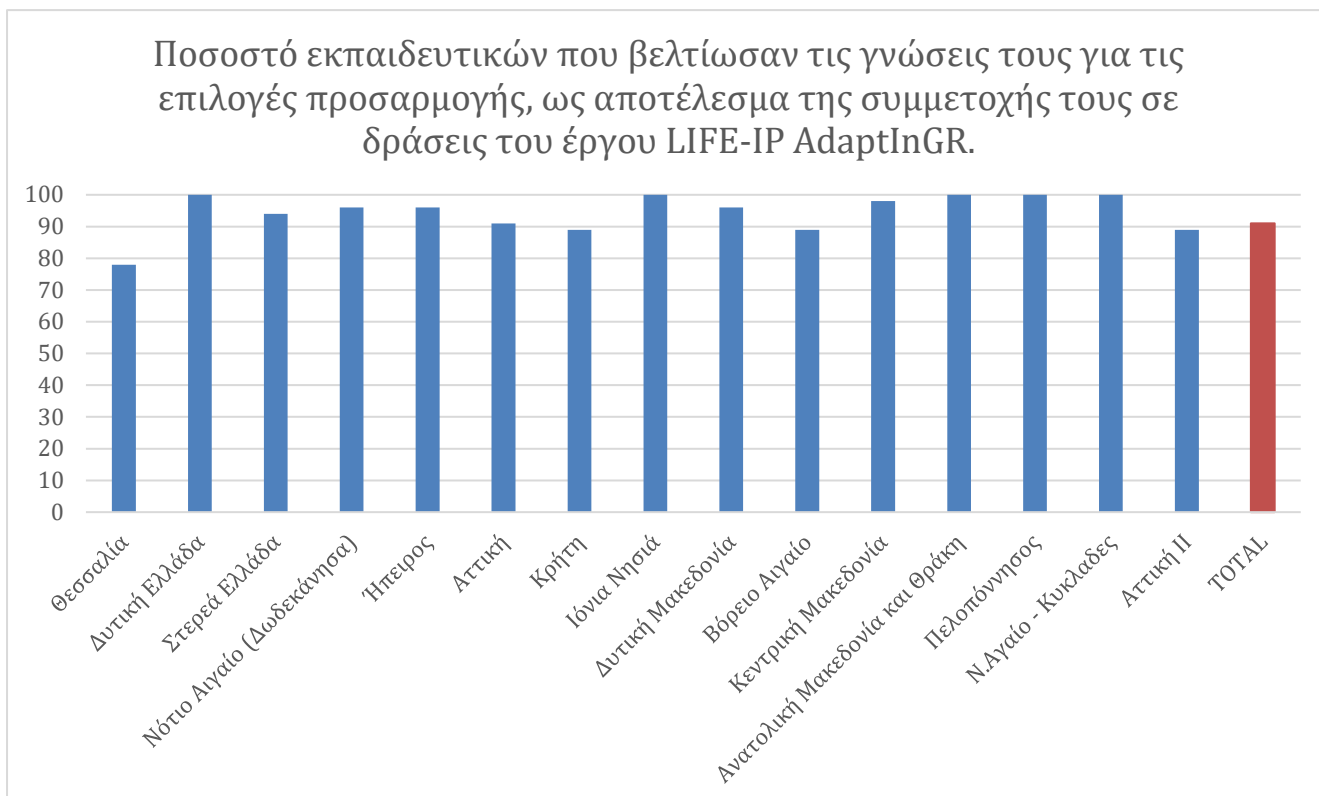
Η επιμόρφωση συνέβαλε σημαντικά στη βελτίωση της κατανόησης της διάκρισης μεταξύ των εννοιών του μετριασμού και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, με το **88% των συμμετεχόντων** να δηλώνει ότι οι γνώσεις τους βελτιώθηκαν «πολύ» ή «αρκετά». Παρόλο που το ποσοστό αυτό παραμένει υψηλό, είναι χαμηλότερο σε σχέση με τις υπόλοιπες ερωτήσεις, γεγονός που υποδηλώνει ότι η σαφής διαφοροποίηση μεταξύ των δύο εννοιών εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση για ορισμένους εκπαιδευτικούς.

Η μικρότερη σχετική βελτίωση μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι ο μετριασμός και η προσαρμογή είναι δύο αλληλένδετες έννοιες, οι οποίες συχνά παρουσιάζονται στο δημόσιο διάλογο ως ενιαία στρατηγική αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Ο μετριασμός αφορά κυρίως τις πολιτικές και πρακτικές που μειώνουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ενώ η προσαρμογή σχετίζεται με μέτρα που περιορίζουν τις επιπτώσεις της ήδη συντελούμενης κλιματικής αλλαγής. Παρόλα αυτά, η διάκριση μεταξύ των δύο εννοιών δεν είναι πάντα ξεκάθαρη, καθώς πολλές παρεμβάσεις έχουν ταυτόχρονα στοιχεία τόσο μετριασμού όσο και προσαρμογής.

Επιπλέον, το χαμηλότερο ποσοστό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι η προσαρμογή είναι μια σχετικά νέα έννοια στο πεδίο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ενώ ο μετριασμός είναι πιο εμπεδωμένος, καθώς έχει απασχολήσει εδώ και δεκαετίες το διεθνές πλαίσιο πολιτικής για την κλιματική αλλαγή. Η επιμόρφωση έδωσε έμφαση στη διάκριση αυτή, παρουσιάζοντας συγκεκριμένα παραδείγματα και πρακτικές, όμως φαίνεται ότι απαιτείται περαιτέρω εμβάθυνση για την πλήρη κατανόηση και την εφαρμογή της διάκρισης αυτής στο εκπαιδευτικό έργο.

| Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους για τις επιλογές προσαρμογής, ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε δράσεις του έργου LIFE-IP AdaptInGR. |                                 |                   |            |            |           |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                                                                                                               | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                                 | 52                              | 46                | 14         | 22         | 6         | 78                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                                            | 32                              | 11                | 6          | 5          | 0         | 100                        |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                                            | 58                              | 18                | 7          | 10         | 1         | 94                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                                                                                | 50                              | 24                | 17         | 6          | 1         | 96                         |
| Ηπειρος                                                                                                                                                                  | 85                              | 69                | 31         | 35         | 3         | 96                         |
| Αττική                                                                                                                                                                   | 230                             | 140               | 60         | 68         | 8         | 91                         |
| Κρήτη                                                                                                                                                                    | 41                              | 19                | 7          | 10         | 1         | 89                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                              | 18                              | 8                 | 3          | 5          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                                         | 45                              | 27                | 10         | 16         | 1         | 96                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                                            | 29                              | 9                 | 3          | 5          | 1         | 89                         |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                                       | 138                             | 94                | 38         | 45         | 9         | 98                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                                            | 67                              | 39                | 17         | 18         | 4         | 100                        |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                                             | 37                              | 23                | 15         | 8          |           | 100                        |
| Ν.Αγαίο - Κυκλαδες                                                                                                                                                       | 30                              | 15                | 8          | 6          |           | 100                        |
| Αττική II                                                                                                                                                                | 151                             | 93                | 34         | 49         | 8         | 89                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                             | <b>1063</b>                     | <b>635</b>        | <b>270</b> | <b>308</b> | <b>43</b> | <b>91</b>                  |

Πίνακας 12 Ποσοστό εκπαιδευτικών που βελτίωσαν τις γνώσεις τους σχετικά με τα μέτρα προσαρμογής

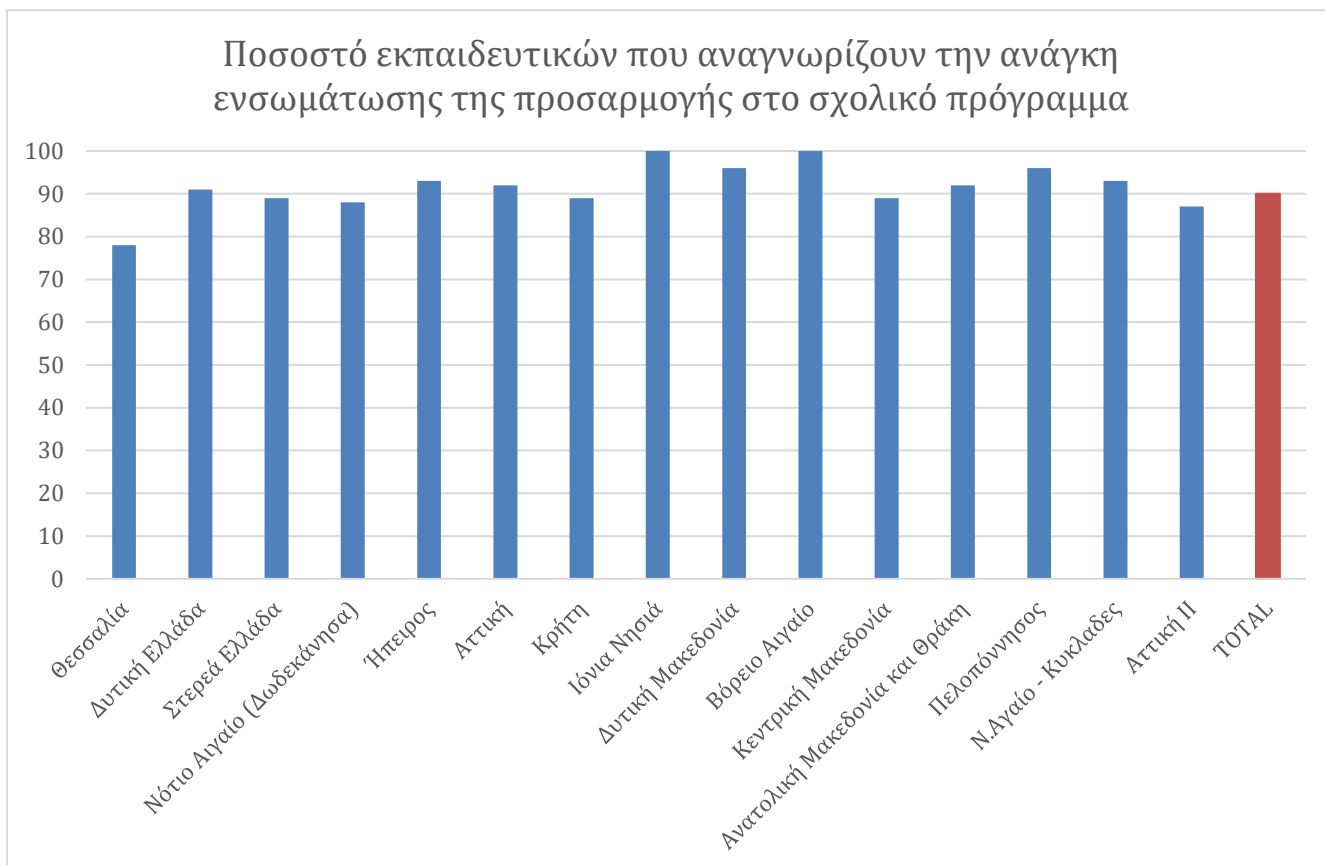


Η επιμόρφωση στο πλαίσιο του έργου **LIFE-IP AdaptInGR** είχε σημαντική συμβολή στη βελτίωση των γνώσεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τις επιλογές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Συγκεκριμένα, το **91% των συμμετεχόντων** δήλωσε ότι οι γνώσεις τους ενισχύθηκαν «πολύ» ή «αρκετά».

