



ΔΙΕΘΝΕΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΕΛΛΑΔΟΣ

Σχολής Οικονομίας και Διοίκησης

Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων | Διεθνές Πανεπιστήμιο Ελλάδος  
(παράρτημα Σερρών)

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ)

Στη Διοίκηση Επιχειρήσεων με κατεύθυνση στα Πληροφοριακά Συστήματα

## ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ  
ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ Η  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΦΟΡΕΙΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ  
ΤΟΜΕΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΣΕΡΡΩΝ

## ΜΠΟΣΤΑΝΙΤΟΥ ΑΓΑΠΗ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια Άννα-Μαρία Μουζά

Σέρρες, Μάρτιος 2024

Υποβληθείσα στην καθηγήτρια Μουζά Άννα-Μαρία από την μεταπτυχιακή φοιτήτρια Μποστανίτου Αγάπη , Σέρρες.

## ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

### ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ © 2024

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή και τα συμπεράσματά της σε οποιαδήποτε μορφή αποτελούν συνιδιοκτησία του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του ΔΠΠΑΕ και της φοιτήτριας. Οι προαναφερόμενοι διατηρούν το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής (τμηματικά ή συνολικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να αναφέρεται ο τίτλος, ο συγγραφέας, ο επιβλέπων και το εν λόγω τμήμα του ΔΠΠΑΕ.

Η έγκριση της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής από το Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων της συγγραφέως εκ μέρους του Τμήματος.

-----

Η υποφαινόμενη δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα Μεταπτυχιακή Διατριβή είναι εξ' ολοκλήρου δικό μου έργο και συγγράφηκε ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων. Δηλώνω υπεύθυνα ότι κατά τη συγγραφή ακολούθησα την πρέπουσα ακαδημαϊκή δεοντολογία αποφυγής λογοκλοπής. Έχω επίσης αποφύγει οποιαδήποτε ενέργεια που συνιστά παράπτωμα λογοκλοπής. Γνωρίζω ότι η λογοκλοπή μπορεί να επισύρει ποινή ανάκλησης του πτυχίου μου.

Υπογραφή

Μποστανίτου Αγάπη

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κλιματική αλλαγή τα τελευταία χρόνια και οι συνεχόμενες πλημμύρες και πυρκαγιές που προκαλούν καταστροφές στον πλανήτη, έχουν ευαισθητοποιήσει τους πολίτες για το μέλλον του πλανήτη και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι αυξημένες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από την υψηλή κατανάλωση κρέατος και την καύση ορυκτών καυσίμων είναι κυρίως υπεύθυνες για την κλιματική αλλαγή και είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων.

Έτσι, οι πολίτες πρέπει να λάβουν μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας σε διάφορα κτίρια και εγκαταστάσεις, ειδικά του δημοσίου τομέα. Πολλά κτίρια όπως οι σχολικές μονάδες καταναλώνουν μεγάλα ποσά ενέργειας κάθε χρόνο για τη θέρμανση και την χρήση υπολογιστών αλλά και φωτισμού. Στην Ελλάδα, οι περισσότερες σχολικές μονάδες είναι πολλών ετών και δεν έχουν την κατάλληλη υποδομή για εξοικονόμηση ενέργειας. Στην παρούσα εργασία, γίνεται έρευνα στους εκπαιδευτικούς του Δήμου Σερρών για τις σχολικές μονάδες και τις ανάγκες τους.

### **ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Κλιματική αλλαγή**

**ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ:** κλιματική αλλαγή, εξοικονόμηση ενέργειας, ενεργειακός υπεύθυνος, Δήμος Σερρών

## **ABSTRACT**

The climate change in recent years and the continuous floods and fires that cause disasters on the planet, have made citizens aware of the future of the planet and the protection of the environment. Increased greenhouse gas emissions from high meat consumption and fossil fuel burning are primarily responsible for climate change and action is necessary.

Thus, citizens must take measures to save energy in various buildings and facilities, especially in the public sector. Many buildings such as schools consume large amounts of energy each year for heating and computer use as well as lighting. In Greece, most school units are many years old and do not have the appropriate infrastructure to save energy. In this work, a survey is conducted among the teachers of the Municipality of Serres about the school units and their needs.

**SUBJECT AREA:** Climatic change

**KEY WORDS:** climate change, energy saving, energy manager, Municipality of Serres

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στον άντρα μου,

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια μου, κυρία Μουζά Άννα-Μαρία, για την αξιόλογη βοήθεια της και τη συνεχή καθοδήγηση της σχετικά με την ορθή ανάπτυξη της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής και τη σωστή διεκπεραίωση της.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω το σύνολο των καθηγητών του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών για το σύνολο των γνώσεων που μου προσέφεραν στον τομέα της Διοίκησης Επιχειρήσεων με κατεύθυνση τα πληροφοριακά συστήματα καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω κυρίως την οικογένεια μου και τον σύζυγο μου για τη συνεχή και πολύτιμη στήριξη και συμπαράσταση τους καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής και ολοκλήρωσης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	6
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	7
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	10
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	17
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</b>	<b>18</b>
1.1. Εισαγωγή.....	18
1.2. Δομή και στόχος της εργασίας.....	18
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....</b>	<b>20</b>
2.1. Ορισμός κλιματικής αλλαγής.....	20
2.2. Λόγοι ύπαρξης κλιματικής αλλαγής.....	20
2.3. Συνέπειες του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής.....	21
2.4. Μέτρα κατά της κλιματικής αλλαγής.....	24
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....</b>	<b>27</b>
3.1. Εισαγωγή.....	27
3.2. Κλιματική αλλαγή στη Μεσόγειο.....	27
3.3. Κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα.....	28
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΝΟΜΟΙ -ΦΕΚ.....</b>	<b>31</b>

4.1. Νόμοι – ΦΕΚ.....	31
4.1.1. Πρώτο άρθρο.....	31
4.1.2. Δεύτερο άρθρο.....	31
4.1.3. Τρίτο άρθρο.....	32
4.1.4. Τέταρτο άρθρο.....	34
4.1.5. Πέμπτο άρθρο.....	35
4.1.6. Έκτο άρθρο.....	35
4.1.7. Έβδομο άρθρο.....	35
4.1.8. Όγδοο άρθρο.....	36
4.1.9. Ένατο άρθρο.....	36
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΘΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....</b>	<b>37</b>
5.1. Ερευνητική Μεθοδολογία.....	37
5.2. Αποτελέσματα Έρευνας και Σχολιασμός.....	37
5.2.1. Φύλο και Ερωτήματα.....	37
5.2.2. Εκπαιδευτικός Κλάδος και Ερωτήματα.....	60
5.3. Συμπεράσματα από τα αποτελέσματα της έρευνας.....	92
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>94</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>95</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>99</b>
8.1. Ερωτηματολόγιο.....	99



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

### ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Φύλο και Ορισμός ενεργειακού υπεύθυνου στο σχολείο εργασίας.....	37
Πίνακας 2: Φύλο και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπεύθυνου στο σχολείο εργασίας.....	38
Πίνακας 3: Φύλο και Σας επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης.....	39
Πίνακας 4: Φύλο και επιθυμία ανάληψης θέσης ενεργειακού υπεύθυνου αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα κατανοητή.....	40
Πίνακας 5: Φύλο και υποχρεωτική ΚΥΑ.....	41
Πίνακας 6: Φύλο και Αν δεν ήταν υποχρεωτικό θα θέλατε να σας ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο...	41
Πίνακας 7: Φύλο και Πιστεύετε ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να είναι και από αντίστοιχο κλάδο; (Πχ ηλεκτρολόγος μηχανικός).....	42
Πίνακας 8: Φύλο και Με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.....	43
Πίνακας 9: Φύλο και Είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας.....	44
Πίνακας 10: Φύλο και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι φιλικά προς το περιβάλλον.....	45
Πίνακας 11: Φύλο και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι επαρκή.....	46
Πίνακας 12: Φύλο και Τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας ελέγχονται επαρκώς (πχ ηλεκτρολόγος).....	46
Πίνακας 13: Φύλο και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο σας θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.....	47
Πίνακας 14: Φύλο και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.....	48
Πίνακας 15: Φύλο και Απαιτείται στο σχολείο σας ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.....	49
Πίνακας 16: Φύλο και Οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου σας είναι επαρκείς έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μόνο με συντήρηση.....	50

Πίνακας 17: Φύλο και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος.....	51
Πίνακας 18: Φύλο και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.....	51
Πίνακας 19: Φύλο και απενεργοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών των μαθητών με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας.....	52
Πίνακας 20: Φύλο και η σημασία της περιβαλλοντικής παιδείας.....	53
Πίνακας 21: Φύλο και παράδειγμα εκπαιδευτικών για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών.....	54
Πίνακας 22: Φύλο και ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση..	55
Πίνακας 23: Φύλο και κεντρικός ρόλος οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών..	56
Πίνακας 24: Φύλο και Η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές..	56
Πίνακας 25: Φύλο και Η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο .....	57
Πίνακας 26: Φύλο και Η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου σας είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.....	58
Πίνακας 27: Φύλο και Απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.....	59
Πίνακας 28: Εκπαιδευτικός κλάδος και Έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.....	60
Πίνακας 29: Εκπαιδευτικός κλάδος και Θα θέλατε να οριστείτε ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.....	61
Πίνακας 30: Εκπαιδευτικός κλάδος και Σας επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης.....	62
Πίνακας 31: Εκπαιδευτικός κλάδος και θα θέλατε να αναλάβετε ενεργειακός υπεύθυνος αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα κατανοητή.....	63
Πίνακας 32: Εκπαιδευτικός κλάδος και υποχρεωτική ΚΥΑ.....	64
Πίνακας 33: Εκπαιδευτικός κλάδος και Αν δεν ήταν υποχρεωτικό θα θέλατε να σας ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο.....	65

Πίνακας 34: Εκπαιδευτικός κλάδος και Πιστεύετε ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να είναι και από αντίστοιχο κλάδο; (Πχ ηλεκτρολόγος μηχανικός).....	66
Πίνακας 35: Εκπαιδευτικός κλάδος και Με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.....	68
Πίνακας 36: Εκπαιδευτικός κλάδος και Είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας.....	69
Πίνακας 37: Εκπαιδευτικός κλάδος και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι φιλικά προς το περιβάλλον.....	70
Πίνακας 38: Εκπαιδευτικός κλάδος και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι επαρκή.....	72
Πίνακας 39: Εκπαιδευτικός κλάδος και Τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας ελέγχονται επαρκώς (πχ ηλεκτρολόγος).....	73
Πίνακας 40: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο σας θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.....	74
Πίνακας 41: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.....	76
Πίνακας 42: Εκπαιδευτικός κλάδος και Απαιτείται στο σχολείο σας ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.....	77
Πίνακας 43: Εκπαιδευτικός κλάδος και Οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου σας είναι επαρκείς έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μόνο με συντήρηση.....	78
Πίνακας 44: Εκπαιδευτικός κλάδος και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών σας για την προστασία του περιβάλλοντος.....	79
Πίνακας 45: Εκπαιδευτικός κλάδος και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.....	81
Πίνακας 46: Εκπαιδευτικός κλάδος και Οι μαθητές απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας.....	82
Πίνακας 47: Εκπαιδευτικός κλάδος και η σημασία της περιβαλλοντικής παιδείας.....	83
Πίνακας 48: Εκπαιδευτικός κλάδος και παράδειγμα εκπαιδευτικών για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών.....	84

Πίνακας 49: Εκπαιδευτικός κλάδος και ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση.....	85
Πίνακας 50: Εκπαιδευτικός κλάδος και κεντρικός ρόλος οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.....	86
Πίνακας 51: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.....	88
Πίνακας 52: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο.....	89
Πίνακας 53: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου σας είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.....	90
Πίνακας 54: Εκπαιδευτικός κλάδος και Απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.....	91

## ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1: Φύλο και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου στο σχολείο.....	38
Σχήμα 2: Φύλο και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπευθύνου στο σχολείο.....	39
Σχήμα 3: Φύλο και Αποτρεπτική επιρροή των ευθυνών της συγκεκριμένης θέσης.....	39
Σχήμα 4: Φύλο και επιθυμία ανάληψης θέσης ενεργειακού υπευθύνου σε απλή και κατανοητή διαδικασία .....	40
Σχήμα 5: Φύλο και υποχρεωτική ΚΥΑ.....	41
Σχήμα 6: Φύλο και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπευθύνου μη υποχρεωτική.....	42
Σχήμα 7: Φύλο και πεποίθηση ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος από αντίστοιχο κλάδο.....	43
Σχήμα 8: Φύλο και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου και βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας...44	44
Σχήμα 9: Φύλο και απαραίτητη καταγραφή κατάστασης συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας.....	44
Σχήμα 10: Φύλο και φιλικά προς το περιβάλλον μέσα θέρμανσης.....	45
Σχήμα 11: Φύλο και επαρκή μέσα θέρμανσης.....	46

Σχήμα 12 : Φύλο και επαρκής έλεγχος μέσων ηλεκτρικής ενέργειας.....	47
Σχήμα 13: Φύλο και καταγραφή κατάστασης συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας για ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.....	48
Σχήμα 14: Φύλο και καταγραφή κατάστασης των συστημάτων στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.....	49
Σχήμα 15: Φύλο και απαίτηση ενεργειακής αναβάθμισης για εξοικονόμηση ενέργειας.....	49
Σχήμα 16: Φύλο και επαρκείς υπάρχουσες υποδομές για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση .....	50
Σχήμα 17:Φύλο και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος.....	51
Σχήμα 18:Φύλο και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.....	52
Σχήμα 19: Φύλο και απενεργοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών των μαθητών με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας.....	53
Σχήμα 20: Φύλο και σημασία περιβαλλοντικής παιδείας.....	53
Σχήμα 21: Φύλο και παράδειγμα εκπαιδευτικών για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μαθητών...	54
Σχήμα 22: Φύλο και ενδοσχολικές ή εξωσχολικές δραστηριότητες που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση.....	55
Σχήμα 23: Φύλο και κεντρικός ρόλος οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών....	56
Σχήμα 24: Φύλο και η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενιές....	57
Σχήμα 25: Φύλο και η κρατική ενίσχυση στις σχολικές μονάδες λόγω επίτευξης στόχου για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο.....	57
Σχήμα 26: Φύλο και σημασία συνεργασίας εκπαιδευτικών για την επίτευξη στόχων.....	58
Σχήμα 27: Φύλο και απαραίτητη προϋπόθεση για μείωση ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.....	59
Σχήμα 28:Εκπαιδευτικός κλάδος και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου.....	60
Σχήμα 29:Εκπαιδευτικός Κλάδος και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπευθύνου.....	61
Σχήμα 30: Εκπαιδευτικός Κλάδος και αποτρεπτική επιρροή ευθυνών της συγκεκριμένης θέσης...	63

Σχήμα 1: Εκπαιδευτικός κλάδος και επιθυμία ανάληψης θέσης ενεργειακού υπευθύνου σε εύκολη και εύκολα κατανοητή διαδικασία.....	64
Σχήμα 2: Εκπαιδευτικός Κλάδος και υποχρεωτική ΚΥΑ.....	65
Σχήμα 33: Εκπαιδευτικός Κλάδος και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου σε περίπτωση μη υποχρέωσης.....	66
Σχήμα 34: Εκπαιδευτικός Κλάδος και Ορισμός ενεργειακού υπευθύνου από αντίστοιχο κλάδο....	67
Σχήμα 35: Εκπαιδευτικός Κλάδος και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου για ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.....	68
Σχήμα 36 : Εκπαιδευτικός Κλάδος και απαραίτητη καταγραφή των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο.....	70
Σχήμα 37: Εκπαιδευτικός Κλάδος και φιλικά προς το περιβάλλον μέσα θέρμανσης.....	71
Σχήμα 38: Εκπαιδευτικός Κλάδος και επαρκή μέσα θέρμανσης στο σχολείο.....	72
Σχήμα 39: Εκπαιδευτικός Κλάδος και επαρκής έλεγχος των μέσων ηλεκτρικής ενέργειας.....	74
Σχήμα 40: Εκπαιδευτικός Κλάδος και η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.....	75
Σχήμα 41: Εκπαιδευτικός Κλάδος και η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης ενέργειας.....	76
Σχήμα 42: Εκπαιδευτικός Κλάδος και απαιτείται στο σχολείο ενεργειακή αναβάθμιση για την εξοικονόμηση ενέργειας.....	78
Σχήμα 43: Εκπαιδευτικός Κλάδος και οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου είναι επαρκείς για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση.....	79
Σχήμα 44: Εκπαιδευτικός Κλάδος και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος.....	80
Σχήμα 45: Εκπαιδευτικός κλάδος και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.....	81
Σχήμα 46: Εκπαιδευτικός κλάδος και απενεργοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών των μαθητών με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας.....	82
Σχήμα 47: Εκπαιδευτικός Κλάδος και σημασία περιβαλλοντικής παιδείας.....	84

Σχήμα 48: Εκπαιδευτικός Κλάδος και παράδειγμα εκπαιδευτικών για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών.....	85
Σχήμα 49: Εκπαιδευτικός Κλάδος και ενδοσχολικές ή εξωσχολικές δραστηριότητες που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν με περιβαλλοντική συνείδηση.....	86
Σχήμα 50: Εκπαιδευτικός κλάδος και κεντρικός ρόλος της οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.....	87
Σχήμα 51: Εκπαιδευτικός κλάδος και η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.....	88
Σχήμα 52: Εκπαιδευτικός κλάδος και η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο.....	90
Σχήμα 53: Εκπαιδευτικός Κλάδος και η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.....	91
Σχήμα 54: Εκπαιδευτικός κλάδος και απαραίτητη προϋπόθεση για τη μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.....	92

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

**ΑΦΜ:** Αριθμός Φορολογικού Μητρώου

**ΓΓΠΣΔΔ :** Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης

**ΔΥ:** Διοικητικός Υπεύθυνος

**ΕΕ:** Ευρωπαϊκή Ένωση

**ΚΥΑ:** Κοινή Υπουργική Απόφαση

**ΝΠ:** Νομικά Πρόσωπα

**ΟΤΑ:** Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης

**ΥΕΥ:** Υπεύθυνο Ενεργειακών Υποδομών/Εγκαταστάσεων

**ΦΕΚ:** Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 1.1. Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή τα τελευταία χρόνια και οι συνεχόμενες πλημμύρες και πυρκαγιές που προκαλούν καταστροφές στον πλανήτη, έχουν ευαισθητοποιήσει τους πολίτες για το μέλλον του πλανήτη και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι αυξημένες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από την υψηλή κατανάλωση κρέατος και την καύση ορυκτών καυσίμων είναι κυρίως υπεύθυνες για την κλιματική αλλαγή και είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων.