Η ενσωμάτωση περιφερειακών παραδειγμάτων και των Περιφερειακών Σχεδίων Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) στο εκπαιδευτικό υλικό φαίνεται ότι συνέβαλε σημαντικά στην ενίσχυση των γνώσεων των εκπαιδευτικών, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να συνδέσουν τη θεωρία με συγκεκριμένες τοπικές δράσεις. Το υψηλό ποσοστό θετικών απαντήσεων υποδηλώνει ότι η παρουσίαση πρακτικών προσαρμογής ήταν χρήσιμη και εφαρμόσιμη, ενισχύοντας την ικανότητα των συμμετεχόντων να μεταφέρουν αυτές τις γνώσεις στο σχολικό περιβάλλον.

| Αριθμός και ποσοστό εκπαιδευτικών που αναγνωρίζουν την ανάγκη ενσωμάτωσης της προσαρμογής στο σχολικό πρόγραμμα |                                 |                   |            |            |           |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------|------------|-----------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                                                      | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Πολύ       | Αρκετά     | Λίγο      | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                                                        | 52                              | 46                | 10         | 26         | 7         | 78                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                   | 32                              | 11                | 5          | 5          | 1         | 91                         |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                   | 58                              | 18                | 5          | 11         | 2         | 89                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                       | 50                              | 24                | 17         | 4          | 3         | 88                         |
| Ηπειρος                                                                                                         | 85                              | 69                | 31         | 33         | 5         | 93                         |
| Αττική                                                                                                          | 230                             | 140               | 71         | 58         | 6         | 92                         |
| Κρήτη                                                                                                           | 41                              | 19                | 8          | 9          | 2         | 89                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                     | 18                              | 8                 | 3          | 5          | 0         | 100                        |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                | 45                              | 27                | 13         | 13         | 1         | 96                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                   | 29                              | 9                 | 3          | 6          |           | 100                        |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                              | 138                             | 94                | 34         | 50         | 10        | 89                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                   | 67                              | 39                | 15         | 21         | 3         | 92                         |
| Πελοπόννησος                                                                                                    | 37                              | 23                | 15         | 7          | 1         | 96                         |
| Ν.Αγαίο - Κυκλαδες                                                                                              | 30                              | 15                | 6          | 8          |           | 93                         |
| Αττική II                                                                                                       | 151                             | 93                | 31         | 50         | 12        | 87                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                    | <b>1063</b>                     | <b>635</b>        | <b>267</b> | <b>306</b> | <b>53</b> | <b>90</b>                  |

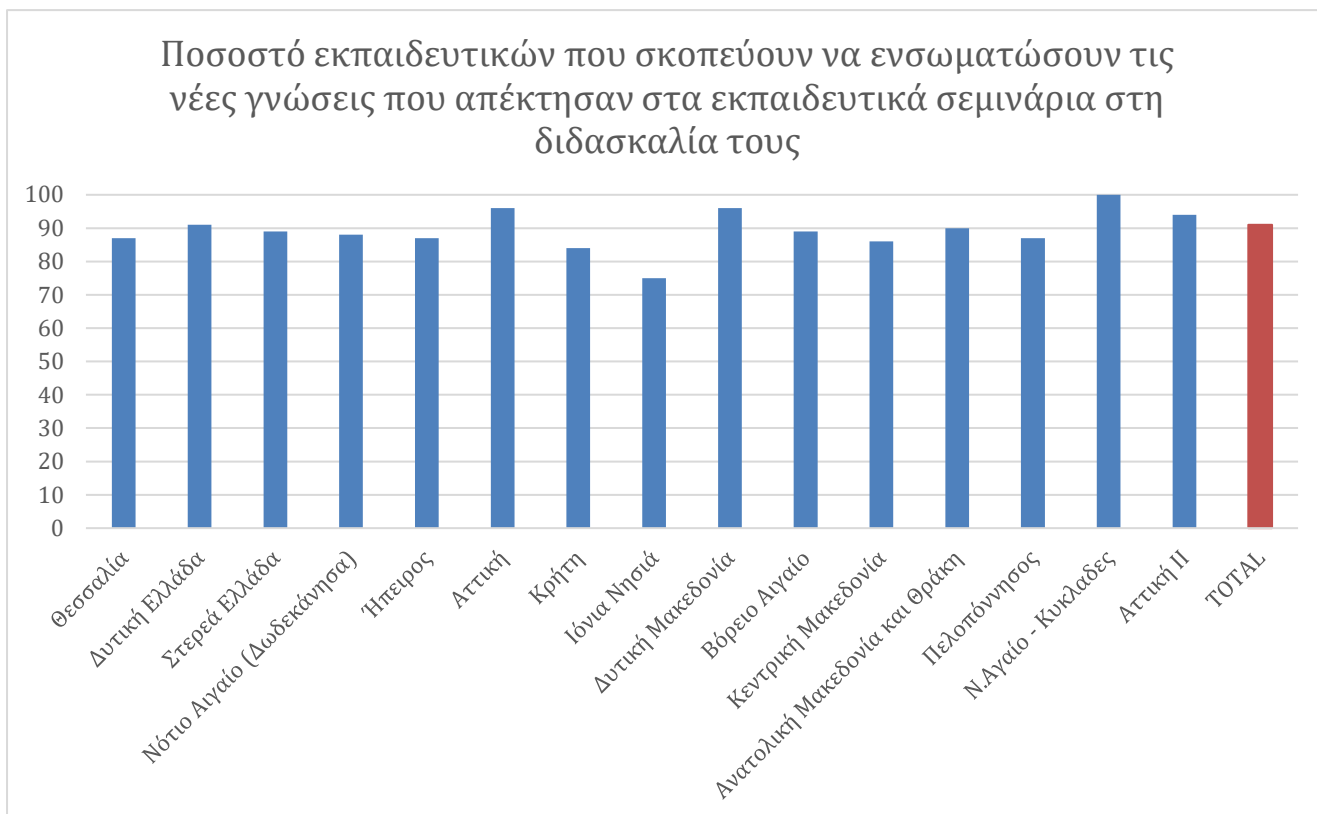
Πίνακας 13 Ποσοστό εκπαιδευτικών που αναγνωρίζουν την ανάγκη ενσωμάτωσης της προσαρμογής στο σχολικό πρόγραμμα



Η επιμόρφωση ανέδειξε την αναγκαιότητα ενσωμάτωσης της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο σχολικό πρόγραμμα, με το 90% των συμμετεχόντων να δηλώνει ότι την αναγνωρίζει «πολύ» ή «αρκετά». Το υψηλό αυτό ποσοστό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τη σημασία της εκπαίδευσης για την προσαρμογή ως μέσο ενίσχυσης της ανθεκτικότητας των μαθητών και της σχολικής κοινότητας απέναντι στις κλιματικές προκλήσεις.

| <b>Πρόθεση</b><br><b>Αριθμός εκπαιδευτικών που σκοπεύουν να ενσωματώσουν τις νέες γνώσεις που απέκτησαν στα εκπαιδευτικά σεμινάρια στη διδασκαλία τους</b> |                                        |                          |                           |                                   | <b>χρήσης</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------|
| <b>Περιφέρεια</b>                                                                                                                                          | <b>Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων</b> | <b>Σύνολο απαντήσεων</b> | <b>Θετικές απαντήσεις</b> | <b>Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων</b> |               |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                   | 52                                     | 46                       | 40                        | 87                                |               |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                              | 32                                     | 11                       | 10                        | 91                                |               |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                              | 58                                     | 18                       | 16                        | 89                                |               |
| Νότιο Αιγαίο<br>(Δωδεκάνησα)                                                                                                                               | 50                                     | 24                       | 21                        | 88                                |               |
| Ηπειρος                                                                                                                                                    | 85                                     | 69                       | 60                        | 87                                |               |
| Αττική                                                                                                                                                     | 230                                    | 140                      | 134                       | 96                                |               |
| Κρήτη                                                                                                                                                      | 41                                     | 19                       | 16                        | 84                                |               |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                | 18                                     | 8                        | 6                         | 75                                |               |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                           | 45                                     | 27                       | 26                        | 96                                |               |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                              | 29                                     | 9                        | 8                         | 89                                |               |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                         | 138                                    | 93                       | 80                        | 86                                |               |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                              | 67                                     | 39                       | 35                        | 90                                |               |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                               | 37                                     | 23                       | 20                        | 87                                |               |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                                                                                        | 30                                     | 15                       | 15                        | 100                               |               |
| Αττική II                                                                                                                                                  | 151                                    | 93                       | 87                        | 94                                |               |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                               | <b>1063</b>                            | <b>634</b>               | <b>574</b>                | <b>91</b>                         |               |

Πίνακας 14 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να ενσωματώσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στη διδασκαλία τους



Η πρόθεση ενσωμάτωσης των νέων γνώσεων που αποκτήθηκαν μέσω των επιμορφωτικών σεμιναρίων στη διδακτική πρακτική αξιολογήθηκε ιδιαίτερα θετικά, με το **91% των εκπαιδευτικών** να δηλώνει ότι σκοπεύει να αξιοποιήσει το περιεχόμενο του σεμιναρίου στη διδασκαλία του. Το υψηλό αυτό ποσοστό καταδεικνύει ότι η επιμόρφωση δεν περιορίστηκε στην απλή ενημέρωση, αλλά παρείχε πρακτικά εφαρμόσιμη γνώση, ενισχύοντας την πρόθεση των εκπαιδευτικών να εντάξουν θέματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο σχολικό πρόγραμμα.