Έτσι, οι πολίτες πρέπει να λάβουν μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας σε διάφορα κτίρια και εγκαταστάσεις, ειδικά του δημοσίου τομέα. Πολλά κτίρια όπως οι σχολικές μονάδες καταναλώνουν μεγάλα ποσά ενέργειας κάθε χρόνο για τη θέρμανση και την χρήση υπολογιστών αλλά και φωτισμού. Στην Ελλάδα, οι περισσότερες σχολικές μονάδες είναι πολλών ετών και δεν έχουν την κατάλληλη υποδομή για εξοικονόμηση ενέργειας. Στην παρούσα εργασία, γίνεται έρευνα στους εκπαιδευτικούς του Δήμου Σερρών για τις σχολικές μονάδες και τις ανάγκες τους.

#### 1.2. Δομή και σκοπός της εργασίας

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι η βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια και εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται από φορείς του δημόσιου τομέα, όπως είναι οι σχολικές μονάδες του Δήμου Σερρών.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται η εισαγωγή, η δομή και ο σκοπός της μεταπτυχιακής διατριβής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά στην κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται τα άρθρα και οι νόμοι στα ΦΕΚ, που αφορούν τα δημόσια κτίρια και τις εγκαταστάσεις καθώς και νόμους για την βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η ερευνητική μεθοδολογία της παρούσας διατριβής και τα αποτελέσματα από την έρευνα, καθώς και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα στους εκπαιδευτικούς για τις σχολικές μονάδες στις οποίες εργάζονται στο Δήμο Σερρών.

Στο έκτο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή και στο έβδομο η βιβλιογραφία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

#### 2.1. Ορισμός κλιματικής αλλαγής

Αρχικά πρέπει κανείς να ορίσει το φαινόμενο μελέτης που στην συγκεκριμένη εργασία ονομάζεται κλιματική αλλαγή. Πρόκειται για τις εναλλαγές εκείνες που βρίσκει κανείς σε μετεωρολογικά φαινόμενα όπως για παράδειγμα η μέση θερμοκρασία του πλανήτη ή μέση στάθμη της θάλασσας ή ο υετός. Θέλοντας κανείς να κάνει μια ιστορική αναδρομή στις κλιματικές αλλαγές που παρουσιάζει ο πλανήτης μας, ανακαλύπτει πως αν εξαιρέσει κάποιος τη βιομηχανική εποχή όπως χαρακτηρίζεται από τους επιστήμονες το χρονικό διάστημα των τελευταίων 150 ετών, η γη παρουσίαζε θερμοκρασιακές αυξομειώσεις με μεγάλα χρονικά διαστήματα είτε παγετώνων είτε από καύσωνες με διάρκεια είτε δεκάδων χιλιάδων χρόνων είτε ακόμη και εκατομμυρίων. Ωστόσο στην εποχή που διανύεται τα επίπεδα θερμοκρασίας έχουν άνοδο συγκριτικά με άλλες εποχές με πολύ γρηγορότερους ρυθμούς (European Union, 2020).

Προκαλούμενη από την υπερθέρμανση του πλανήτη, η κλιματική αλλαγή αναφέρεται σε μακροπρόθεσμα καιρικά μοτίβα στη Γη, όπως η θερμοκρασία, τα επίπεδα της θάλασσας και οι βροχοπτώσεις. Το κλίμα της Γης έχει αλλάξει δραματικά πολλές φορές από τότε που σχηματίστηκε ο πλανήτης πριν από 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια. Έχει ταλαντωθεί μεταξύ θερμών περιόδων και εποχής παγετώνων. Τέτοιοι κύκλοι χρειάζονταν πάντα δεκάδες χιλιάδες ή εκατομμύρια χρόνια. Τα τελευταία 150 χρόνια (βιομηχανική εποχή) οι θερμοκρασίες αυξάνονται ταχύτερα από κάθε άλλη εποχή (European Union, 2020).

#### 2.2. Λόγοι ύπαρξης κλιματικής αλλαγής

Η καύση ορυκτών καυσίμων, η κοπή δασών και η κτηνοτροφία επηρεάζουν όλο και περισσότερο το κλίμα και τη θερμοκρασία της γης. Αυτό προσθέτει τεράστιες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου σε αυτά που απαντώνται φυσικά στην ατμόσφαιρα, αυξάνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την υπερθέρμανση του πλανήτη (European Commission, 2024).

Βασικός λόγος ύπαρξης της κλιματικής αλλαγής αποτελεί και έχει πρωταγωνιστική θέση η χρήση και κυρίως η διαδικασία της καύσης διάφορων ειδών ορυκτών. Για παράδειγμα το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο, ο άνθρακας τα οποία μέσω αυτής της διαδικασίας παράγουν αέρια τα οποία καταλήγουν στο περιβάλλον του θερμοκηπίου. Φυσικά πολυποίκιλες καθημερινές ενέργειες των

ανθρώπων επηρεάζουν και παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιβάρυνση αυτού του φαινομένου. Τέτοιες ενέργειες που αποτελούν δραστηριότητες ζωτικής σημασίας μπορεί να είναι η γεωργία, η κτηνοτροφία, αλλά και η αποψίλωση των δασών. Το φαινόμενο το οποίο προκύπτει μέσω της διαδικασίας της καύσης των καυσίμων ονομάζεται φαινόμενο του θερμοκηπίου και προκαλείται από τον εκκονισμό της θερμότητας μέσα στις αέριες μάζες (Climate kids, 2024).

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι εκείνο το φαινόμενο χωρίς το οποίο η θερμοκρασία της γης θα ήταν κατά μέσο όρο μείον 18°C, άρα κατέχει σημαντική θέση και θα πρέπει να το βοηθείται με τις ενέργειες των ανθρώπων καθώς είναι εκείνο που συμβάλλει στην επιβίωση της γης. Πάραυτα είναι οι απαιτήσεις της ζωής των ανθρώπων που επιβαρύνουν σημαντικά την μέση θερμοκρασία αφού τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί υπέρμετρη αύξηση της σε όλη την υφήλιο. Σε παγκόσμιο επίπεδο γίνονται δράσεις και παίρνονται τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να βελτιωθεί η κατάσταση του φαινομένου ωστόσο σύμφωνα με τον παγκόσμιο μετεωρολογικό οργανισμό τα επίπεδα του διοξειδίου του άνθρακα έχουν ανοδική τάση με μέγιστη ιστορική τιμή το 2019. ([youth.europa.eu](http://youth.europa.eu),21.10.2020, [Greenhouse gas concentrations in atmosphere reach yet another high, world meteorological organization, 25.11.2019](http://www.wmo.int)).

### 2.3. Συνέπειες του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής

Στο χρονικό διάστημα από την προβιομηχανική ιδανική εποχή έως και σήμερα μία από τις σημαντικότερες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής καθρεφτίζεται στην όλο και μεγαλύτερη τιμή της μέσης θερμοκρασίας της γης κατά 1,1°C. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας έως και το 2020 έχει σημειωθεί η ταχύτερη αύξηση της θερμοκρασίας ενώ όπως προαναφέρθηκε το έτος 2019 είναι εκείνο που κατέχει την μεγαλύτερη τιμή. Δεν είναι απίθανο μέχρι το τέλος αυτού του αιώνα να υπάρξει μέχρι και 5°C μεγαλύτερη τιμή κατά μέσο όρο της θερμοκρασίας, ενώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι 5°C παρουσιάστηκε ως συνολική αύξηση στη θερμοκρασία σε σχέση με τα προηγούμενα 10.000 έτη συνολικά (European Union, 2020)

Αυτή η ταχύτατη αύξηση των θερμοκρασιών έχουν ένα ντόμινο από αποτελέσματα με αφετηρία τους πάγους στο βόρειο πόλο που λιώνουν με άμεσο αποτέλεσμα την αύξηση της στάθμης της θάλασσας έτσι καταλήγει σε πλημμυρικά φαινόμενα που θέτουν σε κίνδυνο ηπειρωτικές και μη περιοχές. Αφενός οι πάγοι αποτελούν το μείζον πρόβλημα αφετέρου τα όλο και αυξανόμενα έντονα καιρικά φαινόμενα όπως καύσωνες, ξηρασία, έντονες βροχοπτώσεις. Όλο και περισσότερο τις

διάφορες χώρες της υφελίου παρά το γεγονός ότι έχουν διαπιστωθεί διάφορες στην ένταση της εκδήλωσης αυτών των φαινομένων ανά τις περιοχές του πλανήτη (European Union, 2020).

Αρχικά θα γίνει λόγος για τις όλο και μεγαλύτερες τιμές **θερμοκρασίας** που εμφανίζονται στα διάφορα μέρη διεθνώς και παρουσιάζουν επιπτώσεις με τη μορφή της όλο και αυξανόμενης θνησιμότητας που προκύπτει είτε λόγω της μειωμένης παραγωγής τροφής είτε λόγω της μη ανθεκτικότητας των υποδομών σε τόσο υψηλές θερμοκρασίες. Ως προς το θέμα της τροφής, η αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει και αναμένεται να επηρεάσει τη θέση των ήδη υπάρχουσών κλιματικών ζωνών οι οποίες θα μεταβληθούν ενώ τα αποτελέσματα αυτής της αλλαγής θα εκδηλωθούν μέσω της απώλειας διάφορων φυτικών και ζωικών ποικιλιών τα οποία είτε θα πάψουν να υπάρχουν είτε θα μειωθούν και θα επηρεάσουν ζωτικές ανθρώπινες ανάγκες. Πολλές επιστημονικές κοινότητες περιμένουν την εμφάνιση με μεγαλύτερη συχνότητα ασθενειών ακόμη και σε επίπεδο πανδημιών με συνέπειες απρόβλεπτες για την ανθρώπινη κοινότητα. Το ίδιο το οικοσύστημα θα σταματήσει να παράγει στον απαιτούμενο βαθμό αγαθά όπως το καθαρό νερό ή ο καθαρός αέρας ενώ φαινόμενα όπως η ξηρασία θα γίνουν σύνηθες σε πολλά μέρη του πλανήτη που ως τώρα μπορεί και να μην είχαν εμφανιστεί. Φυσικά υψηλές θερμοκρασίες θα σημαίνουν τουλάχιστον σε ευρωπαϊκό επίπεδο και την σπάνια εμφάνιση φαινομένων όπως ο παγετός και γενικότερα των περιόδων που χαρακτηρίζονται από κύματα ψύχους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Το φαινόμενο της **ξηρασίας** αλλά και των δασικών πυρκαγιών αποτελούν πλέον μέρος των προβλημάτων που καλούνται να αντιμετωπίσουν όλο και πιο συχνά διάφορες χώρες και μάλιστα και μέρη του κόσμου που είτε δεν αντιμετώπισαν κάτι παρόμοιο στο παρελθόν είτε αντιμετωπίζοντας το σήμερα σε εντονότερη ένταση και με συχνότερες εμφανίσεις. Τι είναι όμως η ξηρασία; Πρόκειται για μία όχι και τόσο κοινότητα κατάσταση όπου έχουμε μείωση της ποσότητας νερού ή ακόμη και γενική απώλεια της διαθεσιμότητας του. Αυτό φυσικά επαφίεται σε απουσία καιρικών φαινομένων όπως η βροχή αλλά και η εξάτμιση των υδάτων άμεσα εξαρτώμενη κατάσταση από τις όλο και αυξημένες θερμοκρασίες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Οι συνέπειες όμως της ξηρασίας σε δεύτερο επίπεδο ποικίλουν και έχουν αντίκτυπο σε διαφορετικούς τομείς. Στον τομέα των καλλιεργειών λόγω της μειωμένης ποσότητας νερού σε ποτάμια αλλά και υπόγεια ύδατα μειώνεται σημαντικά και περιορίζεται η ανάπτυξη της σποράς και των δέντρων ενώ ταυτόχρονα δεν λείπει η ανάπτυξη μολυσμένων οργανισμών που προκαλούν ζημία στη γενική παραγωγικότητα. Ταυτόχρονα η ανάπτυξη μολυσμένων καλλιεργειών αποτελούν έναυσμα ή συμβάλλουν στην εμφάνιση δασικών πυρκαγιών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο τομείς όπως οι γεωργικές καλλιέργειες, η ενέργεια αλλά και η δημόσια διανομή ύδρευσης βιώνουν ζημιές δισεκατομμυρίων ενώ ανακαλύπτει κανείς ότι πρόκειται για ντόμινο ζημιών σε κοινωνικό οικονομικό επίπεδο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Σε περίπτωση που η θερμοκρασία του πλανήτη αυξηθεί έως και 3°C από τη σημερινή μέση θερμοκρασία το φαινόμενο αναμένεται να διπλασιαστεί με ότι αυτό συνεπάγεται ως προς το κόστος των ζημιών που θα κληθεί να αντιμετωπίσει η Ευρώπη. Προβλέπεται τις πιο σοβαρές επιπτώσεις να έχουν μέρη της Μεσογείου και του Ατλαντικού ενώ μέρη της Μεσογείου θα κληθούν να αντιμετωπίσουν μεγαλύτερης διάρκειας και έντασης δασικές πυρκαγιές. Ένα πρώιμο συμπέρασμα είναι ότι περιοχές που σήμερα δεν έχουν αντιμετωπίσει ή ακόμη και βιώσει περιόδους ξηρασίας δασικών πυρκαγιών θα αποχαρακτηριστούν από περιοχές απλώς επιρρεπής σε τέτοια φαινόμενα και πλέον θα χαρακτηριστούν περιοχές κινδύνου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Όπως προαναφέρθηκε **το λιώσιμο των πάγων** ως αποτέλεσμα της υψηλής θερμοκρασίας επηρεάζει και λειτουργεί ως ντόμινο σε σχέση με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και άρα έχει συνέπειες σε ηπειρωτικές και μη ηπειρωτικές περιοχές. Ανεπηρέαστη δεν θα μείνει ούτε η βιοποικιλότητα του πλανήτη καθώς οι ίδιοι οι τόποι με νερό που φιλοξενούν ζώα και φυτά είτε προς εξαφάνιση είτε προς το παρόν σε ικανοποιητικές ποσότητες θα εκλείψουν εντελώς. Ταυτόχρονα προβλέπεται να υπάρξει και μείωση του γλυκού νερού, με αυτό να έχει ως αποτέλεσμα και στον περιορισμό σε ποσότητες πόσιμου νερού αλλά και ελλείψεις σε τρόφιμα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Το ίδιο το **οικοσύστημα** της γης αντιδράει και προσπαθεί να προσαρμοστεί στις καινούργιες κλιματολογικές ανάγκες και απαιτήσεις. Η αντίδραση του έχει ποικίλες μορφές. Για παράδειγμα η εξαφάνιση κάποιων ειδών είτε ζώων είτε φυτών, ο τρόπος που μετακινούνται και αναπτύσσονται τα μικρότερα κατά τύπους οικοσυστήματα σε διάφορα σημεία του πλανήτη ενώ και η αύξηση συγκεκριμένων ειδών είναι ένα μέσο για να δείξει η ίδια η φύση ότι η ανθρώπινη συμπεριφορά έχει γίνει ζημιογόνα για όλους. Παράλληλα επηρεάζεται σοβαρά και η **γεωργία**. Τεράστιες εκτάσεις αντιμετωπίζουν καθημερινά θέματα προσαρμοστικότητας ως προς τις θερμοκρασίες και τις ποσότητες βροχής που δέχονται ή δεν δέχονται ενώ για εκατοντάδες χρόνια αναπτυσσόταν με διαφορετικούς ρυθμούς και συνθήκες. Στα πιο σοβαρά από τα αποτελέσματα που μπορούν να έχουν αυτές οι επιρροές είναι και η δυσπροσαρμοστικότητα των ίδιων των οικοσυστημάτων που πλέον δε θα μπορούν να ανταπεξέλθουν στις όλο και πιο απαιτητικές συνθήκες, δεν είναι ψέμα ότι δε είναι πολλά τα χρόνια που έχουν μείνει στη γη που θα μπορεί να παρέχει φρέσκο αέρα και τροφή για όλους τους οργανισμούς (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024)

Τέλος το **θαλάσσιο περιβάλλον** είναι αυτό που θα έχει τεράστιες μεταβολές γιατί θα έχουμε και μετακινήσεις σε διάφορα είδη θαλάσσιων όντων τα οποία θα έρθουν αντιμέτωπα με μεγαλύτερες θερμοκρασίες, κάτι το οποίο θα τα αναγκάσει για να καταφέρουν να επιβιώσουν να διαλέξουν άλλους υδάτινους τόπους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Επειδή οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής δεν έχουν ακόμη ξεδιπλωθεί πλήρως, οι άνθρωποι δεν μπορούν εύκολα να συγκρίνουν το κόστος των πολιτικών με τα οφέλη τους. Δεν είναι ακόμη σαφές πόσο ενήμεροι και ανήσυχoi είναι οι άνθρωποι για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Επιπλέον, ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και πιστεύουν στις μελλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής έχει πραγματικές συνέπειες όχι μόνο στις τρέχουσες αποφάσεις τους αλλά και ιδιαίτερα στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων στις χρηματοπιστωτικές αγορές (Bernstein et al., 2019).

#### **2.4. Μέτρα κατά της κλιματικής αλλαγής**

Δεν υπάρχει αμφιβολία για τη συχνότητα της ανθρώπινης δραστηριότητας στην κλιματική αλλαγή. Η κλιματική αλλαγή και η ρύπανση όχι μόνο θέτουν κινδύνους για το μέλλον, αλλά έχουν ήδη πολύ ορατές επιπτώσεις στους πληθυσμούς και ο χρόνος τελειώνει (Cook & Heyes, 2022).

Σε μια προσπάθεια να σταματήσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη ή να μειώσουν τις επιπτώσεις της, πολλές χώρες υπέγραψαν το Πρωτόκολλο του Κιότο το 1997, σύμφωνα με το οποίο οι ανεπτυγμένες χώρες δεσμεύτηκαν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG). Ωστόσο, η συμφωνία τέθηκε σε ισχύ πριν από το 2005. Στη συνέχεια, το 2015, εγκρίθηκε η Συμφωνία του Παρισιού (Barberà-Mariné et al., 2023), μια διεθνής και νομικά δεσμευτική συνθήκη, η οποία για πρώτη φορά συμπεριέλαβε όλες τις χώρες στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Ο κύριος στόχος της συμφωνίας ήταν να διατηρήσει την αύξηση της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας κάτω από τους 2 °C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα και να προσπαθήσει να την περιορίσει σε μέγιστο 1,5 °C. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) ηγείται επί του παρόντος στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής και προωθεί την οικονομική μετάβαση προς πιο βιώσιμες επενδύσεις, με διάφορες συνεχιζόμενες πρωτοβουλίες. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε το Σχέδιο Δράσης για τη Βιώσιμη Χρηματοδότηση, με στόχο την προώθηση βιώσιμων και διαφανών επενδύσεων και τη διασφάλιση ότι η βιωσιμότητα περιλαμβάνεται στη διαχείριση κινδύνου (Barberà-Mariné et al., 2023).

Η αντιμετώπιση της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια είναι κρίσιμη συνιστώσα του σχεδιασμού αποτελεσματικών ενεργειακών πολιτικών και της υποστήριξης της μετάβασης σε βιώσιμα ενεργειακά συστήματα (Economidou et al., 2020). Στην Ευρώπη, το κτιριακό απόθεμα αντιπροσωπεύει περίπου το 36 % των εκπομπών θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενέργεια (GHG) και το 40 % της τελικής κατανάλωσης ενέργειας (Maduta et al., 2022). Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) λαμβάνει σημαντικά μέτρα για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, συμπεριλαμβανομένης της Πράσινης Συμφωνίας που στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ κατά 55 % έως το 2030 και στην επίτευξη ουδετερότητας άνθρακα έως το 2050. Ωστόσο, η επίτευξη αυτών των φιλόδοξων στόχων απαιτεί σημαντική συμβολή από τον κατασκευαστικό τομέα (D'Agostino et al., 2024).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μέση διάρκεια ζωής ενός κτιρίου συχνά υπερβαίνει τα 50 χρόνια και ότι σε όλη την Ευρώπη το μεγαλύτερο μέρος του κτιριακού αποθέματος κατασκευάστηκε πριν από τα θερμικά πρότυπα και τους κανονισμούς ενεργειακής απόδοσης, η επένδυση στην ανακαίνιση κτιρίου είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σύμφωνα με την ΕΕ. Τα κτίρια μηδενικής ενέργειας έχουν σχεδιαστεί για να χρησιμοποιούν τεχνολογίες χαμηλής ενέργειας και μεθόδους παθητικού σχεδιασμού, οι οποίες διασφαλίζουν υψηλή περιβαλλοντική ποιότητα εσωτερικού χώρου και ελαχιστοποιούν τις ενεργειακές απαιτήσεις. Τα τελευταία χρόνια, έχουν καταβληθεί σημαντικές προσπάθειες προς τον εντοπισμό βασικών παραμέτρων σχεδιασμού που επηρεάζουν την απόδοση του κτιρίου, ιδιαίτερα στην επίτευξη κτιρίων μηδενικής ή χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας (D'Agostino et al., 2024).

Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων είναι εγγενώς συνδεδεμένη με τις περιβαλλοντικές συνθήκες, τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους. Σε σχέση με τους εσωτερικούς χώρους, το κέλυφος του κτιρίου παίζει καθοριστικό ρόλο στον έλεγχο των απωλειών και των κερδών ενέργειας λόγω της μεταφοράς θερμότητας προς και από το περιβάλλον (Morewood, 2023). Με τη σειρά της, η αλληλεπίδραση μεταξύ περιβλήματος, εσωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών και εξωτερικού κλίματος καθορίζει συλλογικά την ενέργεια που απαιτείται για τη θέρμανση, τον εξαερισμό και το σύστημα κλιματισμού (HVAC) για τη διατήρηση της αποδεκτής θερμικής άνεσης μέσα στο κτίριο (D'Agostino et al., 2022).

Η μείωση των εκπομπών άνθρακα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και η μείωση της υπερβολικής εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα αναφέρονται ως προτεραιότητα σε μεγάλο αριθμό χωρών σε όλο τον κόσμο. Ως αποτέλεσμα, οι επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα στρέφονται προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Μεταξύ όλων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η αιολική



ενέργεια γνωρίζει αξιοσημείωτη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια. Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο τομέας της αιολικής ενέργειας έχει υποστεί δύο χρόνια ρεκόρ σε νέες εγκαταστάσεις ισχύος – συνολικά 93 GW το 2020 και 94 GW το 2021 (Martinez et al., 2023). Επιπλέον, είναι απαραίτητο να αυξηθεί στο τετραπλάσιο η ανάγκη του τρέχοντος ρυθμού ανάπτυξης για να τηρηθούν οι φιλόδοξοι στόχοι της Συμφωνίας του Παρισιού και της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ, που σημαίνει καθαρές μηδενικές εκπομπές έως το 2050, και η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική και ηλιακή) είναι αναγκαία όλο και περισσότερο (Martinez et al., 2023).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

#### 3.1. Εισαγωγή

Το κλίμα ενεργεί ως σημαντικός καθοριστικός παράγοντας πίσω από την απόδοση των γεωργικών καθεστώτων. Η επιρροή του μπορεί να ανιχνευθεί τόσο από την άποψη των βραχυπρόθεσμων, υψηλών επιπτώσεων γεγονότων όσο και από την άποψη των αλλαγών που λαμβάνουν χώρα εντός μακροπρόθεσμων κλιματικών τροχιών. Είναι σημαντικό ότι οι κλιματικές συνθήκες σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία όχι μόνο παρακινούν ορισμένους τύπους χρήσης γης, αλλά οι επακόλουθες αλλαγές στη βροχοπτώση και τη θερμοκρασία μπορεί επίσης να καταστήσουν μη βιώσιμες τις προηγούμενες επιτυχημένες στρατηγικές χρήσης γης. Αυτή η ενσωματωμένη ευαισθησία είναι ιδιαίτερα εμφανής μεταξύ των γεωργικών κοινωνιών και σε περιοχές με χαμηλές ή/και μεταβλητές βροχοπτώσεις. Αυτή η ευαισθησία παραμένει τουλάχιστον τόσο σημαντική σήμερα όσο στο παρελθόν, και τονίζεται όλο και περισσότερο πώς η γνώση της προηγούμενης χρήσης γης μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση μελλοντικών πολιτικών χρήσης γης (Ellis et al., 2013) και κατανοούν τη μεταβλητή εμμονή των κοινωνιών σε σχέση με την κλιματική αλλαγή (Armstrong et al., 2017).

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει πολλές περιοχές σε όλο τον κόσμο και στην Ευρώπη ειδικά στις χώρες της Μεσογείου. Σε ορισμένες περιοχές, ακραία καιρικά φαινόμενα και έντονες βροχοπτώσεις κάνουν την εμφάνιση τους όλο και πιο συχνά, ενώ σε μερικές άλλες υπάρχουν έντονα φαινόμενα καύσωνα το καλοκαίρι και ξηρασίες μεγάλης έντασης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

#### 3.2. Κλιματική αλλαγή στη Μεσόγειο

Η πρόοδος της κλιματικής αλλαγής προβλέπεται να οδηγήσει σε υψηλότερες μέσες παγκόσμιες θερμοκρασίες και πιο συχνούς, επίμονους και έντονους καύσωνες στο εγγύς μέλλον (Rogelj et al., 2012). Αυτές οι προβλέψεις είναι ιδιαίτερα ανησυχητικές για τη Μεσόγειο, καθώς οι επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη σε αυτήν την περιοχή αναμένεται να είναι πιο έντονες σε σύγκριση με άλλες περιοχές (Diffenbaugh & Giorgi, 2012).

Η περιοχή της Μεσογείου αναμένεται να είναι (ή, ήδη είναι) ένα από τα καυτά σημεία για την κλιματική αλλαγή, όπου τα οικοσυστήματα του γλυκού νερού απειλούνται από τις επιπτώσεις πολλαπλών στρεσογόνων παραγόντων. Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τους φυσικούς πόρους και τη λειτουργία των οικοσυστημικών υπηρεσιών (Rault et al., 2019).

Οι αυξανόμενες πλημμύρες από τα έντονα καιρικά φαινόμενα και τις καταιγίδες αναμένεται να αυξηθούν λόγω των υψηλότερων θερμοκρασιών και μπορεί να υπάρξουν καταστροφικές συνέπειες από την υπερχειλίση ποταμών. Επιπλέον, στην περίπτωση που η μέση παγκόσμια θερμοκρασία αυξηθεί κατά 3° C, υπάρχουν προβλέψεις για διπλασιασμό της συχνότητας των ξηρασιών και των ζημιών που οφείλονται σε αυτές σε χώρες της Ευρώπης τόσο στη Μεσόγειο όσο και στις χώρες του Ατλαντικού Ωκεανού. Οι συχνότερες και πιο έντονες ξηρασίες μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση της διάρκειας και της έντασης της περιόδου των δασικών πυρκαγιών, ειδικά στις χώρες της Μεσογείου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Γενικά, τα ποτάμια βρίσκονται υπό οικολογική απειλή από διάφορους παράγοντες όπως αλλαγές χρήσης γης, κατασκευές φραγμάτων ή κλιματική αλλαγή. Πράγματι, η κλιματική αλλαγή θεωρείται ένας από τους εξαιρετικά σημαντικούς παράγοντες που μπορούν να αλλάξουν το μελλοντικό καθεστώς ροής ενός ποταμού. Η πιο σημαντική απειλή του ποταμού, λόγω της κλιματικής αλλαγής, παράγεται από ακραία φαινόμενα όπως πλημμύρες και ξηρασίες (Leta et al., 2018).

### **3.3. Κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα**

Αρκετές μελέτες (Koutroulis et al., 2013; Nerantzaki et al., 2015) ανέλυσαν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι θα προκαλέσει συχνότερες και έντονες ξηρασίες και πιο έντονες αλλά σπάνιες βροχοπτώσεις. Κατά συνέπεια, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να έχει αρνητικό αντίκτυπο στις υδρολογικές διεργασίες και τα καθεστώτα ροής της περιοχής αυτής.

Σύμφωνα με την έκθεση της Τράπεζας της Ελλάδας με τίτλο «*Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα*», η μέση θερμοκρασία μέχρι τα μέσα του 21<sup>ου</sup> αιώνα θα έχει αυξήσεις από 1,2° C έως και 2° C, αναλογικά με το σενάριο εξέλιξης των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου. Όσον αφορά την Ελλάδα, στην ίδια έκθεση, υπάρχει πρόβλεψη για μείωση των βροχοπτώσεων τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου, ενώ θα ενισχυθεί το φαινόμενο της ξηρασίας, εξαιτίας της μείωσης τους και αυτό θα έχει ως

συνέπεια την μετάπτωση του κλίματος προς το ξηρότερο. Μάλιστα, περίπου το 40% της Ελλάδας, ιδίως τα ανατολικά και νότια τμήματα, μέχρι το τέλος του αιώνα αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο ερημοποίησης σε περίπτωση μη λήψης μέτρων για τον περιορισμό των θερμοκηπικών αερίων (Lifo, 2023). Όμως, οι έντονες βροχοπτώσεις που παρατηρήθηκαν τα τελευταία χρόνια ως αποτέλεσμα της κλιματικής αλλαγής επιδεινώσαν τις καταστροφές από τις πλημμύρες τόσο στην Ελλάδα όσο και στη Λιβύη εξαιτίας και άλλων παραγόντων όπως η κακή συντήρηση των φραγμάτων, ή αντιπλημμυρικών έργων (Καθημερινή, 2023).

Σύμφωνα με το άρθρο της Λιλιοπούλου, (2021), κάθε Έλληνας εκλύει 7 τόνους διοξειδίου του άνθρακα ετησίως, ενώ προέρχονται από δραστηριότητες που σχετίζονται με τις μεταφορές με αυτοκίνητο ή αεροπλάνο. Επιπλέον, η κλιματική κρίση επιφυλάσσει τροπικές νύχτες, αύξηση των επεισοδίων θερμοπληξίας και της αύξησης της θερμοκρασίας τους καλοκαιρινούς μήνες. Μάλιστα, οι πόλεις της Αθήνας, της Καλαμάτας και της Πάτρας θα δουν τη μεγαλύτερη αύξηση της θερμοκρασίας, ενώ η Θεσσαλονίκη και η Λάρισα θα ξεπερνάει κατά πολύ τη θερμοκρασία των 37° C την ημέρα. Τέλος, αναμένεται αύξηση των βροχοπτώσεων σε περιοχές όπως η Θεσσαλονίκη, τα Ιωάννινα, η Λάρισα και ο Βόλος.

Η κλιματική αλλαγή προβλέπεται να επηρεάσει δραματικά τη βιοποικιλότητα των βουνών και ιδιαίτερα τα συστήματα επικονίασης των βουνών λόγω της αμοιβαίας εξάρτησης μεταξύ των φυτών και των επικονιαστών (Minachilis et al., 2021). Η αλλαγή του κλίματος προβλέπεται ότι θα επηρεάσει τα ορεινά οικοσυστήματα (Seddon et al., 2016) οδηγώντας τα είδη σε ανοδική κλίση, ενισχύοντας την εισβολή ειδών και διαταράσσοντας τις υπηρεσίες οικοσυστήματος, όπως η επικονίαση (Vasiliev & Greenwood, 2021).

Στην έρευνα τους οι Kouis et al., (2021) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κλιματική αλλαγή αναμένεται να οδηγήσει σε αυξημένη θνησιμότητα που σχετίζεται με τη ζέστη στην περιοχή της Θεσσαλονίκης.

Στη μελέτη τους οι Minachilis et al., (2021) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει το σύνολο των επικονιαστών κατά μήκος της υψομετρικής κλίσης του Ολύμπου, περιορίζοντας τα είδη μικρότερες περιοχές στα ορεινά. Τα είδη επικονιαστών παρουσιάζουν μια εξέχουσα ιδιότυπη απόκριση στην κλιματική αλλαγή τόσο στην περιοχή καταλληλότητας των οικοτόπων όσο και στην υψομετρική μετατόπιση πιθανώς λόγω της διαφορετικής προσαρμοστικής ικανότητας.