Η θετική ανταπόκριση πιθανώς οφείλεται στη δομή του σεμιναρίου, η οποία εστίασε σε πρακτικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και υλικό που μπορούν να αξιοποιηθούν στην τάξη.

Το **9% των συμμετεχόντων** που απάντησε «όχι» ή «δεν ξέρω» ενδέχεται να αντιμετωπίζει προκλήσεις, όπως έλλειψη χρόνου, περιορισμούς στο σχολικό πρόγραμμα ή αβεβαιότητα ως προς το πώς μπορεί να ενσωματωθεί αποτελεσματικά η νέα γνώση στο μάθημα. Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη για περαιτέρω υποστήριξη και παροχή πρόσθετων εργαλείων, ώστε να διευκολυνθεί η πρακτική εφαρμογή της επιμόρφωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

| <b>Πρόθεση διάχυσης γνώσης</b><br><b>Αριθμός εκπαιδευτικών που σκοπεύουν να ενημερώσουν τους συναδέλφους τους και άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας για θέματα σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή</b> |                                        |                          |                           |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>Περιφέρεια</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων</b> | <b>Σύνολο απαντήσεων</b> | <b>Θετικές απαντήσεις</b> | <b>Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων</b> |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                                                                           | 52                                     | 46                       | 38                        | 83                                |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                                                                                      | 32                                     | 11                       | 7                         | 64                                |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                                                                                      | 58                                     | 18                       | 15                        | 83                                |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                                                                                                                          | 50                                     | 24                       | 22                        | 92                                |
| Ηπειρος                                                                                                                                                                                                            | 85                                     | 69                       | 57                        | 83                                |
| Αττική                                                                                                                                                                                                             | 230                                    | 140                      | 125                       | 89                                |
| Κρήτη                                                                                                                                                                                                              | 41                                     | 19                       | 17                        | 89                                |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                                                                        | 18                                     | 8                        | 5                         | 63                                |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                                                                                   | 45                                     | 27                       | 22                        | 81                                |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                                                                                      | 29                                     | 9                        | 7                         | 78                                |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                                                                                 | 138                                    | 93                       | 70                        | 75                                |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                                                                                      | 67                                     | 39                       | 26                        | 67                                |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                                                                                       | 37                                     | 23                       | 22                        | 96                                |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                                                                                                                                                | 30                                     | 15                       | 13                        | 87                                |
| Αττική II                                                                                                                                                                                                          | 151                                    | 93                       | 77                        | 83                                |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>1063</b>                            | <b>634</b>               | <b>523</b>                | <b>82</b>                         |

Πίνακας 15 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να ενημερώσουν άλλα μέλη της εκπαιδευτικής τους κοινότητας για θέματα σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Η πρόθεση των εκπαιδευτικών να διαχύσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στο σεμινάριο στους συναδέλφους τους και σε άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας καταγράφηκε σε ποσοστό **82%**, το οποίο, αν και υψηλό, είναι χαμηλότερο σε σύγκριση με την πρόθεση ενσωμάτωσης της γνώσης στη διδασκαλία.

Η μείωση του ποσοστού μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες. Πιθανές αιτίες περιλαμβάνουν την έλλειψη χρόνου για επιπλέον δράσεις διάχυσης, την απουσία θεσμοθετημένων πλαισίων που να διευκολύνουν την ενδοσχολική επιμόρφωση ή ακόμα και την αβεβαιότητα σχετικά με το ενδιαφέρον και τη διάθεση των συναδέλφων τους να συμμετάσχουν σε σχετικές συζητήσεις. Επιπλέον, η έννοια της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή εξακολουθεί να είναι λιγότερο διαδεδομένη σε σχέση με τον μετριασμό, γεγονός που μπορεί να δυσκολεύει τους εκπαιδευτικούς στο να την επικοινωνήσουν αποτελεσματικά σε συναδέλφους τους που δεν έχουν παρακολουθήσει το σεμινάριο.

Παρόλα αυτά, το υψηλό ποσοστό πρόθεσης διάχυσης υποδηλώνει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν τη σημασία της ενημέρωσης της ευρύτερης σχολικής κοινότητας για θέματα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Αυτό μπορεί να ενισχυθεί περαιτέρω με την παροχή πρόσθετων υποστηρικτικών εργαλείων, όπως οδηγοί για

εκπαιδευτικές δράσεις ή προτάσεις για σχολικές πρωτοβουλίες, που θα διευκολύνουν τη διάχυση της γνώσης πέρα από την τάξη.

| Πρόθεση διάχυσης γνώσης<br>Αριθμός εκπαιδευτικών που σκοπεύουν να προωθήσουν το υλικό που τους διατέθηκε στο σεμινάριο και σε άλλους συναδέλφους |                                 |                   |                    |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|
| Περιφέρεια                                                                                                                                       | Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων | Σύνολο απαντήσεων | Θετικές απαντήσεις | Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων |
| Θεσσαλία                                                                                                                                         | 52                              | 46                | 39                 | 85                         |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                    | 32                              | 11                | 9                  | 82                         |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                    | 58                              | 18                | 16                 | 89                         |
| Νότιο Αιγαίο (Δωδεκάνησα)                                                                                                                        | 50                              | 24                | 22                 | 92                         |
| Ηπειρος                                                                                                                                          | 85                              | 69                | 57                 | 83                         |
| Αττική                                                                                                                                           | 230                             | 140               | 121                | 86                         |
| Κρήτη                                                                                                                                            | 41                              | 19                | 16                 | 84                         |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                      | 18                              | 8                 | 7                  | 88                         |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                 | 45                              | 27                | 23                 | 85                         |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                    | 29                              | 9                 | 9                  | 100                        |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                               | 138                             | 92                | 73                 | 79                         |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                    | 67                              | 39                | 28                 | 72                         |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                     | 37                              | 23                | 21                 | 91                         |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                                                                              | 30                              | 15                | 12                 | 80                         |
| Αττική II                                                                                                                                        | 151                             | 93                | 78                 | 84                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                     | <b>1063</b>                     | <b>633</b>        | <b>531</b>         | <b>84</b>                  |

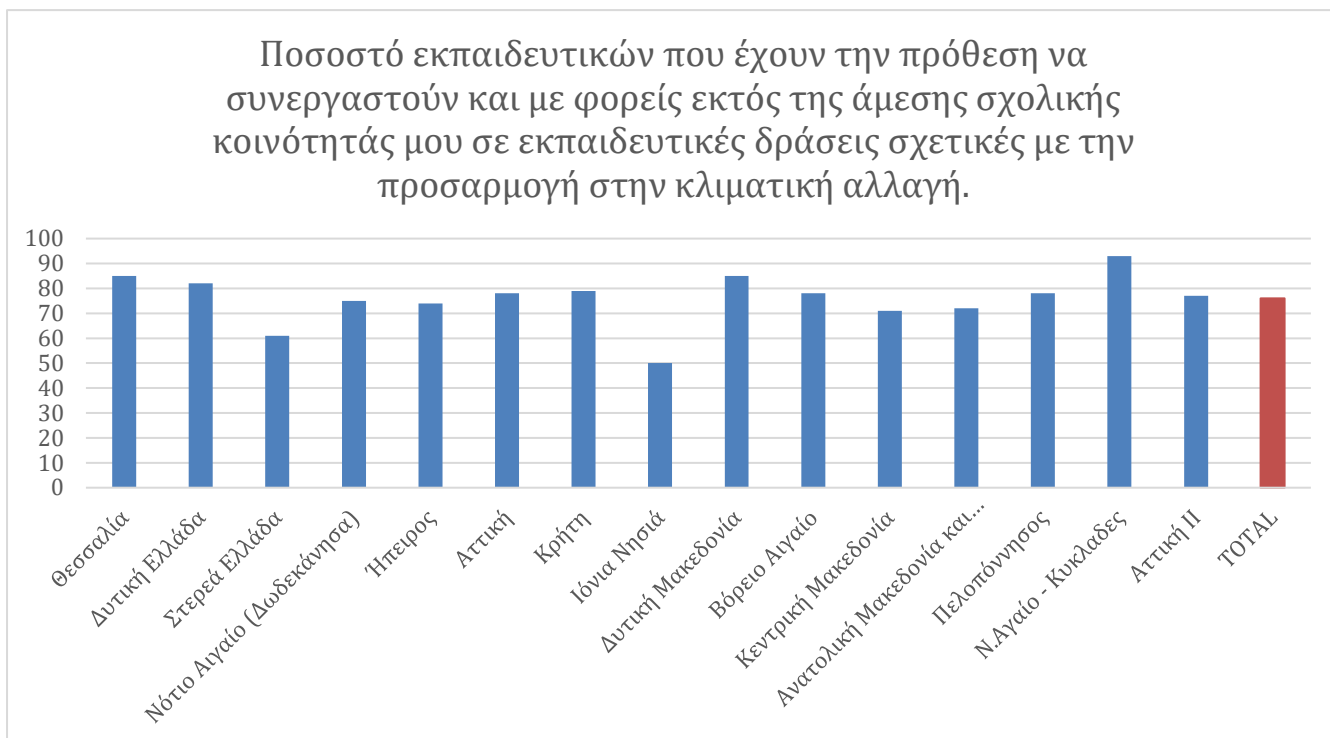
Πίνακας 16 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να προωθήσουν το εκπαιδευτικό υλικό και σε άλλους συναδέλφους

Η πρόθεση των εκπαιδευτικών να προωθήσουν το εκπαιδευτικό υλικό του σεμιναρίου σε συναδέλφους τους, είτε εντός είτε εκτός του σχολείου, καταγράφηκε σε ποσοστό **84%**, ελαφρώς υψηλότερο από την πρόθεση γενικότερης διάχυσης γνώσης (82%). Το γεγονός ότι περισσότεροι εκπαιδευτικοί είναι πρόθυμοι να μοιραστούν το υλικό σε σχέση με την άμεση ενημέρωση των συναδέλφων τους υποδηλώνει ότι η παροχή έτοιμου, δομημένου υλικού διευκολύνει τη διάδοση των πληροφοριών.

Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν την αξία του εκπαιδευτικού υλικού και το θεωρούν κατάλληλο για αξιοποίηση από άλλους εκπαιδευτικούς. Ενδεχομένως, η διάχυση μέσω του υλικού να θεωρείται πιο εύκολη ή λιγότερο απαιτητική από τη διοργάνωση επιμορφωτικών συναντήσεων ή συζητήσεων με συναδέλφους. Επιπλέον, η διάθεση του υλικού μπορεί να επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να προσαρμόσουν την ενημέρωση ανάλογα με τις ανάγκες των συναδέλφων τους, χωρίς να απαιτείται άμεση εμπλοκή στη διαδικασία παρουσίασής του.

| <b>Πρόθεση δικτύωσης / συνεργασίας</b><br><b>Αριθμός εκπαιδευτικών που έχουν την πρόθεση να συνεργαστούν και με φορείς εκτός της άμεσης σχολικής κοινότητάς μου σε εκπαιδευτικές δράσεις σχετικές με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.</b> |                                        |                          |                           |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>Περιφέρεια</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων</b> | <b>Σύνολο απαντήσεων</b> | <b>Θετικές απαντήσεις</b> | <b>Ποσοστό Θετικών Απαντήσεων</b> |
| Θεσσαλία                                                                                                                                                                                                                                       | 52                                     | 46                       | 39                        | 85                                |
| Δυτική Ελλάδα                                                                                                                                                                                                                                  | 32                                     | 11                       | 9                         | 82                                |
| Στερεά Ελλάδα                                                                                                                                                                                                                                  | 58                                     | 18                       | 11                        | 61                                |
| Νότιο Αιγαίο<br>(Δωδεκάνησα)                                                                                                                                                                                                                   | 50                                     | 24                       | 18                        | 75                                |
| Ηπειρος                                                                                                                                                                                                                                        | 85                                     | 69                       | 51                        | 74                                |
| Αττική                                                                                                                                                                                                                                         | 230                                    | 140                      | 109                       | 78                                |
| Κρήτη                                                                                                                                                                                                                                          | 41                                     | 19                       | 15                        | 79                                |
| Ιόνια Νησιά                                                                                                                                                                                                                                    | 18                                     | 8                        | 4                         | 50                                |
| Δυτική Μακεδονία                                                                                                                                                                                                                               | 45                                     | 27                       | 23                        | 85                                |
| Βόρειο Αιγαίο                                                                                                                                                                                                                                  | 29                                     | 9                        | 7                         | 78                                |
| Κεντρική Μακεδονία                                                                                                                                                                                                                             | 138                                    | 92                       | 65                        | 71                                |
| Ανατολική Μακεδονία και Θράκη                                                                                                                                                                                                                  | 67                                     | 39                       | 28                        | 72                                |
| Πελοπόννησος                                                                                                                                                                                                                                   | 37                                     | 23                       | 18                        | 78                                |
| Ν.Αιγαίο - Κυκλάδες                                                                                                                                                                                                                            | 30                                     | 15                       | 14                        | 93                                |
| Αττική II                                                                                                                                                                                                                                      | 151                                    | 93                       | 72                        | 77                                |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1063</b>                            | <b>633</b>               | <b>483</b>                | <b>76</b>                         |

Πίνακας 17 Ποσοστό εκπαιδευτικών που προτίθενται να συνεργαστούν με φορείς εκτός της άμεσης σχολικής τους κοινότητας σε δράσεις σχετικές με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή



Η πρόθεση των εκπαιδευτικών να συνεργαστούν με φορείς εκτός της άμεσης σχολικής κοινότητας σε δράσεις σχετικές με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή καταγράφηκε σε ποσοστό 76%. Αν και παραμένει υψηλό, είναι χαμηλότερο σε σύγκριση με άλλες διαστάσεις της πρόθεσης ενσωμάτωσης και διάχυσης γνώσης, γεγονός που υποδηλώνει ότι η εξωσχολική δικτύωση αντιμετωπίζεται ως μια πιο απαιτητική διαδικασία.

Η συνεργασία με εξωτερικούς φορείς, όπως δήμοι, περιβαλλοντικές οργανώσεις, πανεπιστημιακά ιδρύματα και κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μπορεί να ενισχύσει τη βιωματική μάθηση και να προσφέρει στους μαθητές πρόσβαση σε εξειδικευμένη γνώση και πρακτικές προσαρμογής.

Ωστόσο, το χαμηλότερο ποσοστό πρόθεσης συνεργασίας μπορεί να αντανakλά προβληματισμούς όπως η έλλειψη χρόνου, οι περιορισμοί του σχολικού προγράμματος ή η αβεβαιότητα για τη διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα των φορέων.

Παρόλα αυτά, το 76% των εκπαιδευτικών που εκφράζουν θετική πρόθεση υποδηλώνει ότι υπάρχει ισχυρό ενδιαφέρον για εξωσχολικές συνεργασίες, εφόσον διατεθούν κατάλληλα υποστηρικτικά εργαλεία και δίκτυα.

### 3.3 Ποιοτικά δεδομένα της αξιολόγησης

Κατά την ανάλυση των ερωτηματολογίων που απάντησαν οι εκπαιδευτικοί, εκτός από τα ποσοτικά δεδομένα που εξετάστηκαν προηγουμένως, αξιολογήθηκαν και ποιοτικά δεδομένα που προέκυψαν από τα ανοιχτά σχόλια των συμμετεχόντων. Οι παρατηρήσεις αυτές προσφέρουν μια βαθύτερη κατανόηση της εμπειρίας των εκπαιδευτικών, επισημαίνοντας δυνατά σημεία του σεμιναρίου, τομείς που χρειάζονται βελτίωση, καθώς και προτάσεις για μελλοντικές επιμορφώσεις.

Η ανάλυση των ανοιχτών απαντήσεων που δόθηκαν στην ερώτηση **«Ποιο μέρος του σεμιναρίου ήταν πιο χρήσιμο για εσάς;»** αποτυπώνει την υψηλή ικανοποίηση των εκπαιδευτικών από τη

συνολική δομή και το περιεχόμενο της επιμόρφωσης. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι όλα τα μέρη του σεμιναρίου είχαν τη δική τους χρησιμότητα, ενώ πολλοί δυσκολεύτηκαν να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο τμήμα ως πιο ωφέλιμο, υπογραμμίζοντας τη διασύνδεση θεωρητικού και βιωματικού μέρους. Κάποιοι επισήμαναν ότι το θεωρητικό μέρος τους πρόσφερε πολύτιμες γνώσεις, αλλά το διαδραστικό ήταν η κύρια πηγή έμπνευσης για εφαρμογή στη σχολική πραγματικότητα.

Πολλοί συμμετέχοντες τόνισαν ότι το θεωρητικό μέρος τους παρείχε τη βάση γνώσεων που χρειάζονταν για την κατανόηση της κλιματικής αλλαγής, των αιτιών και των επιπτώσεων της. Ωστόσο, το βιωματικό μέρος αναφέρθηκε ως ιδιαίτερα χρήσιμο λόγω της διαδραστικότητας, της πρακτικής εφαρμογής και των συνεργατικών δραστηριοτήτων. Τα βιωματικά εργαστήρια, οι ομαδικές δραστηριότητες, οι συζητήσεις και η ανταλλαγή εμπειριών ξεχώρισαν ως τα πλέον ωφέλιμα μέρη. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν πολύ χρήσιμη την ενότητα στην οποία παρουσιάστηκαν εκπαιδευτικοί μέθοδοι, εργαλεία και δραστηριότητες που μπορούν να ενσωματώσουν στη διδακτική πράξη. Ειδική μνεία έγινε στη χρήση του Google Drive και του Quizizz, που θεωρήθηκαν ιδιαίτερα αποτελεσματικά για την ενίσχυση της συμμετοχής των μαθητών και τη δημιουργία διαδραστικών μαθημάτων.

Σημαντικός αριθμός συμμετεχόντων ανέφερε ότι η παρουσίαση των εννοιών του μετριασμού και της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή τους βοήθησε να κατανοήσουν καλύτερα τη διάκριση μεταξύ των δύο. Παράλληλα, η παρουσίαση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής αξιολογήθηκε ως ιδιαίτερα χρήσιμη, καθώς έδωσε τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να συνδέσουν το θεωρητικό πλαίσιο με τις πραγματικές συνέπειες και τις ανάγκες προσαρμογής.

Τα σχόλια των συμμετεχόντων επιβεβαιώνουν την επιτυχία της επιμόρφωσης στη μεταφορά γνώσης και δεξιοτήτων. Η ισορροπία μεταξύ θεωρίας και βιωματικής μάθησης θεωρήθηκε ιδανική, με το βιωματικό μέρος να ξεχωρίζει ως πιο εφαρμόσιμο. Τα αποτελέσματα αυτά υπογραμμίζουν τη σημασία της ενσωμάτωσης διαδραστικών μεθόδων και εκπαιδευτικών εργαλείων σε μελλοντικές επιμορφώσεις, διατηρώντας παράλληλα έναν ισχυρό θεωρητικό κορμό που προσφέρει σαφήνεια και δομή.