Η Ελληνική Κυβέρνηση έχει θεσπίσει μια σειρά μέτρων για την υποστήριξη των στόχων της για τη βελτίωση του κλίματος, αλλά και τη διατήρηση της ενεργειακής της ασφάλειας. Για να τους επιτύχει όμως, πρέπει να μειώσει την εξάρτηση της από τα ορυκτά καύσιμα για να επιτύχει καθαρές μηδενικές εκπομπές έως το 2050. Ο μεγαλύτερος συντελεστής των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα είναι το διοξείδιο του άνθρακα, και ακολουθούν το υποξείδιο του αζώτου και το μεθάνιο. Η Ελλάδα στοχεύει στη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική, ηλιακή) έως το 2030 και τη μείωση των συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030, κατά 80% έως το 2040 (Καλτσάς, 2023).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΝΟΜΟΙ - ΦΕΚ

#### 4.1. Νόμοι - ΦΕΚ

##### 4.1.1. Πρώτο άρθρο

Το πρώτο άρθρο αφορά στο στόχο και τον τομέα εφαρμογής. Στο τομέα εφαρμογής της συγκεκριμένης απόφασης συμπεριλαμβάνονται όλοι οι φορείς του δημοσίου τομέα σύμφωνα με την έννοια του άρθρου 14 του ν.4270/2014(Α'143). Για τους παραπάνω φορείς από τη δημοσίευση της συγκεκριμένης απόφασης και έπειτα θέτεται ως σκοπός τους η ελάττωση της χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας ο οποίος θα είναι κατά ελάχιστο δέκα τα εκατό σε συνάρτηση με τις καταναλώσεις του ίδιου χρονικού διαστήματος του έτους 2019 για το πρώτο έτος εφαρμογής της συγκεκριμένης υπουργικής απόφασης . Για μετέπειτα έτη ο σκοπός της θα επανεξεταστεί και θα προσδιοριστεί εκ νέου . Για την ολοκλήρωση των σκοπών της προηγούμενης παραγράφου οι φορείς της παραγράφου 1, πραγματοποιούν τις δράσεις του άρθρου 3 της παραπάνω απόφασης. Η συγκεκριμενοποίηση των ενεργειών και του πλήρους ετήσιου σκοπού σε στόχους κατά μέρη ανά κτίσμα ή και ανά ηλεκτροδοτούμενη εγκατάσταση πραγματοποιείται από τους Υπεύθυνους Ενεργειακών Υποδομών/Εγκαταστάσεων της παραγράφου 1 του άρθρου 4.

##### 4.1.2. Δεύτερο άρθρο

Στο επόμενο άρθρο αναλύεται η υλοποίηση επίβλεψης ενεργειών και καταναλώσεων (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2024). Η επίβλεψη της εφαρμογής των ενεργειών του άρθρου 3 και της εξέλιξης των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας για την εκπλήρωση του σκοπού του άρθρου 1 πραγματοποιείται δια της ειδικής ηλεκτρονικής εφαρμογής (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2024) που υπάρχει για το λόγω αυτό, στην οποία έχει κάποιος δυνατότητα εισόδου δια της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης (gov.gr - ΕΨΠ). Στην αρχή όπου πραγματοποιείται η ταυτοποίηση της σύνδεσης η οποία πραγματώνεται από τον Υπεύθυνο Ενεργειακών Υποδομών/Εγκαταστάσεων του φορέα με τους μοναδικούς κωδικούς - διαπιστευτήρια (taxisnet) της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, που αφορούν στον ΑΦΜ (Αριθμό Φορολογικού Μητρώου) κάθε φορέα. Στη συνέχεια της πρώτης αυτής ταυτοπροσωπίας, η σύνδεση κάθε φορέα στην πλατφόρμα πραγματοποιείται από τους ΔΥ (Διοικητικούς Υπεύθυνους) του άρθρου 5 της συγκεκριμένης απόφασης, χρησιμοποιώντας τους « Κωδικούς Δημόσιας Διοίκησης»

της ΓΓΠΣΔΔ, του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την υπό στοιχεία 29810 ΕΞ 2020 απόφαση του Υπουργού Επικρατείας (Β' 4798).

Η ηλεκτρονική εξακρίβωση των απαιτούμενων πληροφοριών για την επίβλεψη της εφαρμογής των ενεργειών του άρθρου 3 και της εξέλιξης των καταναλώσεων της ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται δια του Κέντρου Δια-λειτουργικότητας της ΓΓΠΣΔΔ, σύμφωνα με τα άρθρα 84 του ν. 4727/2020 (Α' 184) και 47 του ν. 4623/2019 (Α' 134).

#### ***4.1.3. Τρίτο άρθρο***

Στο τρίτο άρθρο το περιεχόμενο επικεντρώνεται στις δράσεις μείωσης κατανάλωσης ενέργειας. Σε κτίσματα που χρησιμοποιούνται από τους ιδιοκτήτες τους και σε κτίσματα που ενοικιάζονται και συστατικά στοιχεία του χώρου τα οποία κάνουν χρήση οι φορείς του άρθρου 1 υλοποιούνται οι διαφοροποιήσεις του συγκεκριμένου άρθρου για την θετική εξέλιξη της απόδοσης της ενέργειας αλλά και την μείωση χρήσης αυτής. Πιο συγκεκριμένα στα κτίσματα που ενοικιάζονται αν προϋποτίθεται οι μεσοπρόθεσμες δράσεις εφαρμόζονται κατόπιν και της έγκρισης του ιδιοκτήτη του ακινήτου. Η εξειδίκευση των παρεμβάσεων είτε ανά κτίσμα ακόμα και ανά εγκαταστάσεις που λειτουργούν με ηλεκτρική ενέργεια πραγματοποιείται από τους Υπευθύνους Ενεργειακών Υποδομών/Εγκαταστάσεων των φορέων του άρθρου 4 της συγκεκριμένης απόφασης.

Ως προς τις άμεσες δράσεις, αυτές περιλαμβάνουν ενέργειες διατήρησης σε καλή και λειτουργική κατάσταση των εγκαταστάσεων για την θέρμανση και ψύξη όπου δεν εξαιρούνται τα κλιματιστικά, στα οποία θα πρέπει να γίνεται συντήρηση κατά το ελάχιστο μια φορά το χρόνο.

Οι τιμές που ορίζονται για την θερμοκρασία του εσωτερικού του κτίσματος δίνονται σε μορφή ελάχιστης και μέγιστης τιμής και αφορούν θερμαινόμενα/ κλιματιζόμενα αλλά και σε μη κτίσματα σύμφωνα με τις παραμέτρους του προτύπου ΕΛΟΤ EN 15251:2007. Έπειτα από την εκάστοτε συντήρηση πρέπει ο ΔΥ να καταγράψει στο ΦΣΡΣΚ του Παραρτήματος Ι της συγκεκριμένης απόφασης. Ο χώρος στο εσωτερικό των κτισμάτων γραφείων θα πρέπει να έχει θερμοκρασία που είναι το καλοκαίρι σταθερά στους 27<sup>0</sup>C και κατά τη διάρκεια του χειμώνα στους 19<sup>0</sup>C. Κατά τα χρονικά διαστήματα όπου δεν είναι σε αυτούς τους χώρους υπάλληλοι οι συσκευές που ρυθμίζουν την θερμοκρασία θα πρέπει να μην λειτουργούν. Ενώ και οι ηλεκτρονικές συσκευές που εξυπηρετούν τις ανάγκες εκπλήρωσης καθηκόντων στα γραφεία θα πρέπει και αυτές να είναι κλειστές, όταν δεν βρίσκονται εκεί οι υπάλληλοι. Σε κάθε χώρο που υπάρχει επιλογή να ανανεώνεται ο αέρας κατά τις βραδινές ώρες πρέπει να γίνεται. Με στόχο την καλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και όχι μόνο, αλλά χωρίς να σημαίνει αυτό την απώλεια του φωτισμού από τον

ήλιο στους χώρους που βρίσκονται μέσα στο κτίσμα, πρέπει να βρίσκεται το κτίριο υπό σκιά. Επιπλέον, με σκοπό την ελάττωση κατά ελάχιστο 10% της ενεργειακής χρήσης, επί παραδείγματι δια της προώθησης προγραμματισμού του χρόνου του φωτισμού που χρησιμοποιείται στους δρόμους και όσο το δυνατόν πιο συνειδητής χρήσης του φωτισμού για την ομορφιά του χώρου. Φυσικά στις ενέργειες για την καλύτερη αποτελεσματικότητα σε ενεργειακό επίπεδο συμπεριλαμβάνονται και ενέργειες για τα αντλιοστάσια.

Όσο αναφορά τις μεσοπρόθεσμες δράσεις, σε αυτές συγκαταλέγονται η ελάττωση άεργου ισχύος ηλεκτρικών χρήσεων με τον εξοπλισμό που αρμόζει καλύτερα για την αντιστάθμιση και για την μεγιστοποίηση του συντελεστή ισχύος τους (συν φ) σε επίπεδο με ελάχιστη τιμή 0,95. Επίσης πρέπει να αντικατασταθούν με ενεργειακά αποδοτικότερα και οικολογικού χαρακτήρα τα συστήματα φωτισμού που ήδη υπάρχουν, με χρήση λαμπτήρων συγκεκριμένης μορφής και διατάξεων για πιο αυτόματη ρύθμισης και ελέγχου σχετικά με το πότε σταματούν την λειτουργία τους είτε πότε ελαττώνεται η δυναμικότητα στο φως που εκπέμπουν. Φυσικά θα πρέπει να αγοραστούν στα πρότυπα του EnergyStar, ενεργειακά υψηλής αποτελεσματικότητας συσκευές. Αν υπάρχει οικονομική αλλά και τεχνική δυνατότητα, δύναται η φύτευση δωματίων αλλά και διατάξεις πρώτον , επαναφοράς της ζέστης από τα καυσαέρια λεβήτων, επαναφοράς θερμότητας από μη αποδεκτή θερμότητα του συμπυκνωτή του ψύκτη, αν χρησιμοποιείται και επαναφορά θερμότητας από τον μη αποδεκτό αέρα των χώρων που λειτουργεί κλιματιζόμενη μονάδα. Επιπροσθέτως θα πραγματοποιηθεί τοποθέτηση εκείνου του συστήματος που θα δίνει τη δυνατότητα για την καλύτερη ενεργειακής διαχείρισης με σκοπό τον ευκολότερο υπολογισμό, επίβλεψη, έγγραφη σημείωση, αλλά και την επεξεργασία και δια ζώσης και μέσω διαδικτύου για την παρακολούθηση εκείνων των χαρακτηριστικών που λειτουργούν αλλά και των αποδόσεων των επιμέρους ενεργειακών συστημάτων του κτίσματος αλλά και του συστήματος Building Energy Management Systems (BEMS), τα οποία περιλαμβάνουν και την έκθεση δεδομένων και αποτελεσμάτων. Τέλος πρέπει να τοποθετηθούν τα εξής: Σύστημα αντιστάθμισης, ελέγχου θερμότητας (θερμοστάτες, είτε συμβατικοί είτε έξυπνοι) και ελεγκτές θερμοστατικών βαλβίδων θερμομαντικών σωμάτων, ωρομετρητές, σύστημα αναλογικού ελέγχου σταθερής θερμοκρασίας σε κεντρικές κλιματιστικές μονάδες, πρόγραμμα για αφή-σβέση συστημάτων θέρμανσης-ψύξης, κυκλοφορητών υψηλής ενεργειακής απόδοσης, μόνωση σωληνώσεων συστημάτων θέρμανσης, έξυπνοι μετρητές ενώ πρέπει να γίνει χρήση ψυχρών έγχρωμων ή λευκών βαφών κατά τον εξωτερικό χρωματισμό των κατακόρυφων όψεων των κτισμάτων.



#### **4.1.4. Τέταρτο άρθρο**

Στη συνέχεια το τέταρτο άρθρο είναι σχετικό με την επίβλεψη των δράσεων της συγκεκριμένης απόφασης θα πρέπει για το εκάστοτε κτίσμα που ανήκει στο δημόσιο τομέα και για την συλλογή απαραίτητων στοιχείων, ο σχετικώς Υπουργός σε χρονικό διάστημα έως και μία εβδομάδα από την δημοσίευση της συγκεκριμένης απόφασης θα πρέπει να διορίσει ΥΕΥ για ότι αφορά σε σχετικές με το Υπουργείο υπηρεσίες και τους φορείς που τελούν υπό την επίβλεψη του. Ο Υπουργός έχει την επιλογή και τη δυνατότητα να δίνει το δικαίωμα ανάθεσης του ΥΕΥ για τους φορείς υπό επίβλεψη του Υπουργείου στον επικεφαλής του εκάστοτε φορέα ή στον υπεύθυνο της διοίκησης.

Αρμόδιος για το διορισμό του ΥΕΥ (Υπεύθυνος Εσωτερικών Υποθέσεων) είναι για τους ΟΤΑ (Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης) Α' και Β' είναι είτε ο Δήμαρχος της κάθε περιοχής είτε ο Περιφερειάρχης, ενώ παράλληλα ο ΥΕΥ είναι αρμόδιος και για τα ΝΠ (Νομικά Πρόσωπα) του εκάστοτε ΟΤΑ. Για τις αποκεντρωμένες Διοικήσεις και για τις ΑΑ ο ΥΕΥ διορίζεται από τον επικεφαλής και τον Συντονιστή αντίστοιχα. Στη συνέχεια οι ΥΕΥ είναι αρμόδιοι να επιλέξουν του ΔΥ του επόμενου άρθρου οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των δράσεων της συγκεκριμένης απόφασης σε ό,τι αφορά είτε κτίσματα είτε υποδομές είτε εγκαταστάσεις των φορέων που είναι υπεύθυνη τους. Ανάμεσα στις υποχρεώσεις των ΥΕΥ είναι και η πληροφόρηση του οργάνου που τους διόρισε για την εφαρμογή της συγκεκριμένης απόφασης, ενώ οφείλουν να πληροφορούν και τους ΣΕΑ σε επαναλαμβανόμενα χρονικά διαστήματα. Οι πράξεις δήλωσης του ορισμού των ΔΥ και των ΥΕΥ γίνεται σε χρονικό διάστημα της τάξεως των δύο ημερών στην ΠΕΕΥΔ, είτε δύο εργάσιμες μέρες από την δημοσίευσή τους είτε από την χρονική αφετηρία ενεργοποίησής τους. Ως προς την ευθύνη για την επίβλεψη της εφαρμογής των ενεργειών της συγκεκριμένης απόφασης είναι των φορέων όπως ορίζονται στο άρθρο 14 του ν.4270/2014(Α'143) αλλά και σε ό,τι αφορά την πρόταση νέων δράσεων στους αρμόδιους Υπουργούς, για αυτές είναι υπεύθυνοι οι ΓΓΔΠ των Υπουργείων Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και Ανθρώπινου Δυναμικού Δημοσίου Τομέα του Υπουργείου Εσωτερικών, Οικονομικών, οι οποίοι επιλέγονται από τους ΣΕΑ, όπου την ομάδα που διατελεί το έργο τους αποτελούν αντιπρόσωποι των Υπουργείων Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Εσωτερικών και Οικονομικών αλλά και από τους αντίστοιχα καταρτισμένους εμπειρογνώμονες.

#### **4.1.5. Πέμπτο άρθρο**

Στο πέμπτο άρθρο δίνονται διευκρινήσεις και ο ορισμός του Διοικητικού Υπευθύνου. Αρχικά σε ό,τι αφορά το διορισμό των ΔΥ, ένας ή περισσότεροι είναι υπεύθυνοι για κάθε φορέα του άρθρου 14 του ν.4270/2014(Α'143). Κύριος στόχος του είναι η διαχείριση των εγκαταστάσεων με τον πιο βέλτιστο τρόπο του εκάστοτε φορέα τον οποίο διαχειρίζεται με στόχο την εξοικονόμηση της συνολικής ενέργειας και έχοντας στόχο αυτό τελεί σε συνεργασία με τον Ενεργειακό Υπεύθυνο της Δ6/Β/14826/17.06.2008 (Β' 1122) ΚΥΑ (Κοινή Υπουργική Απόφαση) , όταν και εάν απαιτείται.

#### **4.1.6. Έκτο άρθρο**

Στο επόμενο άρθρο γίνεται λόγος για τις αρμοδιότητες του ΔΥ. Πρώτον να διευκρινιστεί ότι ο ΔΥ, τον οποίο στηρίζουν οι αρμόδιοι φορείς για τους οποίους είναι υπεύθυνος ενώ είναι παράλληλα εκείνος ο οποίος διαχειρίζεται και ρυθμίζει τα κτίσματα και τις εγκαταστάσεις για τις που έχει διοριστεί. Στη συνέχεια στις αρμοδιότητες του συγκαταλέγονται την πρώτη καταχώριση των στοιχείων εκείνων που απαιτούνται στην ΠΕΕΥΔ με ημερομηνία αφετηρίας την πρώτη μέρα του πρώτου χρόνου του εκάστοτε έτους ενώ παράλληλα και τα αντίστοιχα συνολικά στοιχεία του έτους 2019. Επιπλέον συντονίζει όχι μόνο τον οικονομικό προγραμματισμό αλλά συνδυαστικά και τον αντίστοιχο χρονικό σχετικά με τις απαραίτητες διαφοροποιήσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν με στόχο την καλύτερη ενεργειακή απόδοση και ελάττωση χρήσης της απαιτούμενης ενέργειας αλλά και την προμήθεια των αναγκαίων πόρων. Επίσης, ρυθμίζει τις δράσεις που πρέπει να λάβουν χώρα με στόχο την βέλτιστη λειτουργία των κεντρικών εγκαταστάσεων που αφορούν είτε την θέρμανση είτε την ψύξη ταυτόχρονα με την συνεχή σε τακτά χρονικά διαστήματα συντήρηση των λεβήτων, καυστήρων και τα κλιματιστικά. Τέλος, είναι αρμόδιος για την μηνιαία καταγραφή στην ΠΕΕΥΔ των δεδομένων και πληροφοριών που αφορούν όλα τα παραπάνω και την επιλογή αρμόδιων φυσικών προσώπων ή αντίστοιχα δομών για την εφαρμογή και επίβλεψη όλων των άμεσων ενεργειών.

#### **4.1.7. Έβδομο άρθρο**

Στο έβδομο άρθρο αναλύονται τα πλεονεκτήματα που κερδίζουν όσοι φορείς εκπληρώνουν τους στόχους ελάττωσης της χρήσης της απαιτούμενης ενέργειας, στους οποίους έχουν διοριστεί οι ΔΥ, οι ΣΕΑ και οι ΥΕΥ και έχουν ως στόχους ό,τι αναφέρεται στο τρίτο άρθρο. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών υπάρχει η δυνατότητα να τους χορηγηθεί οικονομική ενίσχυση στο συνολικό τους προϋπολογισμό. Αυτό φυσικά κατόπιν ικανοποιητικής και αποτελεσματικής υλοποίησης των προβλέψεων της συγκεκριμένης απόφασης. Στον οικονομικό προϋπολογισμό του

αντίστοιχου υπουργείου συνυπολογίζονται το ύψος και η παροχή των χορηγιών για όσους φορείς έχουν εκπληρώσει τους στόχους της συγκεκριμένης απόφασης. Θα πρέπει την τελευταία μέρα του κάθε έτους για τον εκάστοτε φορέα του Δημοσίου τομέα που συμμετέχει στις παραπάνω δράσεις να εξάγονται συμπεράσματα σε μορφή αναφορών οι οποίες θα προκύπτουν από την ΠΕΕΥΔ σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων που προαναφέρθηκαν στο τρίτο άρθρο. Εάν και εφόσον εκπληρώνονται ταυτόχρονα όλοι οι στόχοι που προαναφέρθηκαν από τους φορείς και αυτό θα προκύπτει από τα αποτελέσματα της ΠΕΕΥΔ και θα αφορά τα ποσοστά που ζητούνται για την ελάττωση της απαιτούμενης προς χρήση ενέργειας, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στο φορέα να μπορεί να επιλεγεί για τις χορηγίες όσων εκπλήρωσαν τους σκοπούς των δράσεων. Σχετικά με την ολοκληρωμένη του εκάστοτε έτους αναφορά που θα αφορά τις Υπηρεσίες και τους αρμόδιους φορείς του αντίστοιχου Υπουργείου, αυτή θα τίθεται σε έλεγχο υπό την ΓΔΟΥ του κάθε Υπουργείου και ΑΔ όπου μαζί θα επισυνάπτεται και βεβαίωση από την ΓΔΟΥ και στη συνέχεια θα στέλνεται στη ΔΠΓΚ του ΓΛΚ για τις δικές της επιπλέον πράξεις. Η Βουλή των Ελλήνων, η Προεδρία της Δημοκρατίας, η Προεδρία της Κυβέρνησης και οι ΑΔΑ που δεν ανήκουν στην ΚΔ του προϋπολογισμού του κράτους ελέγχουν και καταθέτουν την προαναφερόμενη αναφορά συνοδευόμενη από την βεβαίωση κατευθείαν στο ΓΛΚ.

#### ***4.1.8. Όγδοο άρθρο***

Στα όγδοο άρθρο αναφέρεται ότι όλοι οι φορείς που συμπεριλαμβάνονται στη συγκεκριμένη απόφαση θα πρέπει να εφαρμόζουν τις βέλτιστες δράσεις και να εφοδιάζονται με τον κατάλληλο εξοπλισμό που έχει προαναφερθεί στα προβλεπόμενα ως άνω χρονικά διαστήματα με στόχο την ελάττωση της χρήσης της απαιτούμενης ενέργειας.

#### ***4.1.9. Ένατο άρθρο***

Τέλος στο τελευταίο άρθρο γίνεται λόγος για τις δαπάνες που αφορούν την υλοποίηση της συγκεκριμένης απόφασης και θα επιβαρύνουν τους προϋπολογισμούς των αντίστοιχων Υπουργείων και φορέων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

#### 5.1. Ερευνητική Μεθοδολογία

Με την χρήση ποσοτικής έρευνας και συγκεκριμένα με την χρήση ερωτηματολογίου, θα γίνει η διεξαγωγή συμπερασμάτων για την βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια και εγκαταστάσεις που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται από φορείς του δημόσιου τομέα και ειδικά στην περίπτωση των σχολικών μονάδων του Δήμου Σερρών.

Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε διαδικτυακά μέσω του ιστοτόπου <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfKyWyGxXWmuOsCC7avoYEHra7jGjALCqM7nSIgcccBwzfhg/viewform>, σε εκπαιδευτικούς του δήμου Σερρών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και του συνδέσμου του ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε παρατίθεται στο Παράρτημα.

#### 5.2. Αποτελέσματα Έρευνας και Σχολιασμός

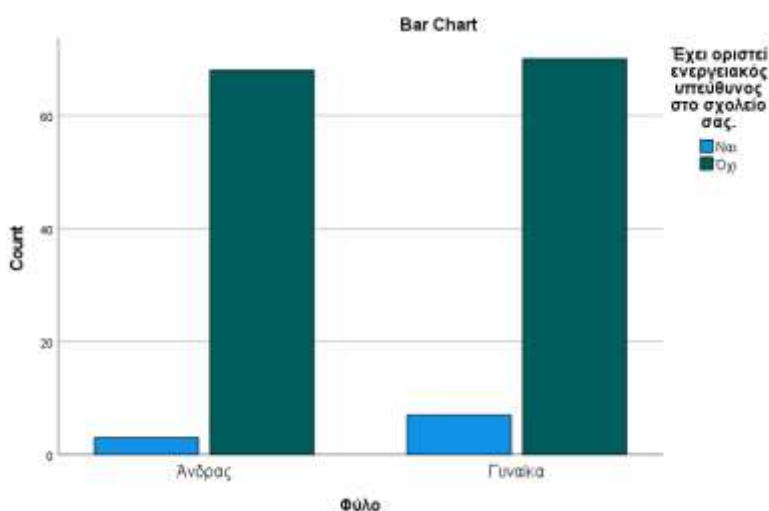
Στο ερωτηματολόγιο αυτό απάντησαν συνολικά 148 εκπαιδευτικοί του Δήμου Σερρών. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την έρευνα εισάχθηκαν στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS 27.0 για τη διεξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στους επόμενους πίνακες.

##### 5.2.1. Φύλο και Ερωτήματα

**Πίνακας 1: Φύλο και Ορισμός ενεργειακού υπεύθυνου στο σχολείο εργασίας.**

		Έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.		
		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	3	68	71
	Γυναίκα	7	70	77
Total		10	138	148

Στον πίνακα 1 και το σχήμα 1, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 71 είναι άνδρες (47,97%) και οι 77 γυναίκες (52,03%). Οι 138 (93,24%) συνολικά απάντησαν πως δεν έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο που εργάζονται. Από τους 71 άνδρες μόνο οι 3 απάντησαν θετικά ότι έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο τους και από τις 77 γυναίκες μόνο οι 7 απάντησαν θετικά. Οι διαφορές φαίνονται ξεκάθαρα στο σχήμα 1.

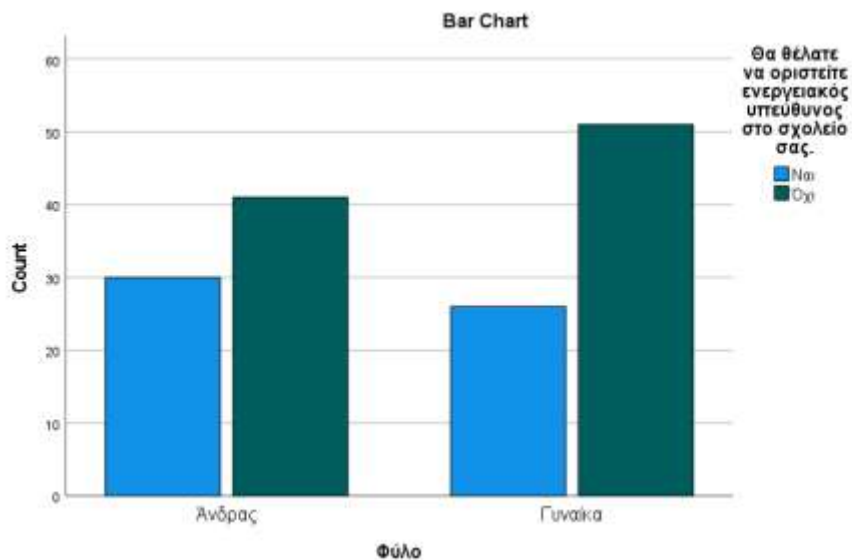


Σχήμα 3: Φύλο και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου στο σχολείο

**Πίνακας 2: Φύλο και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπεύθυνου στο σχολείο εργασίας.**

		Θα θέλατε να οριστείτε ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.		Total
		Ναι	Όχι	
Φύλο	Άνδρας	30	41	71
	Γυναίκα	26	51	77
Total		56	92	148

Στον πίνακα 2 και το σχήμα 2, γίνεται φανερό πως από τους 71 άνδρες που απάντησαν στην έρευνα, οι 30 (42,25%) θα ήθελαν να οριστούν ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο τους, ενώ από τις 77 γυναίκες οι 26 (33,77%).

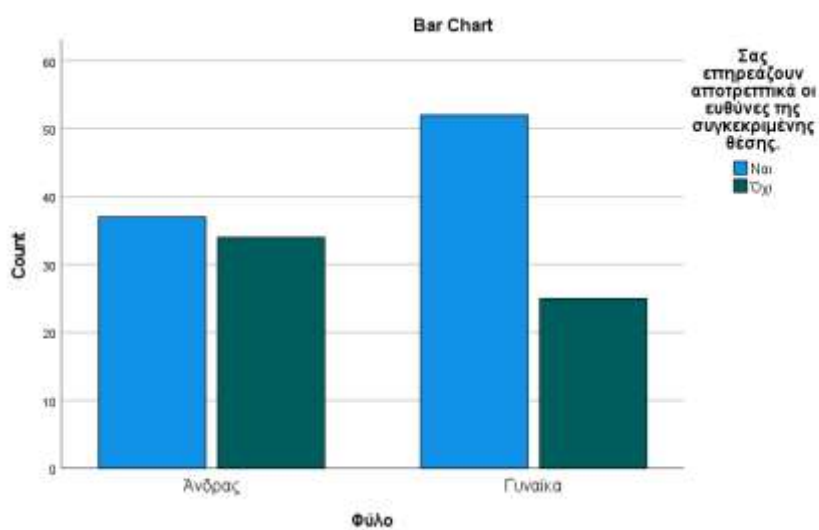


Σχήμα 4: Φύλο και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπευθύνου στο σχολείο

**Πίνακας 3: Φύλο και Σας επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης.**

Σας επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Ανδρας	37	34	71
	Γυναίκα	52	25	77
Total		89	59	148



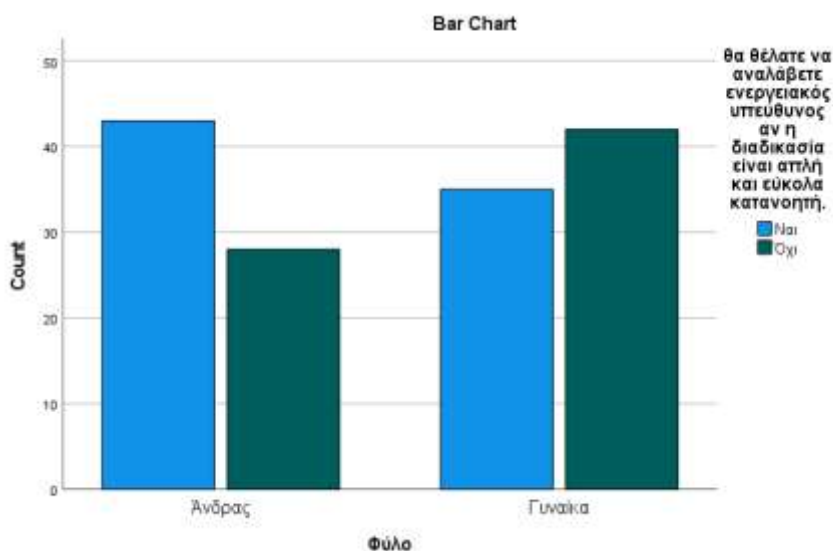
Σχήμα 5: Φύλο και Αποτρεπτική επιρροή των ευθυνών της συγκεκριμένης θέσης

Στον πίνακα 3 και το σχήμα 3, από τους 71 άνδρες οι 37(52,11%) δήλωσαν πως οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης του ενεργειακού υπευθύνου επηρεάζουν αποτρεπτικά για την απόφαση αυτή και από τις 77 γυναίκες οι 52 (67,53%) πιστεύουν το ίδιο.

**Πίνακας 4: Φύλο και επιθυμία ανάληψης θέσης ενεργειακού υπεύθυνου αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα κατανοητή.**

θα θέλατε να αναλάβετε ενεργειακός υπεύθυνος  
αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα  
κατανοητή.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	43	28	71
	Γυναίκα	35	42	77
Total		78	70	148



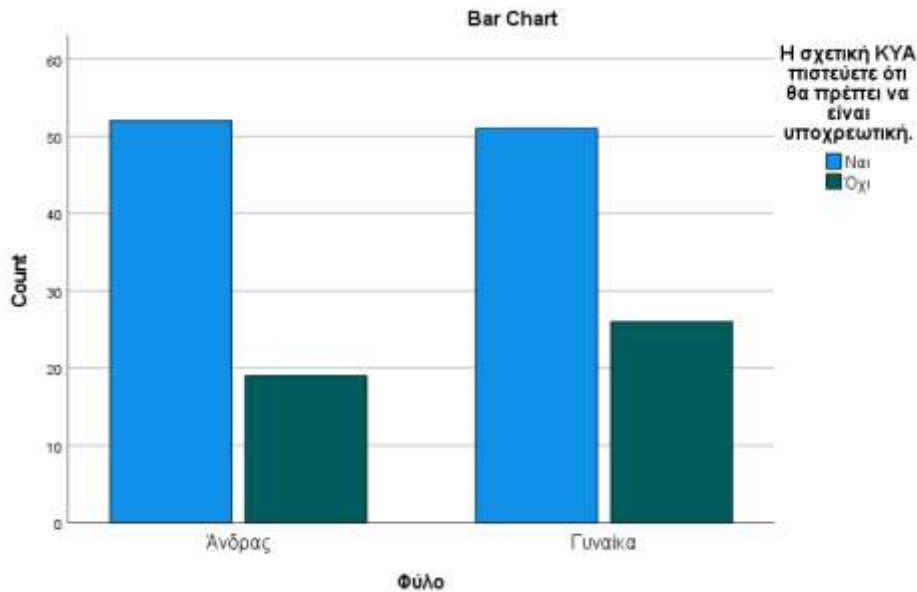
**Σχήμα 6: Φύλο και επιθυμία ανάληψης θέσης ενεργειακού υπευθύνου σε απλή και κατανοητή διαδικασία**

Στον πίνακα 4 και το σχήμα 4, από τους 71 άνδρες οι 43 (60,56%) θα επιθυμούσαν να αναλάβουν θέση ενεργειακού υπευθύνου αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα κατανοητή. Αντίθετα, από τις 77 γυναίκες μόνο οι 35 (45,45%) θα επιθυμούσαν να αναλάβουν θέση ενεργειακού υπευθύνου.