Ενδεικτικές απαντήσεις στην ερώτηση **«Ποιο μέρος του σεμιναρίου ήταν πιο χρήσιμο για εσάς;»:**

«Το πρώτο μέρος μας έδωσε τις γνώσεις πάνω στις οποίες πρέπει να χτίσουμε, σε προσωπικό και εκπαιδευτικό επίπεδο. Το δεύτερο μέρος με τη διαδραστικότητα μεταξύ των συναδέλφων όλων των βαθμίδων, έδωσε μια άλλη οπτική και μια έξτρα πληροφορία για την αντιμετώπιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.»

«Η αποσαφήνιση των εννοιών "μετριασμός" και "μέτρα προσαρμογής", το θεωρητικό κομμάτι ως προς τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, καθώς και η συμμετοχή σε ομάδα για συζήτηση και σχολιασμό συγκεκριμένης εικόνας.»

«Το βιωματικό μέρος ήταν εξαιρετικό, όπως και οι πληροφορίες που μας δόθηκαν από την ομιλήτρια. Το εκπαιδευτικό υλικό που μας δόθηκε είναι πάρα πολύ ενδιαφέρον.»

«Το θεωρητικό μέρος μου πρόσφερε πολύτιμες γνώσεις, αλλά το διαδραστικό ήταν πηγή έμπνευσης για εφαρμογή στην τάξη.»

«Η παρουσίαση του υλικού και το Quiz με βοήθησαν να κατανοήσω πώς μπορώ να εφαρμόσω τις δραστηριότητες στην τάξη.»

Η ανάλυση των απαντήσεων σχετικά με το **εάν επιτεύχθηκε ο στόχος του σεμιναρίου** δείχνει πως η πλειονότητα των συμμετεχόντων θεωρεί ότι το σεμινάριο ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες του. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι αποκόμισαν νέες γνώσεις, αποσαφήνισαν βασικές έννοιες και απέκτησαν εργαλεία που μπορούν να αξιοποιήσουν στη διδακτική πράξη. Ειδικότερα, πολλοί συμμετέχοντες σημείωσαν ότι ο διαχωρισμός μεταξύ μετριάσμου και προσαρμογής έγινε σαφέστερος, γεγονός που τους βοηθά να μεταφέρουν τη σχετική γνώση στους μαθητές τους.

Πολλοί εκπαιδευτικοί τόνισαν ότι το σεμινάριο είχε ισορροπία ανάμεσα στο θεωρητικό και το πρακτικό μέρος, επιτρέποντάς τους όχι μόνο να ενημερωθούν αλλά και να συμμετάσχουν ενεργά μέσα από βιωματικές δραστηριότητες. Ο συνδυασμός θεωρίας και πράξης εκτιμήθηκε ιδιαίτερα, καθώς διευκόλυνε την κατανόηση των θεμάτων και παρείχε πρακτικές ιδέες για την ενσωμάτωση της γνώσης στην τάξη. Οι εκπαιδευτικοί εκτίμησαν επίσης το συνοδευτικό υλικό, καθώς τους δίνει τη δυνατότητα να εφαρμόσουν τις νέες γνώσεις τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Επιπλέον, η δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων, η συνεργασία με συναδέλφους και η διαδραστικότητα του σεμιναρίου ήταν στοιχεία που αναδείχθηκαν ως ιδιαίτερα χρήσιμα. Πολλοί συμμετέχοντες επισήμαναν ότι το σεμινάριο τους έδωσε το κίνητρο να δραστηριοποιηθούν περισσότερο στην τάξη, να σχεδιάσουν δράσεις και να ενημερώσουν τους μαθητές τους για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της.

Παρότι η πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρεί ότι το σεμινάριο πέτυχε τον στόχο του, υπήρξαν και κάποιοι που ανέφεραν ότι ο περιορισμένος χρόνος δεν επέτρεψε μεγαλύτερη εμβάθυνση σε συγκεκριμένα θέματα. Ορισμένοι επισήμαναν την ανάγκη για περισσότερα βιωματικά εργαστήρια και πιο εξειδικευμένες προτάσεις για την ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων στο σχολικό πρόγραμμα, ιδιαίτερα για τις μικρότερες τάξεις.

Ενδεικτικές απαντήσεις στην ερώτηση **«Πιστεύετε ότι επιτεύχθηκε ο στόχος του σεμιναρίου και γιατί;»**

«Ναι, γιατί κινητοποίησε το ενδιαφέρον μου και την "όρεξή" να δουλέψω με τους μαθητές μου στην τάξη για την προστασία του περιβάλλοντος!»

«Επιτεύχθηκε ο στόχος, καθώς παρουσιάστηκε σφαιρικά και ψύχραιμα το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, διασαφηνίστηκαν όροι (π.χ. μετριάσμος/προσαρμογή/κλίμα/καιρός) και έχει δημιουργηθεί υλικό που μπορεί να υποστηρίξει τις σχολικές δράσεις στην πράξη.»

«Ναι, γιατί υπήρχε ισορροπία θεωρίας και πράξης.»

«Ο χρόνος δεν επαρκούσε για μεγαλύτερη εμβάθυνση, αλλά το σεμινάριο μας έδωσε ένα πολύ καλό πρώτο ερέθισμα.»

«Επιτεύχθηκε σε σημαντικό βαθμό χάρη στη δυνατότητα αναστοχασμού και εφαρμογής του θεωρητικού πλαισίου στα πλαίσια της βιωματικής δραστηριότητας.»

«Ήταν πάρα πολλές οι πληροφορίες για μένα και δεν πρόλαβα να τις κατανοήσω και να τις αφομοιώσω όλες. Πάντως μου έδωσαν κίνητρο για να ασχοληθώ περισσότερο με έγκυρη ενημέρωση και δράσεις.»

«Ναι, διότι ξεκαθάρισαν έννοιες που ήταν συγκεχυμένες και με τη δραστηριότητα προσπαθήσαμε να δώσουμε λύσεις σε αντίστοιχες προβληματικές καταστάσεις.»

Στο πλαίσιο της αξιολόγησης του σεμιναρίου, οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να εκφράσουν ελεύθερα τις απόψεις τους μέσα από την ανοιχτή ερώτηση: «Υπάρχει κάτι άλλο που θα θέλατε να σημειώσετε για τη σημερινή εκπαιδευτική σας εμπειρία;» Οι απαντήσεις που καταγράφηκαν ανέδειξαν τόσο τα θετικά στοιχεία της επιμόρφωσης όσο και προτάσεις για πιθανές βελτιώσεις.

Το σεμινάριο έλαβε ιδιαίτερα θετικές κριτικές, με πολλούς συμμετέχοντες να εκφράζουν την ικανοποίησή τους για την υψηλή ποιότητα του περιεχομένου, τη διαδραστικότητα και τη χρησιμότητα του εκπαιδευτικού υλικού. Τονίστηκε η αξία της βιωματικής προσέγγισης και της ανταλλαγής απόψεων με συναδέλφους, καθώς και η πληρότητα των παρουσιάσεων. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι αποκόμισαν πολύτιμες γνώσεις και ιδέες που μπορούν να αξιοποιήσουν στη σχολική τάξη. Ορισμένοι χαρακτήρισαν την εμπειρία «εξαιρετική», «ιδιαίτερα δημιουργική» και «πολύ καλά οργανωμένη», ενώ άλλοι αναφέρθηκαν στη σημασία της σύνδεσης της θεωρίας με την πράξη.

Ενα από τα σημαντικότερα αιτήματα που προέκυψαν ήταν η επιθυμία για συνέχεια και περαιτέρω επιμορφώσεις. Πολλοί εκπαιδευτικοί ζήτησαν τη διεξαγωγή ενός δεύτερου μέρους του σεμιναρίου ή επιπλέον δράσεων που να εμβαθύνουν στο θέμα της κλιματικής αλλαγής. Κάποιοι πρότειναν τη δημιουργία ενός αποθετηρίου καλών πρακτικών, όπου θα συγκεντρώνονται δράσεις που έχουν ήδη υλοποιηθεί από σχολεία, ώστε να αποτελέσουν έμπνευση για άλλους εκπαιδευτικούς.

Παράλληλα, επισημάνθηκε η ανάγκη για περισσότερο χρόνο κατά τη διάρκεια του σεμιναρίου. Αρκετοί συμμετέχοντες ανέφεραν ότι το χρονικό πλαίσιο ήταν περιορισμένο, ειδικά για τη διεξαγωγή των βιωματικών δραστηριοτήτων και των ομαδικών παρουσιάσεων. Ορισμένοι πρότειναν την επιμήκυνση της διάρκειας του σεμιναρίου ή τη διοργάνωση διήμερων συνεδριών, ώστε να υπάρχει περισσότερος χρόνος για εμβάθυνση και συμμετοχή.

Επιπλέον, εκφράστηκε το αίτημα για πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό και τις παρουσιάσεις, προκειμένου οι συμμετέχοντες να μπορέσουν να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες στη σχολική τάξη. Πολλοί ζήτησαν περισσότερες πρακτικές προτάσεις και δραστηριότητες, ειδικά προσαρμοσμένες στις διαφορετικές βαθμίδες εκπαίδευσης. Η ανάγκη για στοχευμένες επιμορφώσεις που να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες κάθε βαθμίδας (π.χ. Δημοτικό, Νηπιαγωγείο, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση) αναφέρθηκε από αρκετούς συμμετέχοντες, οι οποίοι τόνισαν ότι η κλιματική εκπαίδευση χρειάζεται διαφορετικές προσεγγίσεις ανάλογα με το ηλικιακό επίπεδο των μαθητών.

**Ενδεικτικές απαντήσεις στην ερώτηση «Υπάρχει κάτι άλλο που θα θέλατε να σημειώσετε για τη σημερινή εκπαιδευτική σας εμπειρία;»**

«Ήταν μια υπέροχη εμπειρία! Σας ευχαριστούμε για τις πολύτιμες γνώσεις και τη διαδραστικότητα της παρουσίασης!»