**Πίνακας 5: Φύλο και υποχρεωτική ΚΥΑ.**

Η σχετική ΚΥΑ πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι υποχρεωτική.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	52	19	71
	Γυναίκα	51	26	77
Total		103	45	148



Σχήμα 7: Φύλο και υποχρεωτική ΚΥΑ

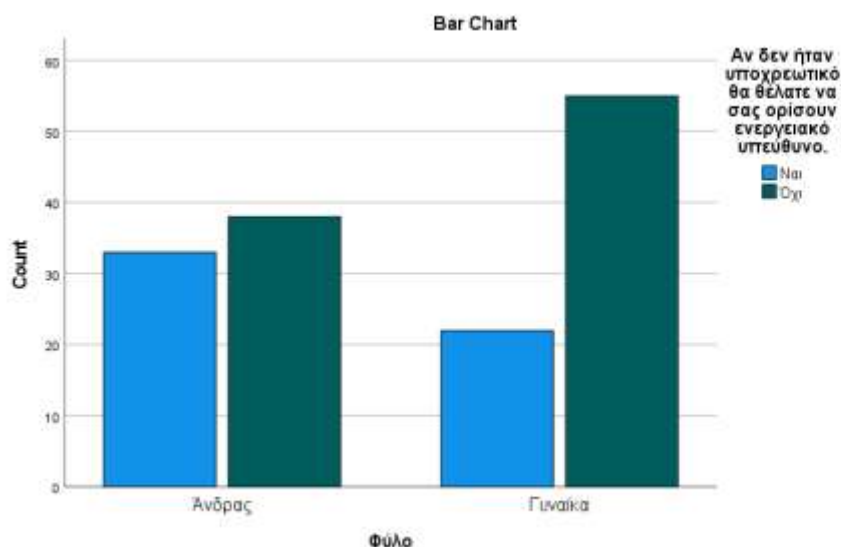
Στον πίνακα 5 και το σχήμα 5, από τους 71 άνδρες οι 52 (73,24%) πιστεύουν ότι η σχετική Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) θα πρέπει να είναι υποχρεωτική, ενώ από τις 77 γυναίκες οι 51 (66,23%) πιστεύουν το ίδιο.

**Πίνακας 6: Φύλο και Αν δεν ήταν υποχρεωτικό θα θέλατε να σας ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο.**

Αν δεν ήταν υποχρεωτικό θα θέλατε να σας ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	33	38	71
	Γυναίκα	22	55	77
Total		55	93	148





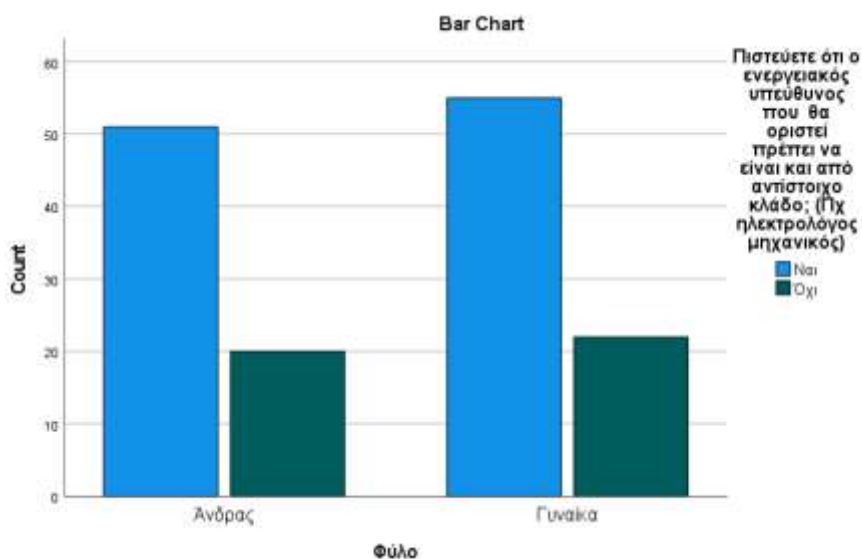
Σχήμα 8: Φύλο και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπευθύνου μη υποχρεωτική

Στον πίνακα 6 και το σχήμα 6, γίνεται ξεκάθαρο πως από τους 71 άνδρες οι 33 (46,48%) θα ήθελαν να τους ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο αν δεν ήταν υποχρεωτικό και από τις 77 γυναίκες οι 22 (28,57%) θα επιθυμούσαν το ίδιο.

**Πίνακας 7: Φύλο και Πιστεύετε ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να είναι και από αντίστοιχο κλάδο; (Πχ ηλεκτρολόγος μηχανικός)**

		Πιστεύετε ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να είναι και από αντίστοιχο κλάδο; (Πχ ηλεκτρολόγος μηχανικός)		
		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Ανδρας	51	20	71
	Γυναίκα	55	22	77
Total		106	42	148

Στον πίνακα 7 και το σχήμα 7, από τους 71 άνδρες οι 51 (71,83%) πιστεύουν ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να προέρχεται και από αντίστοιχο κλάδο όπως ο ηλεκτρολόγος μηχανικός, και από τις 77 γυναίκες οι 55(71,43%) πιστεύουν το ίδιο.



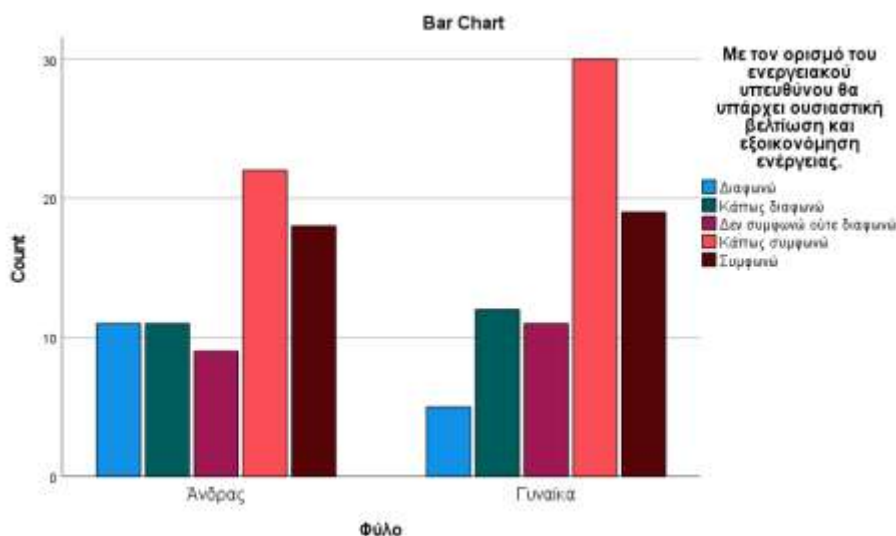
Σχήμα 9: Φύλο και πεποίθηση ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος από αντίστοιχο κλάδο

**Πίνακας 8: Φύλο και Με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.**

Με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	11	11	9	22	18	71
	Γυναίκα	5	12	11	30	19	77
Total		16	23	20	52	37	148

Στον πίνακα 8 και το σχήμα 8, γίνεται φανερό πως από τους 71 άνδρες, μόνο οι 18 (25,35%) συμφωνούν απόλυτα και οι 22 (30,99%) κάπως συμφωνούν ότι με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας. Αντίστοιχα, από τις 77 γυναίκες που απάντησαν στην έρευνα, οι 19 (24,68%) συμφωνούν απόλυτα και οι 30(38,96%) κάπως συμφωνούν ότι με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.

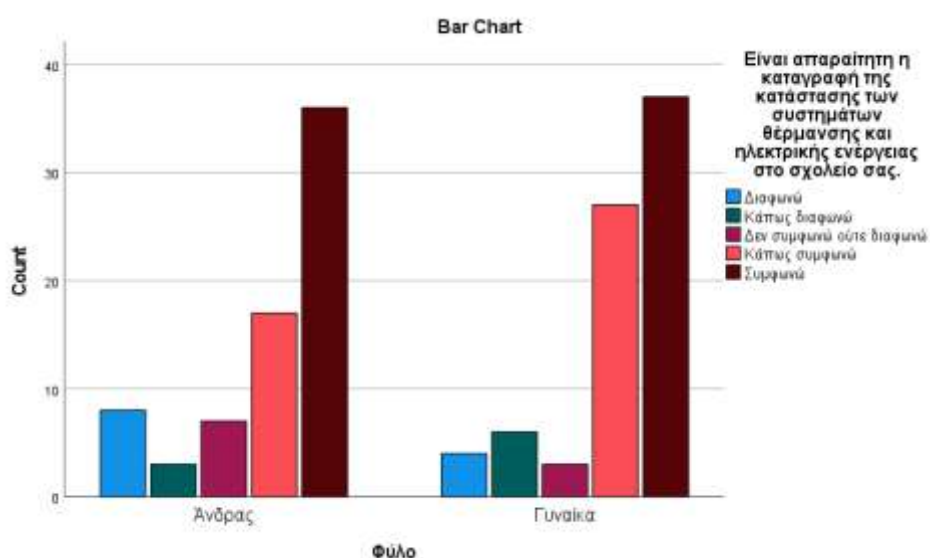


Σχήμα 10: Φύλο και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου και βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας

**Πίνακας 9: Φύλο και Είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας.**

Είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Άνδρας	8	3	7	17	36	71
	Γυναίκα	4	6	3	27	37	77
Total		12	9	10	44	73	148



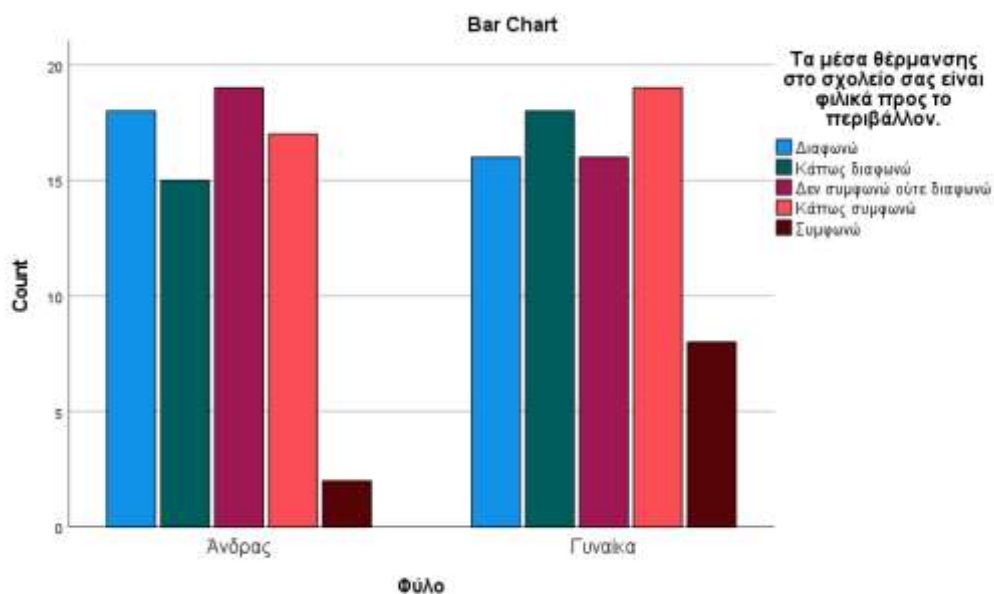
Σχήμα 11: Φύλο και απαραίτητη καταγραφή κατάστασης συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας

Στον πίνακα 9 και το σχήμα 9, γίνεται φανερό πως από τους 71 άνδρες που απάντησαν στην έρευνα οι 36 (50,7%) συμφωνούν απόλυτα και οι 17 (23,94%) κάπως συμφωνούν ότι είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με τις γυναίκες εκπαιδευτικούς όπου από τις 77 γυναίκες οι 37(48,05%) συμφωνούν απόλυτα και οι 27 (35,06%) κάπως συμφωνούν ότι είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας.

**Πίνακας 10: Φύλο και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι φιλικά προς το περιβάλλον.**

Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι φιλικά προς το περιβάλλον.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	18	15	19	17	2	71
	Γυναίκα	16	18	16	19	8	77
Total		34	33	35	36	10	148



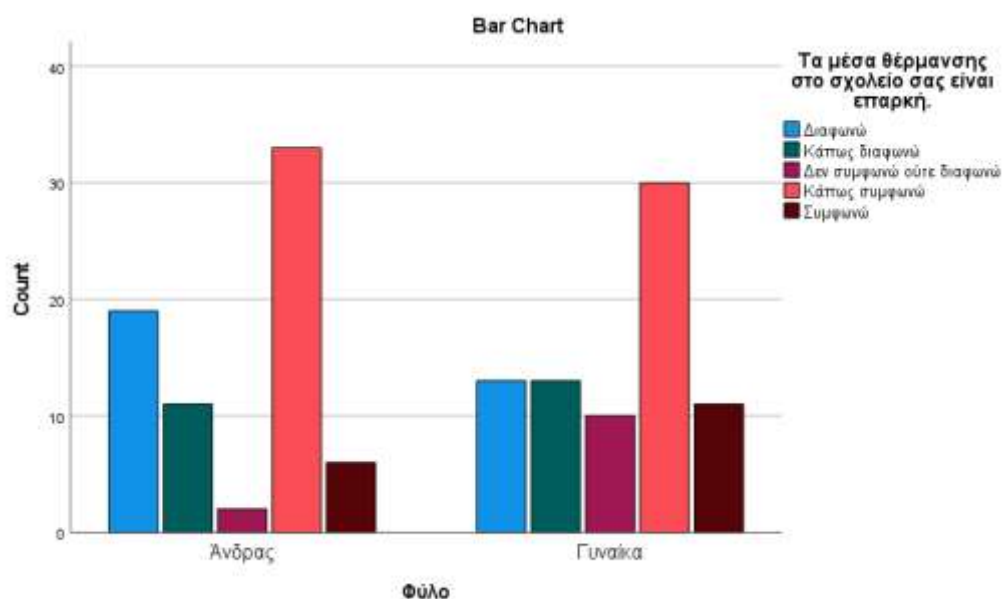
**Σχήμα 12: Φύλο και φιλικά προς το περιβάλλον μέσα θέρμανσης**

Στον πίνακα 10 και το σχήμα 10, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα, οι 2 (2,82%) συμφωνούν απόλυτα και οι 17 (23,94%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο που εργάζονται είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Όσον αφορά τις γυναίκες εκπαιδευτικούς, από τις 77 γυναίκες που απάντησαν στην έρευνα, οι 8 (10,39%) συμφωνούν απόλυτα και οι 19 (24,68%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο που εργάζονται είναι φιλικά προς το περιβάλλον.

**Πίνακας 11: Φύλο και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι επαρκή.**

Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι επαρκή.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	19	11	2	33	6	71
	Γυναίκα	13	13	10	30	11	77
Total		32	24	12	63	17	148



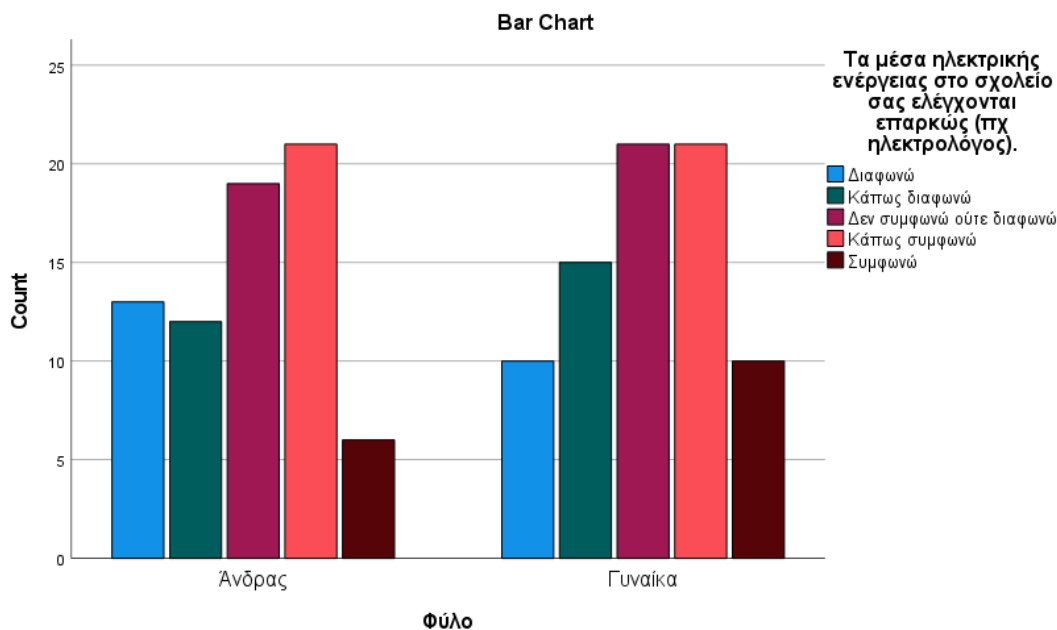
**Σχήμα 13: Φύλο και επαρκή μέσα θέρμανσης**

Στον πίνακα 11 και το σχήμα 11, από τους 71 άνδρες που απάντησαν στην έρευνα οι 6 (8,45%) συμφωνούν απόλυτα και οι 33 (46,48%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο που εργάζονται είναι επαρκή. Από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς οι 11 (14,29%) συμφωνούν απόλυτα και οι 30 (38,96%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο που εργάζονται είναι επαρκή.

**Πίνακας 12: Φύλο και Τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας ελέγχονται επαρκώς (πχ ηλεκτρολόγος).**

Τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας ελέγχονται επαρκώς (πχ ηλεκτρολόγος).

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	13	12	19	21	6	71
	Γυναίκα	10	15	21	21	10	77
Total		23	27	40	42	16	148



**Σχήμα 14 : Φύλο και επαρκής έλεγχος μέσω ηλεκτρικής ενέργειας**

Στον πίνακα 12 και το σχήμα 12, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα, οι 6 (8,45%) συμφωνούν απόλυτα και οι 21 (29,58%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο που εργάζονται ελέγχονται επαρκώς π.χ. από ηλεκτρολόγο. Από τις 77 γυναίκες που απάντησαν στην έρευνα οι 10 (12,99%) συμφωνούν απόλυτα και οι 21 (27,27%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο που εργάζονται ελέγχονται επαρκώς π.χ. από ηλεκτρολόγο.