«Εξαιρετικό το σεμινάριο, οι εισηγητές και το εκπαιδευτικό υλικό. Πήρα πολλές ιδέες για την τάξη!»

«Ο χρόνος του σεμιναρίου ήταν πολύ λίγος. Ίσως μια διήμερη οργάνωση θα ήταν πιο αποτελεσματική.»

«Μου άρεσε πολύ που συναντηθήκαμε με συναδέλφους ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένους στην κλιματική κρίση και μοιραστήκαμε τους προβληματισμούς μας και ανταλλάξαμε απόψεις και ιδέες.»

«Επιτέλους, μια δράση που δεν είναι απλώς θεωρητική, αλλά δίνει πρακτικές λύσεις για το σχολείο!»

«Θα ήθελα περισσότερες πρακτικές προτάσεις για εφαρμογή στη σχολική τάξη.»

«Θα ήταν χρήσιμο να οργανωθούν επιμορφώσεις ειδικά για συγκεκριμένες βαθμίδες εκπαίδευσης, π.χ. Νηπιαγωγείο, Δημοτικό, ώστε να έχουμε πιο στοχευμένο περιεχόμενο.»

«Θα ήθελα να επαναληφθεί το σεμινάριο σε βάθος χρόνου, ώστε να δούμε πώς εφαρμόζεται στην πράξη.»

«Είναι σημαντικό να υπάρχει συνέχεια και μια πιο συστηματική ενημέρωση των εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή και τη βιωσιμότητα.»

«Ελπίζω να γίνουν κι άλλα παρόμοια σεμινάρια. Μας δίνουν εργαλεία και γνώσεις που πραγματικά χρειαζόμαστε στην τάξη.»

Η ποιοτική ανάλυση των απαντήσεων στις ανοιχτές ερωτήσεις της αξιολόγησης ανέδειξε την υψηλή αποδοχή του σεμιναρίου και την προστιθέμενη αξία του για τους συμμετέχοντες. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί αναγνώρισαν ότι το σεμινάριο συνέβαλε ουσιαστικά στην εμβάθυνση της γνώσης τους σχετικά με την κλιματική αλλαγή, διασαφηνίζοντας κρίσιμες έννοιες όπως ο μετριασμός και η προσαρμογή, ενώ παράλληλα τους εφοδίασε με εργαλεία που μπορούν να αξιοποιήσουν στο πλαίσιο της διδακτικής τους προσέγγισης. Ιδιαίτερα θετικά αξιολογήθηκαν η ισορροπία μεταξύ θεωρίας και εφαρμογής, η διαδραστικότητα, καθώς και η αξιοποίηση βιωματικών μεθόδων, οι οποίες ενίσχυσαν τη μαθησιακή διαδικασία. Ένα συχνά επαναλαμβανόμενο ζήτημα ήταν ο περιορισμένος χρόνος, με αρκετούς συμμετέχοντες να εκφράζουν την επιθυμία για μεγαλύτερη διάρκεια ή τη διεξαγωγή συμπληρωματικών επιμορφωτικών δράσεων που θα επιτρέπουν περισσότερη εμβάθυνση και ανταλλαγή απόψεων.

Παράλληλα, αναδείχθηκε η ανάγκη για περαιτέρω επιμορφώσεις, με έμφαση σε πιο εξειδικευμένα πεδία και στην πρακτική εφαρμογή των γνώσεων, ενώ επισημάνθηκε η σημασία της διάθεσης πρόσθετου εκπαιδευτικού υλικού. Στο πλαίσιο των δύο τελευταίων σεμιναρίων, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς να προσδιορίσουν τα μαθήματα και τις διδακτικές ενότητες στις οποίες θεωρούν ότι μπορούν να ενσωματώσουν ζητήματα που αφορούν την κλιματική αλλαγή. Οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν ανέδειξαν τη διαθεματική φύση του θέματος, καθώς εκπαιδευτικοί από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα πρότειναν τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να εντάξουν σχετικές δραστηριότητες στη διδασκαλία τους.

Ειδικότερα, έγινε αναφορά σε πληθώρα μαθημάτων τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όπως η Νεοελληνική Γλώσσα και Λογοτεχνία, η Μελέτη Περιβάλλοντος, η Γεωγραφία, η Βιολογία, η Φυσική, η Χημεία, η Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, τα Θρησκευτικά και τα Αγγλικά. Επιπλέον, τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων αποτέλεσαν ένα βασικό πεδίο προτάσεων, καθώς επιτρέπουν την ανάπτυξη πολυθεματικών δραστηριοτήτων και τη βιωματική προσέγγιση περιβαλλοντικών θεμάτων. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν, επίσης, ότι ζητήματα που αφορούν την κλιματική αλλαγή θα μπορούσαν να ενταχθούν μέσω διαθεματικών προσεγγίσεων, project-based learning, σχολικών δράσεων στη φύση, καθώς και ειδικών προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.

Η ευρεία γκάμα μαθημάτων και μεθόδων που προτάθηκαν καταδεικνύει ότι η κλιματική αλλαγή μπορεί να ενσωματωθεί με ποικίλους τρόπους στη σχολική πραγματικότητα, αναδεικνύοντας τόσο τη σημασία της διαθεματικότητας όσο και την ανάγκη για συστηματική ενσωμάτωσή της στα εκπαιδευτικά προγράμματα. Η ύπαρξη κατάλληλων διδακτικών εργαλείων και υποστηρικτικού υλικού θα μπορούσε να ενισχύσει αυτή την προσπάθεια, καθιστώντας την κλιματική εκπαίδευση πιο προσβάσιμη και εφαρμόσιμη σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.

Συνολικά, η αξιολόγηση έδειξε ότι το σεμινάριο ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες των συμμετεχόντων και παρείχε ουσιαστική γνώση και ερεθίσματα για περαιτέρω ενασχόληση με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Τα ευρήματα αυτά παρέχουν πολύτιμες ενδείξεις για τη βελτιστοποίηση μελλοντικών εκπαιδευτικών δράσεων, τόσο σε επίπεδο περιεχομένου όσο και σε επίπεδο διδακτικής μεθοδολογίας, ώστε να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα της επιμόρφωσης και η πρακτική αξιοποίησή της.

### 3.4 Αξιοποίηση του υλικού των σεμιναρίων

Με στόχο τη διερεύνηση της εφαρμογής των γνώσεων και του εκπαιδευτικού υλικού που διατέθηκε κατά τη διάρκεια των επιμορφωτικών σεμιναρίων, αποστείλαμε ένα επιπλέον ερωτηματολόγιο σε όλους τους συμμετέχοντες. Το ερωτηματολόγιο αυτό εστάλη τόσο στο τέλος κάθε σχολικής χρονιάς όσο και μετά την ολοκλήρωση των επιμορφωτικών δράσεων του Δεκεμβρίου 2024. Σκοπός της έρευνας ήταν να αποτυπώσει σε ποιο βαθμό οι εκπαιδευτικοί ενσωμάτωσαν το περιεχόμενο των σεμιναρίων στη διδακτική τους πρακτική, καθώς και αν χρησιμοποίησαν τον εκπαιδευτικό οδηγό που είχε παραχθεί στο πλαίσιο του έργου.

Η ανάλυση των απαντήσεων θα παρείχε πολύτιμες πληροφορίες για την πραγματική επίδραση των σεμιναρίων στην εκπαιδευτική διαδικασία, επιτρέποντας την αξιολόγηση της χρησιμότητας του υλικού, τον εντοπισμό πιθανών εμποδίων στην εφαρμογή του, καθώς και την κατανόηση του βαθμού διάδοσης των νέων γνώσεων εντός της σχολικής κοινότητας. Ωστόσο, η ανταπόκριση στο ερωτηματολόγιο υπήρξε χαμηλή, καθώς λάβαμε μόλις 156 απαντήσεις από τους 1086 συμμετέχοντες, ωστόσο είναι πιθανό κάποιοι εκπαιδευτικοί να το συμπλήρωσαν περισσότερες από μία φορές, καθώς το ερωτηματολόγιο αποστάλθηκε σε δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους. Το περιορισμένο αυτό ποσοστό καθιστά αναγκαία την εξέταση των λόγων που πιθανώς επηρέασαν τη συμμετοχή, καθώς και την αναζήτηση τρόπων ενίσχυσης της ανταπόκρισης σε μελλοντικές διαδικασίες αξιολόγησης.

Το χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης στο ερωτηματολόγιο μπορεί να αποδοθεί σε διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε διαδικασίες αξιολόγησης μετά την ολοκλήρωση μιας επιμόρφωσης. Ένας από τους βασικούς λόγους είναι η έλλειψη διαθέσιμου χρόνου, καθώς οι εκπαιδευτικοί, ιδίως στο τέλος της σχολικής χρονιάς, επιβαρύνονται με πολλές διοικητικές και διδακτικές υποχρεώσεις, γεγονός που μειώνει την προτεραιότητά τους να αφιερώσουν χρόνο στην απάντηση ενός ερωτηματολογίου. Ένας ακόμη παράγοντας που πιθανώς συνέβαλε στη χαμηλή συμμετοχή είναι ότι το ερωτηματολόγιο στάλθηκε αρκετό καιρό μετά την ολοκλήρωση των σεμιναρίων για ορισμένες περιοχές, γεγονός που μπορεί να οδήγησε πολλούς συμμετέχοντες είτε να το αγνοήσουν είτε να το ξεχάσουν λόγω του φόρτου εργασίας. Επιπλέον, είναι πιθανό ορισμένοι εκπαιδευτικοί να μην χρησιμοποίησαν το υλικό που διατέθηκε στο σεμινάριο, είτε λόγω περιορισμών στο σχολικό πρόγραμμα είτε λόγω έλλειψης ευκαιριών για εφαρμογή του στην τάξη. Σε αυτή την περίπτωση, μπορεί να μην ένιωσαν ότι είχαν κάτι ουσιαστικό να απαντήσουν, οδηγώντας τους στο να παραλείψουν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Η χαμηλή ανταπόκριση αναδεικνύει την ανάγκη αναζήτησης πιο αποτελεσματικών στρατηγικών για τη συλλογή δεδομένων, όπως η χρήση διαφορετικών καναλιών επικοινωνίας και η παροχή κινήτρων που ενισχύουν τη συμμετοχή. Επιπλέον, η δημιουργία μιας πιο άμεσης σχέσης με τους εκπαιδευτικούς, π.χ. μέσω δικτύων συνεργασίας ή συνεχούς παρακολούθησης της χρήσης του υλικού, θα μπορούσε να αυξήσει τη δέσμευσή τους στις διαδικασίες αξιολόγησης.