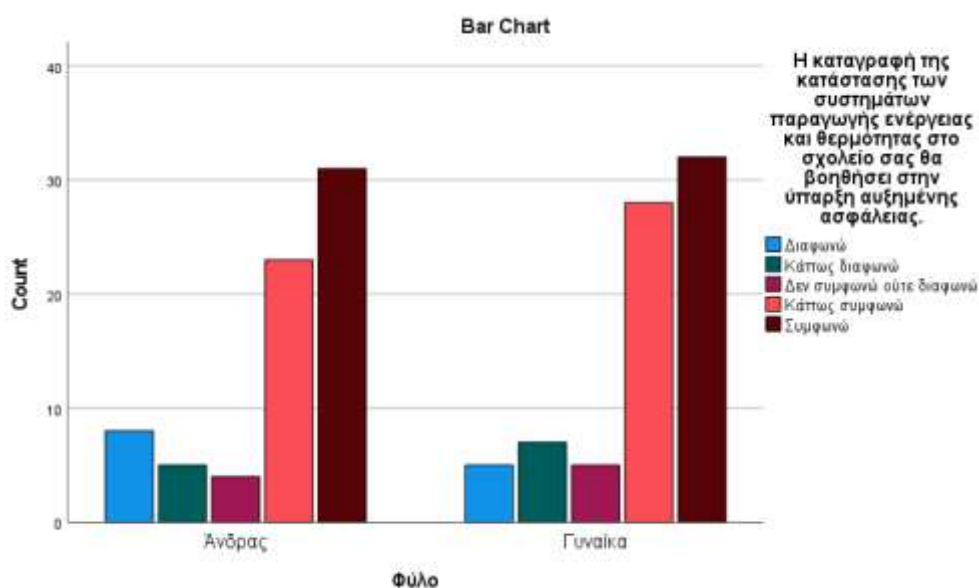
**Πίνακας 13: Φύλο και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο σας θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.**

Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο σας θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	8	5	4	23	31	71
	Γυναίκα	5	7	5	28	32	77
Total		13	12	9	51	63	148

Στον πίνακα 13 και το σχήμα 13, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς οι 31 (43,66%) συμφωνούν απόλυτα και οι 23 (32,39%) κάπως συμφωνούν ότι η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο που εργάζονται μπορεί να βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας. Από τις 77 γυναίκες που απάντησαν οι 32 (41,56%) συμφωνούν

απόλυτα και οι 28 (36,36%) κάπως συμφωνούν ότι η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο που εργάζονται μπορεί να βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.



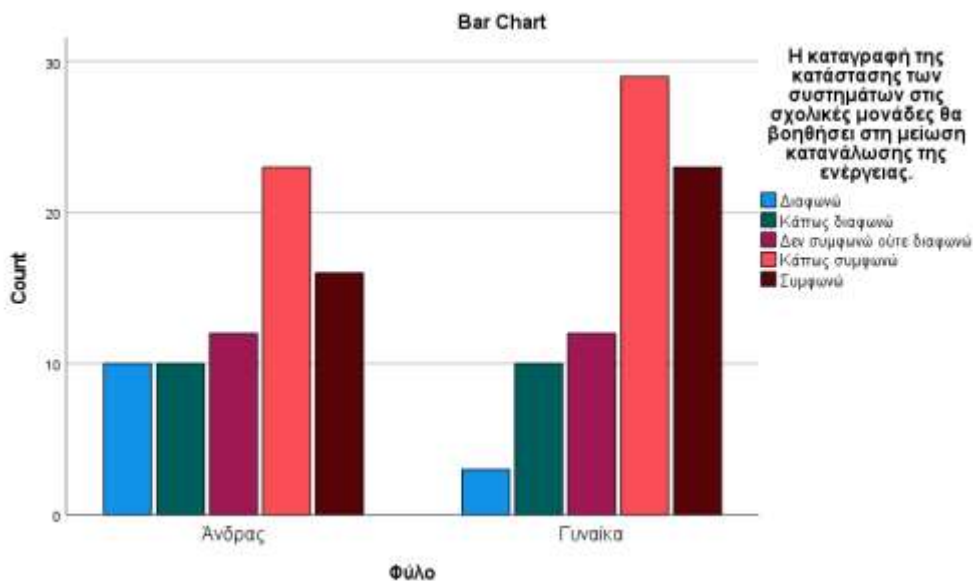
Σχήμα 15: Φύλο και καταγραφή κατάστασης συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας για ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας

Πίνακας 14: Φύλο και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.

Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Άνδρας	10	10	12	23	16	71
	Γυναίκα	3	10	12	29	23	77
Total		13	20	24	52	39	148

Στον πίνακα 14 και το σχήμα 14, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 16 (22,54%) συμφωνούν απόλυτα και οι 23 (32,39%) κάπως συμφωνούν ότι η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας. Από τις 77 γυναίκες οι 23 (29,87%) συμφωνούν απόλυτα και οι 29 (37,66%) κάπως συμφωνούν ότι η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.

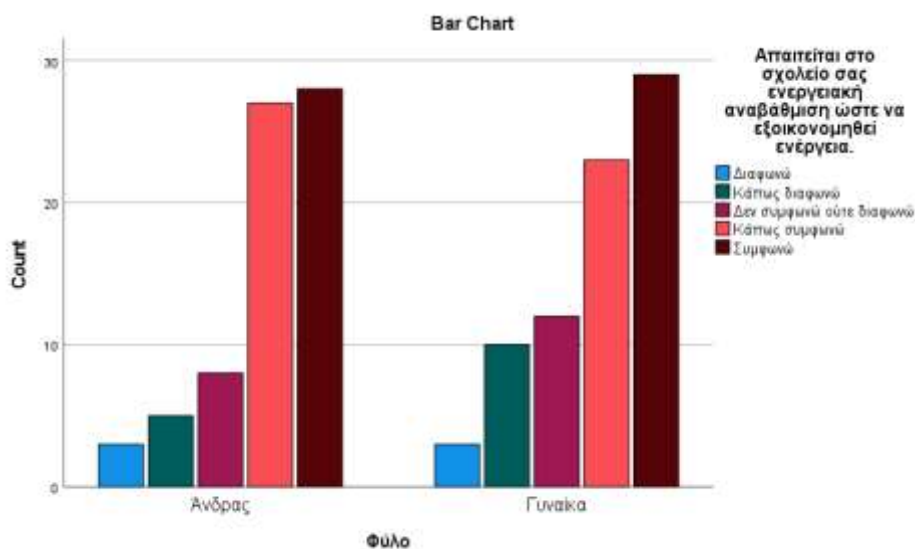


Σχήμα 16: Φύλο και καταγραφή κατάστασης των συστημάτων στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας

**Πίνακας 15: Φύλο και Απαιτείται στο σχολείο σας ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.**

Απαιτείται στο σχολείο σας ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	3	5	8	27	28	71
	Γυναίκα	3	10	12	23	29	77
Total		6	15	20	50	57	148



Σχήμα 17: Φύλο και απαίτηση ενεργειακής αναβάθμισης για εξοικονόμηση ενέργειας

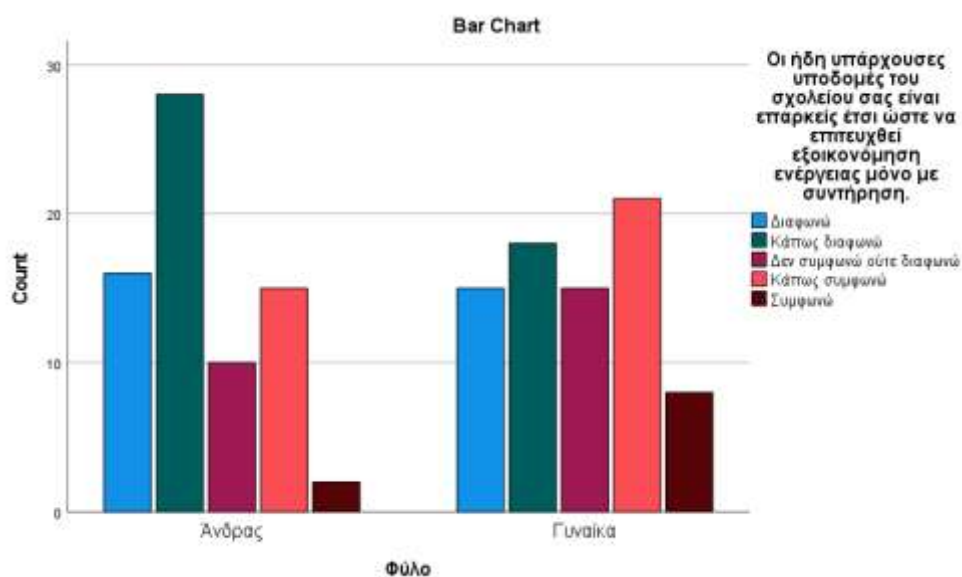


Στον πίνακα 15 και το σχήμα 15, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 28 (39,44%) συμφωνούν απόλυτα και οι 27 (38,03%) κάπως συμφωνούν ότι στο σχολείο που εργάζονται απαιτείται ενεργειακή αναβάθμιση για την εξοικονόμηση ενέργειας, ενώ από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς οι 29 (37,66%) συμφωνούν απόλυτα και οι 23 (29,87%) κάπως συμφωνούν.

**Πίνακας 16: Φύλο και Οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου σας είναι επαρκείς έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μόνο με συντήρηση.**

Οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου σας είναι επαρκείς έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μόνο με συντήρηση.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Άνδρας	16	28	10	15	2	71
	Γυναίκα	15	18	15	21	8	77
Total		31	46	25	36	10	148



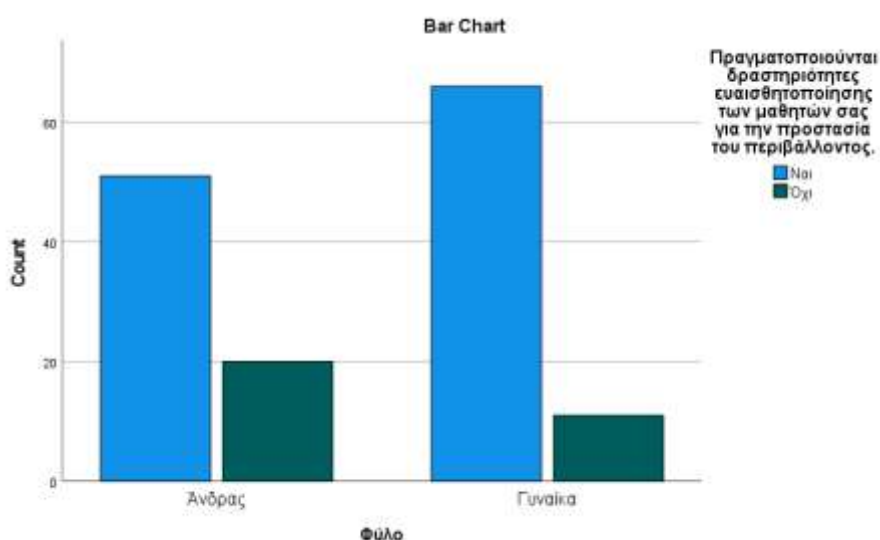
**Σχήμα 18: Φύλο και επαρκείς υπάρχουσες υποδομές για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση**

Στον πίνακα 16 και το σχήμα 16, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 2 μόνο συμφωνούν (2,82%) και οι 15 (21,13%) κάπως συμφωνούν ότι οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου που εργάζονται είναι επαρκείς για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση. Από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς οι 8 συμφωνούν απόλυτα και οι 21 κάπως συμφωνούν ότι οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου που εργάζονται είναι επαρκείς για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση.

**Πίνακας 17: Φύλο και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος.**

Πραγματοποιούνται δραστηριότητες ευαισθητοποίησης των μαθητών σας για την προστασία του περιβάλλοντος.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Ανδρας	51	20	71
	Γυναίκα	66	11	77
Total		117	31	148



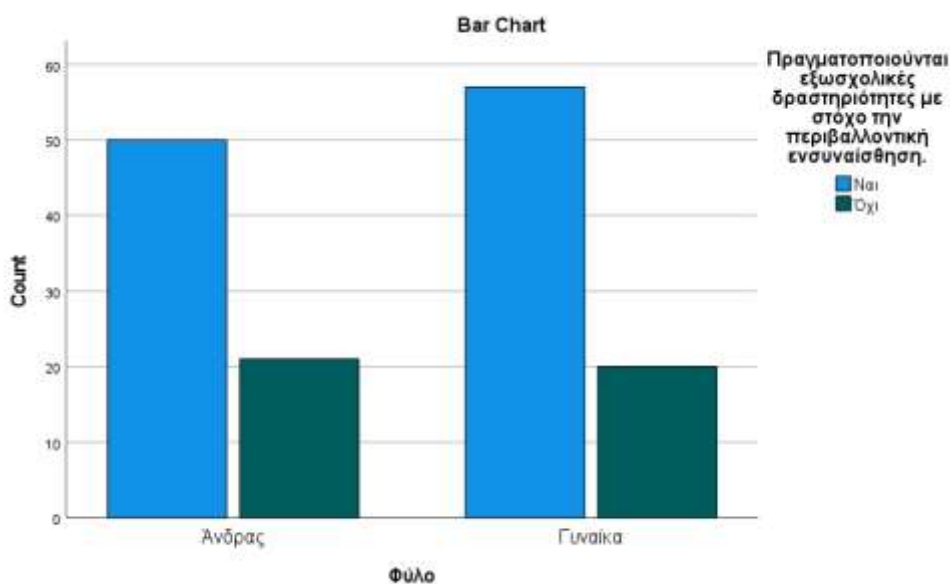
Σχήμα 19: Φύλο και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος

Στον πίνακα 17 και το σχήμα 17, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς οι 51 (71,83%) και από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς οι 66 (85,71%) απάντησαν θετικά στο ότι πραγματοποιούνται δραστηριότητες ευαισθητοποίησης των μαθητών του σχολείου που εργάζονται για την προστασία του περιβάλλοντος.

**Πίνακας 18: Φύλο και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.**

Πραγματοποιούνται εξωσχολικές δραστηριότητες με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Ανδρας	50	21	71
	Γυναίκα	57	20	77
Total		107	41	148



Σχήμα 20: Φύλο και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση

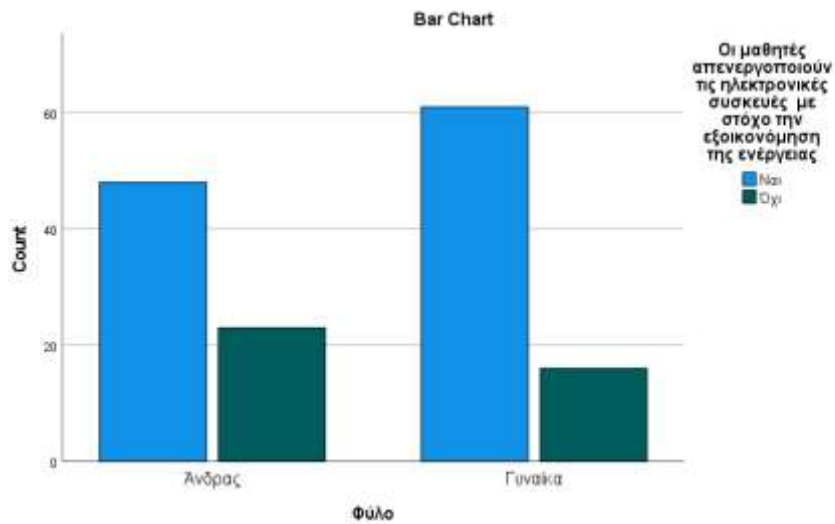
Στον πίνακα 18 και το σχήμα 18, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 50 (70,42%) και από τις 77 γυναίκες οι 57 (74,03%) απάντησαν θετικά ότι πραγματοποιούνται εξωσχολικές δραστηριότητες με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.

**Πίνακας 19: Φύλο και απενεργοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών των μαθητών με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας**

Οι μαθητές σας απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Ανδρας	48	23	71
	Γυναίκα	61	16	77
Total		109	39	148

Στον πίνακα 19 και το σχήμα 19, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς οι 48 (67,61%) και από τις 77 γυναίκες οι 61 (79,22%) απάντησαν θετικά στο ότι οι μαθητές στο σχολείο που εργάζονται απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας.

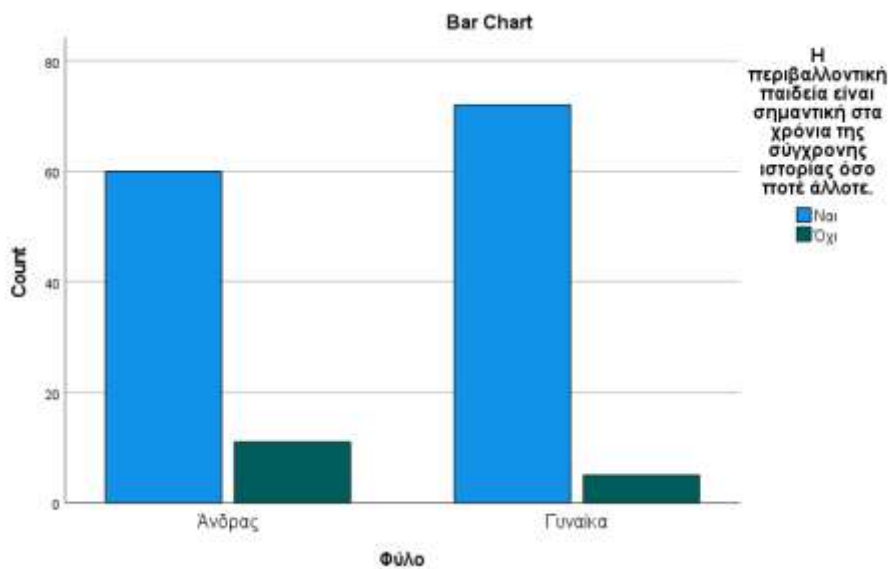


Σχήμα 21: Φύλο και απενεργοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών των μαθητών με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας

**Πίνακας 20: Φύλο και η σημασία της περιβαλλοντικής παιδείας.**

Η περιβαλλοντική παιδεία είναι σημαντική στα χρόνια της σύγχρονης ιστορίας όσο ποτέ άλλοτε.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Ανδρας	60	11	71
	Γυναίκα	72	5	77
Total		132	16	148



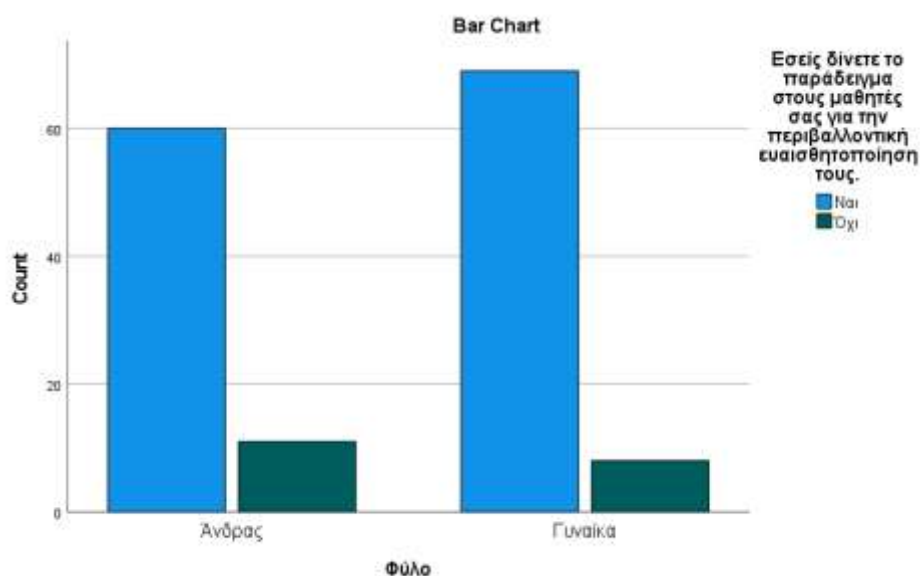
Σχήμα 22: Φύλο και σημασία περιβαλλοντικής παιδείας

Στον πίνακα 20 και στο σχήμα 20, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς οι 60 (84,51%) και από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 72 (93,51%) απάντησαν θετικά ότι η περιβαλλοντική παιδεία είναι σημαντική στα χρόνια της σύγχρονης ιστορίας όσο ποτέ άλλοτε.

**Πίνακας 21: Φύλο και παράδειγμα εκπαιδευτικών για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών.**

Εσείς δίνετε το παράδειγμα στους μαθητές σας για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση τους.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	60	11	71
	Γυναίκα	69	8	77
Total		129	19	148

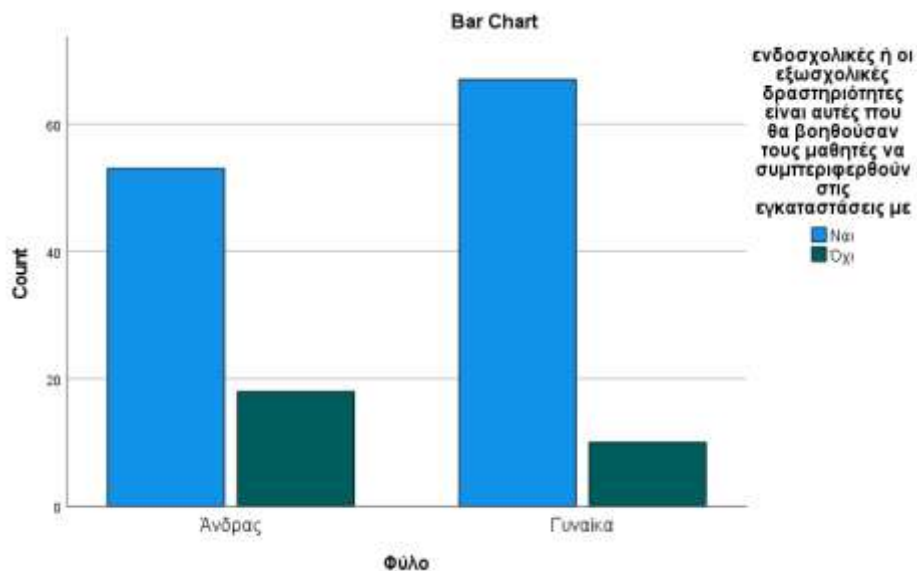


**Σχήμα 23: Φύλο και παράδειγμα εκπαιδευτικών για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση μαθητών**

Στον πίνακα 21 και το σχήμα 21, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 60 (84,51%) και από τις 77 γυναίκες οι 69 (89,61%) απάντησαν θετικά ότι αυτοί δίνουν το παράδειγμα στους μαθητές τους για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση τους.

**Πίνακας 22: Φύλο και ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση**

		ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση		Total
		Ναι	Όχι	
Φύλο	Ανδρας	53	18	71
	Γυναίκα	67	10	77
Total		120	28	148



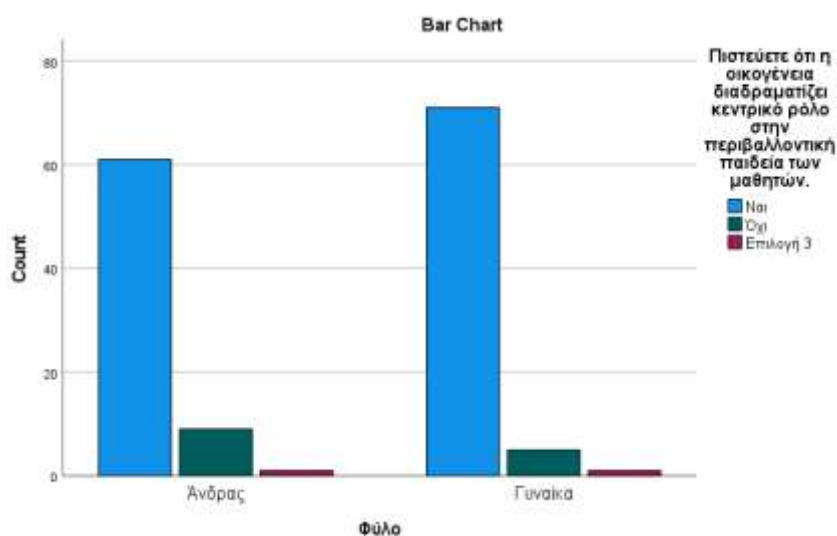
**Σχήμα 24: Φύλο και ενδοσχολικές ή εξωσχολικές δραστηριότητες που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση**

Στον πίνακα 22 και το σχήμα 22, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 53 (74,65%) και από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς οι 67 (87,01%) απάντησαν θετικά ότι θεωρούν ότι οι ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές τους να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση.

**Πίνακας 23: Φύλο και κεντρικός ρόλος οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.**

Πιστεύετε ότι η οικογένεια διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.

		Ναι	Όχι	Επιλογή 3	Total
Φύλο	Ανδρας	61	9	1	71
	Γυναίκα	71	5	1	77
Total		132	14	2	148



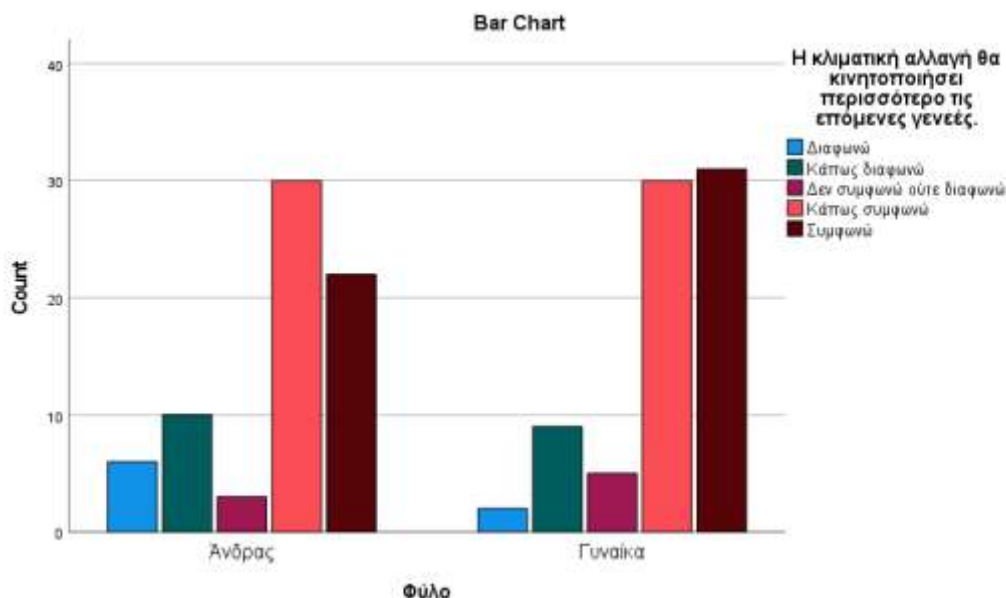
Σχήμα 25: Φύλο και κεντρικός ρόλος οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών

Στον πίνακα 23 και το σχήμα 23, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς οι 61 (85,92%) και από τις 77 γυναίκες οι 71 (92,21%) απάντησαν ότι πιστεύουν ότι η οικογένεια διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.

**Πίνακας 24: Φύλο και Η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.**

Η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	6	10	3	30	22	71
	Γυναίκα	2	9	5	30	31	77
Total		8	19	8	60	53	148



Σχήμα 26: Φύλο και η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενιές

Στον πίνακα 24 και το σχήμα 24, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 22 (30,99%) συμφωνούν απόλυτα και οι 30 (42,25%) κάπως συμφωνούν ότι η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενιές. Από τις 77 γυναίκες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 31 (40,26%) συμφωνούν απόλυτα και οι 30 (38,96%) κάπως συμφωνούν ότι η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενιές.

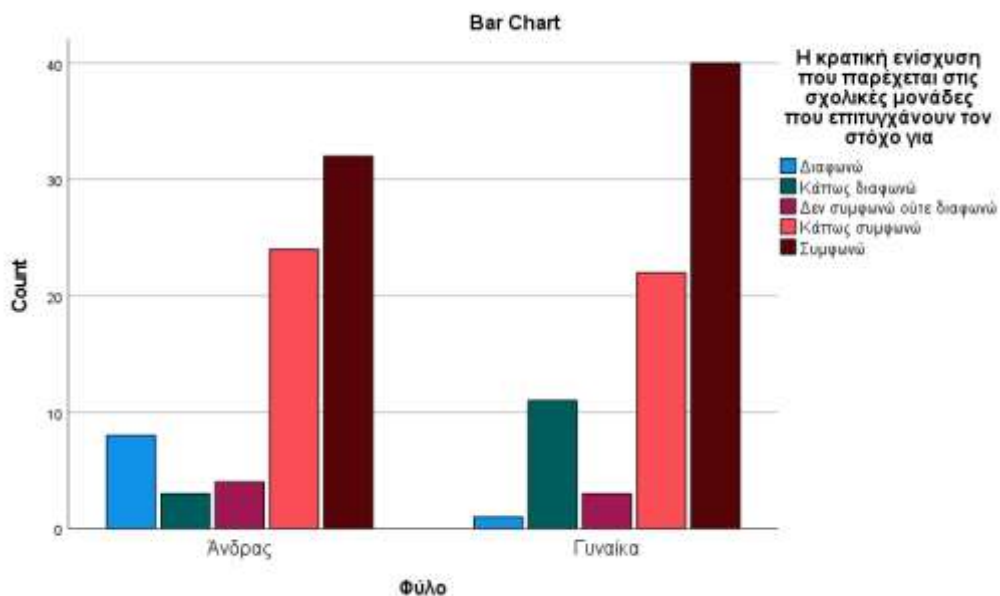
**Πίνακας 25: Φύλο και Η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο**

Η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φύλο	Ανδρας	8	3	4	24	32	71
	Γυναίκα	1	11	3	22	40	77
Total		9	14	7	46	72	148

Στον πίνακα 25 και το σχήμα 25, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 32 (45,07%) συμφωνούν απόλυτα και οι 24 (33,8%) κάπως συμφωνούν ότι η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο. Από τις 77 γυναίκες οι 40 (51,95%) συμφωνούν απόλυτα και οι 22 (28,57%) κάπως συμφωνούν ότι η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο.



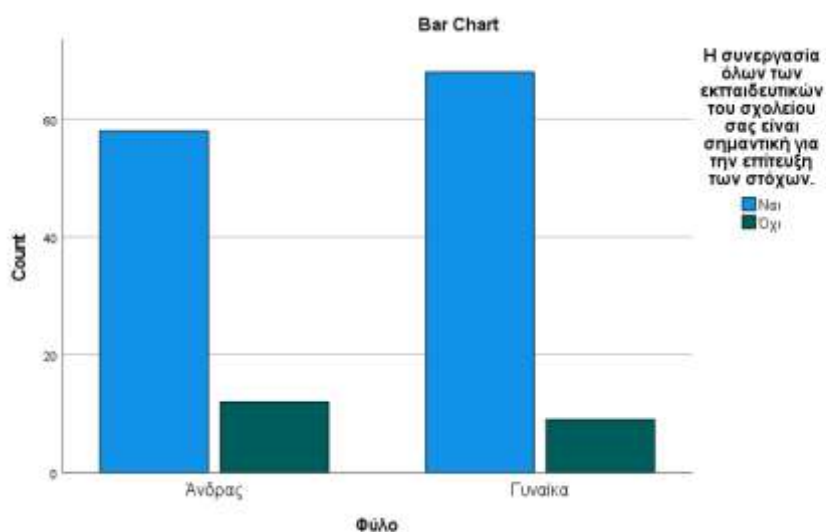


Σχήμα 27: Φύλο και η κρατική ενίσχυση στις σχολικές μονάδες λόγω επίτευξης στόχου για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο

**Πίνακας 26: Φύλο και Η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου σας είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.**

Η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου σας είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	58	12	70
	Γυναίκα	68	9	77
Total		126	21	147



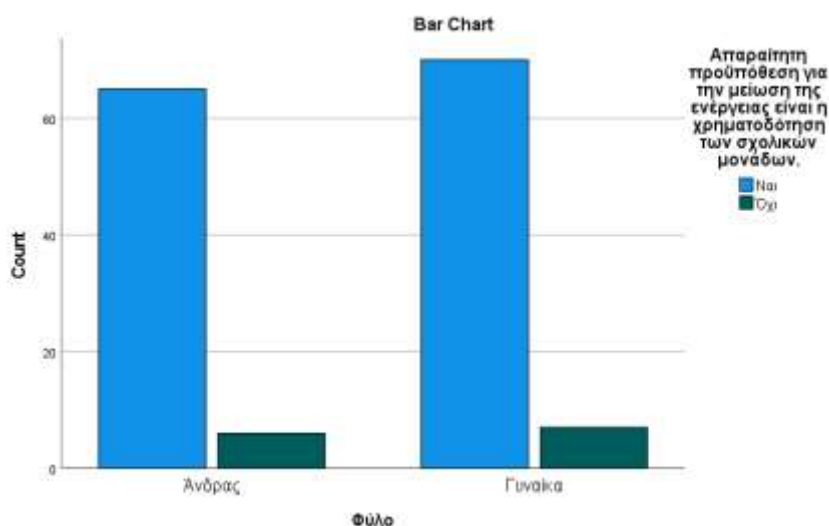
Σχήμα 28: Φύλο και σημασία συνεργασίας εκπαιδευτικών για την επίτευξη στόχων

Όσον αφορά τον πίνακα 26 και το σχήμα 26, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα οι 58 (81,69%) και από τις 77 γυναίκες, οι 68 (88,31%) απάντησαν θετικά στο ότι η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου στο οποίο εργάζονται είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.

**Πίνακας 27: Φύλο και Απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.**

Απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.

		Ναι	Όχι	Total
Φύλο	Άνδρας	65	6	71
	Γυναίκα	70	7	77
Total		135	13	148