Από τις 156 απαντήσεις που συλλέχθηκαν, 102 δήλωσαν ότι χρησιμοποίησαν το υλικό των σεμιναρίων και τον εκπαιδευτικό οδηγό στη διδασκαλία τους, επηρεάζοντας συνολικά 2.964 μαθητές. Το στοιχείο αυτό καταδεικνύει τη σημαντική απήχηση και πρακτική εφαρμογή του επιμορφωτικού υλικού, καθώς ένας αριθμός εκπαιδευτικών που αντιστοιχεί σε 65,38% των απαντήσεων αξιοποίησε τις παρεχόμενες γνώσεις στο σχολικό τους περιβάλλον. Παρότι η συνολική ανταπόκριση στο ερωτηματολόγιο ήταν χαμηλή, το γεγονός ότι ένας σημαντικός αριθμός εκπαιδευτικών προχώρησε στην ενσωμάτωση του υλικού στη διδακτική πράξη δείχνει ότι τα σεμινάρια είχαν από αντίκτυπο στη σχολική κοινότητα.

Δεδομένου ότι η ανταπόκριση στο ερωτηματολόγιο ήταν ένα σχετικά μικρό ποσοστό του συνόλου των συμμετεχόντων, είναι εύλογο να υποθέσουμε ότι και άλλοι εκπαιδευτικοί αξιοποίησαν το υλικό του σεμιναρίου στη διδασκαλία τους, αλλά δεν προχώρησαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό αριθμό των επιμορφωθέντων (1.086 εκπαιδευτικοί), το πραγματικό εύρος της εφαρμογής ενδέχεται να είναι σημαντικά μεγαλύτερο.

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που δεν υλοποίησαν δραστηριότητες ή δεν ενσωμάτωσαν το υλικό των σεμιναρίων στη διδασκαλία τους, προκύπτουν ορισμένοι βασικοί λόγοι που λειτούργησαν ως εμπόδια. Ο κυριότερος παράγοντας που αναφέρθηκε ήταν η έλλειψη διδακτικού χρόνου, καθώς οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν την ανάγκη κάλυψης της ύλης, την προετοιμασία των μαθητών για εξετάσεις, αλλά και τις πρόσθετες εκπαιδευτικές και διοικητικές υποχρεώσεις που δυσχέραιναν την εφαρμογή νέων δραστηριοτήτων. Πολλοί συμμετέχοντες επεσήμαναν ότι η μεγάλη διδακτέα ύλη, οι πιεστικές προθεσμίες και οι παράλληλες σχολικές δράσεις δεν άφησαν περιθώριο για την ενσωμάτωση επιπλέον δραστηριοτήτων, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις η προετοιμασία του απαιτούμενου υλικού κρίθηκε χρονικά απαιτητική.

Ενας επιπλέον ανασταλτικός παράγοντας ήταν η ανάθεση διαφορετικών μαθημάτων ή αρμοδιοτήτων. Ορισμένοι εκπαιδευτικοί δεν δίδαξαν μαθήματα στα οποία μπορούσε να ενσωματωθεί εύκολα το υλικό. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις, υπήρξαν συμμετέχοντες που εργάζονταν σε διοικητικές θέσεις ή βρίσκονταν σε άδεια, γεγονός που τους απέτρεψε από την εφαρμογή των δραστηριοτήτων.

Παράλληλα, έκτακτοι και απρόβλεπτοι παράγοντες επηρέασαν την εφαρμογή του υλικού σε ορισμένες περιπτώσεις. Οι επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19, κυρίως λειτούργησε ως πρόσθετο εμπόδιο. Κάποιοι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι σκοπεύουν να αξιοποιήσουν το υλικό κάποια επόμενη σχολική χρονιά, είτε επειδή δεν πρόλαβαν να το μελετήσουν επαρκώς είτε επειδή εκτιμούν ότι θα ενσωματωθεί καλύτερα σε μελλοντικές διδακτικές τους πρακτικές.

Συνολικά, οι απαντήσεις αποτυπώνουν τη σημαντική επιθυμία των εκπαιδευτικών να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν, αλλά παράλληλα καταδεικνύουν τις πρακτικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην ενσωμάτωση νέου υλικού.

Ενα ακόμα σημαντικό στοιχείο που καταγράφηκε στο ερωτηματολόγιο αφορά τη διάχυση της γνώσης εντός της σχολικής κοινότητας. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δηλώσουν πόσους συναδέλφους ή άλλα μέλη της σχολικής κοινότητας ενημέρωσαν σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις που συλλέχθηκαν, οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στα σεμινάρια ενημέρωσαν συνολικά 841 άτομα, μεταξύ των οποίων άλλους εκπαιδευτικούς, μέλη συλλόγων γονέων και κηδεμόνων, καθώς και τη διοίκηση των σχολείων τους. Το εύρος των ατόμων που ενημερώθηκαν αποδεικνύει ότι το σεμινάριο δεν επηρέασε μόνο τις διδακτικές πρακτικές των συμμετεχόντων, αλλά συνέβαλε στην ευαισθητοποίηση ολόκληρης της σχολικής κοινότητας.

Παρά το γεγονός ότι το ποσοστό των εκπαιδευτικών που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο ανατροφοδότησης ήταν σχετικά χαμηλό, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν καταδεικνύουν ότι η αξιοποίηση του υλικού που παρείχε το σεμινάριο είχε πολλαπλασιαστικό αντίκτυπο εντός και εκτός της σχολικής αίθουσας.

Η επιμόρφωση δεν περιορίστηκε απλώς στην ενίσχυση των γνώσεων των εκπαιδευτικών, αλλά λειτούργησε ως καταλύτης για τη διάχυση της πληροφορίας σε μαθητές, συναδέλφους, γονείς και διοικητικά στελέχη των σχολείων. Οι αναφορές των συμμετεχόντων επιβεβαιώνουν ότι η γνώση σχετικά με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή δεν έμεινε αποκλειστικά στα πλαίσια της διδασκαλίας, αλλά μεταφέρθηκε σε ένα ευρύτερο δίκτυο εκπαιδευτικών και σχολικών κοινοτήτων, ενισχύοντας τη συλλογική κατανόηση και δράση για ένα πιο ανθεκτικό εκπαιδευτικό σύστημα.

Η πολλαπλασιαστική αυτή δυναμική αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ενσωμάτωση της κλιματικής εκπαίδευσης στα σχολεία και αποδεικνύει ότι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι ένας από τους βασικότερους μοχλούς αλλαγής. Παρόλο που δεν έχουμε πλήρη εικόνα για την πραγματική έκταση της εφαρμογής του υλικού, είναι σαφές ότι οι συμμετέχοντες έχουν συμβάλει ουσιαστικά στην ευαισθητοποίηση και την κινητοποίηση της εκπαιδευτικής κοινότητας.

Η δημιουργία συνεργειών μεταξύ εκπαιδευτικών, μαθητών και γονέων και η διαρκής υποστήριξη της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης αποτελούν κρίσιμα βήματα για την ενδυνάμωση των σχολικών μονάδων στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Το γεγονός ότι το σεμινάριο έδωσε τα εφόδια στους συμμετέχοντες να προωθήσουν τη γνώση αυτή σε ένα ευρύτερο δίκτυο ατόμων εντός της σχολικής κοινότητας αποτελεί μια αισιόδοξη ένδειξη για τη συνέχιση και την ενίσχυση παρόμοιων πρωτοβουλιών στο μέλλον.

Το γεγονός ότι από τις 102 καταγεγραμμένες απαντήσεις προκύπτει ότι ενημερώθηκαν 2.964 μαθητές και 841 άτομα εντός και εκτός της σχολικής κοινότητας, αποκαλύπτει τη δυναμική διάχυσης της πληροφορίας που προκύπτει από την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Αν αναλογιστούμε ότι οι απαντήσεις αυτές προέρχονται από ένα μικρό ποσοστό των συνολικών συμμετεχόντων, γίνεται προφανές ότι ο πραγματικός αριθμός ατόμων που ενημερώθηκαν ή επηρεάστηκαν από το πρόγραμμα ενδέχεται να είναι πολλαπλάσιος. Δεδομένου ότι οι 102 εκπαιδευτικοί επηρέασαν άμεσα σχεδόν 3.000 μαθητές και ενημέρωσαν εκατοντάδες συναδέλφους και γονείς, είναι εύλογο να υποθέσουμε ότι, αν εφαρμόσουμε την ίδια αναλογία στους συνολικά 1.086 συμμετέχοντες, τότε ο συνολικός αριθμός ατόμων που ενημερώθηκαν ή επηρεάστηκαν μπορεί να φτάνει ή και να ξεπερνά τις 30.000. Αυτό καταδεικνύει την εξαιρετική δυναμική της εκπαιδευτικής επιμόρφωσης ως μέσου διάχυσης της γνώσης και ενίσχυσης της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σε πολλαπλά επίπεδα, εντός και εκτός της σχολικής κοινότητας.

## 4. Συμπεράσματα και προτάσεις για βελτιώσεις

Η ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν από την εφαρμογή του προγράμματος ανέδειξε μια σειρά από σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των δράσεων και τις επιπτώσεις τους στους συμμετέχοντες. Η υλοποίηση των δραστηριοτήτων είχε έναν σαφή θετικό αντίκτυπο, καθώς ενίσχυσε την περιβαλλοντική συνείδηση των συμμετεχόντων και προώθησε την ανάπτυξη συνεργατικών δεξιοτήτων μεταξύ τους. Παρατηρήθηκε ότι οι συμμετέχοντες απέκτησαν βαθύτερη κατανόηση των θεμάτων που σχετίζονται με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Η αξιολόγηση των εκπαιδευτικών υλικών που χρησιμοποιήθηκαν έδειξε ότι αυτά ήταν γενικά αποτελεσματικά στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Ωστόσο, διαπιστώθηκαν περιθώρια βελτίωσης, κυρίως όσον αφορά την προσαρμογή τους σε διαφορετικά επίπεδα γνώσεων και ηλικιακές ομάδες. Ορισμένα από τα εκπαιδευτικά μέσα αποδείχθηκαν πιο κατάλληλα για άτομα με προηγούμενη γνώση των περιβαλλοντικών θεμάτων, ενώ άλλες ομάδες συμμετεχόντων, ιδιαίτερα εκείνες με μικρότερη εξοικείωση, δυσκολεύτηκαν να αφομοιώσουν ορισμένες έννοιες.

Για τη βελτίωση των μελλοντικών δράσεων και την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος, προτείνονται συγκεκριμένες παρεμβάσεις:

- Πρώτον, κρίνεται χρήσιμος ο εμπλουτισμός των εκπαιδευτικών σεμιναρίων με πρόσθετα παραδείγματα και η προσαρμογή τους στις ανάγκες διαφορετικών επιπέδων γνώσεων και ηλικιακών ομάδων. Η ανάπτυξη διαφοροποιημένων προσεγγίσεων θα επιτρέψει την ευρύτερη κατανόηση των θεμάτων από ένα μεγαλύτερο φάσμα συμμετεχόντων.
- Δεύτερον, προτείνεται η περαιτέρω ενίσχυση των βιωματικών δραστηριοτήτων, δίνοντας περισσότερες ευκαιρίες για πρακτική εφαρμογή και αξιοποίηση στην τάξη.
- Μια ακόμη σημαντική προτεινόμενη βελτίωση είναι η ανάπτυξη ενός οργανωμένου συστήματος ανατροφοδότησης, το οποίο θα επιτρέπει τη συστηματική συλλογή σχολίων και προτάσεων από τους συμμετέχοντες. Η περιορισμένη συμμετοχή στη διαδικασία ανατροφοδότησης καταδεικνύει την ανάγκη για βελτιώσεις στον τρόπο συλλογής δεδομένων και αξιολόγησης της εφαρμογής του υλικού. Η ανάπτυξη πιο στοχευμένων στρατηγικών, όπως η αξιοποίηση άμεσων καναλιών επικοινωνίας, η ενσωμάτωση της αξιολόγησης σε υποχρεωτικά στάδια της επιμόρφωσης και η δημιουργία υποστηρικτικών κοινοτήτων εκπαιδευτικών, θα μπορούσε να συμβάλει στην ενίσχυση της συμμετοχής σε μελλοντικές δράσεις.

Συνολικά, τα επιμορφωτικά σεμινάρια για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή αξιολογήθηκαν ιδιαίτερα θετικά από τους συμμετέχοντες, τόσο ως προς το περιεχόμενο όσο και ως προς τη μεθοδολογία τους. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφερε ότι οι δράσεις ήταν όχι μόνο κατανοητές και επιστημονικά τεκμηριωμένες, αλλά και εφαρμόσιμες στην καθημερινότητά τους, γεγονός που συνέβαλε στην άμεση σύνδεση της θεωρίας με την πράξη. Η πολυδιάστατη προσέγγιση που συνδυάζει θεωρητική γνώση, βιωματικές δραστηριότητες και αλληλεπιδραστικές μεθόδους μάθησης ενίσχυσε την αφομοίωση των εννοιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικών με την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και δράση.

Το ενδιαφέρον που εκφράστηκε για μελλοντικές δράσεις και η επιθυμία τους να συμμετάσχουν σε παρόμοια προγράμματα καταδεικνύει την επιτυχία των σεμιναρίων στην ευαισθητοποίηση και την κινητοποίηση του κοινού.

Ενας από τους σημαντικότερους δείκτες επιτυχίας των σεμιναρίων ήταν η πολλαπλασιαστική τους δράση, καθώς οι συμμετέχοντες δεν περιορίστηκαν μόνο στην απόκτηση γνώσεων, αλλά ανέλαβαν ενεργό ρόλο στη διάδοση των πληροφοριών και των πρακτικών που διδάχθηκαν. Πολλοί εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων εξέφρασαν την πρόθεσή τους να ενσωματώσουν τη γνώση

από τα σεμινάρια στη διδασκαλία τους. Αυτό καταδεικνύει τη δυναμική της εκπαίδευσης ως εργαλείο αλλαγής, όχι μόνο σε ατομικό επίπεδο, αλλά και σε συλλογικό και θεσμικό πλαίσιο.

Συμπερασματικά, η υλοποίηση των σεμιναρίων απέδειξε την ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση σε ζητήματα κλιματικής αλλαγής και προσαρμογής, αναδεικνύοντας τη σημασία της βιωματικής μάθησης και της διακλαδικής συνεργασίας. Η εμπειρία που αποκόμισαν οι συμμετέχοντες αποτελεί σημαντική βάση για την περαιτέρω ενίσχυση και βελτίωση των εκπαιδευτικών δράσεων. Η προθυμία των συμμετεχόντων να υλοποιήσουν δραστηριότητες σχετικές με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, σε συνδυασμό με τη διάχυση των γνώσεων που αποκόμισαν, αποδεικνύει τη σημασία τέτοιων εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών για τη δημιουργία ενός ανθεκτικότερου εκπαιδευτικού συστήματος και της ενίσχυσης ενός ανθεκτικότερου κοινωνικού ιστού. Η συνέχιση και η εξέλιξη των επιμορφωτικών προγραμμάτων, με έμφαση στην πρακτική εφαρμογή και την υποστήριξη των εκπαιδευτικών, αναμένεται να ενισχύσει περαιτέρω τη βιωσιμότητα και τον αντίκτυπο της κλιματικής εκπαίδευσης στη σχολική κοινότητα και την κοινωνία γενικότερα.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ/ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development*. Palo Alto: Learning Policy Institute.
- Eliyawati, E., Widodo, A., Kaniawati, I., & Fujii, H. (2023). Effectiveness of Teacher Training on Environmental Education: Challenges and Strategy for Future Training Program. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 6056-6066.
- IPCC, 2022: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.
- Napoli, M. (2011). Going green: Empowering readers to change the environment. *Kappa Delta Pi Record*, 47(2), 76-79.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Petkou, D., Andrea, V., & Anthrakopoulou, K. (2021). The impact of training environmental educators: Environmental perceptions and attitudes of pre-primary and primary school teachers in Greece. *Education Sciences*, 11(6), 274.
- Sondergeld, T., Milner, A. R., & Rop, C. (2014). Evaluating teachers' self-perceptions of their knowledge and practice after participating in an environmental education professional development program. *Teacher Development*, 18(3), 281-302.
- Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S., & Bouras, S. (2007). Primary teachers' literacy and attitudes on education for sustainable development. *Journal of Science Education and Technology*, 16(5), 443-450.
- Sterling, Stephen. (2016). A Commentary on Education and Sustainable Development Goals. *Journal of Education for Sustainable Development*. 10. 208-213. 10.1177/0973408216661886.
- UNESCO & MECCE. 2024. *Education and climate change: Learning to act for people and planet*, Paris, UNESCO.
- UNESCO, T. D. (1978). *Intergovernmental conference on environmental education. Final Report*. Paris.
- UNESCO. 2017. *A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education*. Paris: UNESCO. Last accessed 14 December 2024: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>.
- Unicef (n.d.) *Climate Change and Environmental Education*. Τελ. Ανάκτηση 18/01/2025 <https://www.unclearn.org/wp-content/uploads/library/unicef31.pdf>
- Μανούσου, Ε., Ιωακειμίδου, Β., Παπαδημητρίου, Σ., & Χαρτοφύλακα, Α. Μ. (2021). Προκλήσεις και καλές πρακτικές για την επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στον ελληνικό χώρο κατά την περίοδο της πανδημίας. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 17(1), 19-37.

Μαυρογιώργος, Γ. (1999). Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών και Επιμορφωτική Πολιτική στην Ελλάδα. Διοίκηση Εκπαιδευτικών Μονάδων. Πάτρα: Ε.Α.Π.

Νάσαινας, Γ. Σ. (2010). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο πλαίσιο της δια βίου εκπαίδευσης. Αθήνα: Μπατσιούλας.

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2009

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2009). Πρόταση για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Αθήνα:Υ.Π.Ε.Π.Θ.

Παπαναούμ , Ζ. (2008). Για ένα καλύτερο σχολείο: Ο ρόλος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Πρακτικά διημερίδαςγια την Εκπαίδευση και την ποιότητα στο ελληνικό σχολείο,Αθήνα. Ανάκτηση 20/9/2023

από:<http://repository.edulll.gr/edulll/retrieve/369/105.pdf>

Παπαναούμ, Ζ. (2014). Υποστηρίζοντας την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών: αρχές και πρακτικές της επιμόρφωσης. Στο Παπαναούμ, Ζ. & Λιακοπούλου, Μ.(επιμ.) Υποστηρίζοντας την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, 13-20.

Στυλιανού, Π. (2020). Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα δίκτυα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης των ΚΠΕ. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία, 2(2), 19-40.

Τσακογιάννης, Ε. (2018). Περιβαλλοντική εκπαίδευση και σχολικό πρόγραμμα: μελέτη των απόψεων των εκπαιδευτικών γυμνασίου με βάση τις νέες συνθήκες υλοποίησης σχολικών δραστηριοτήτων.

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, (2016). Εθνική Στρατηγική Για Την Προσαρμογή Στην Κλιματική Αλλαγή, Αθήνα: S.N.



Με την υποστήριξη:

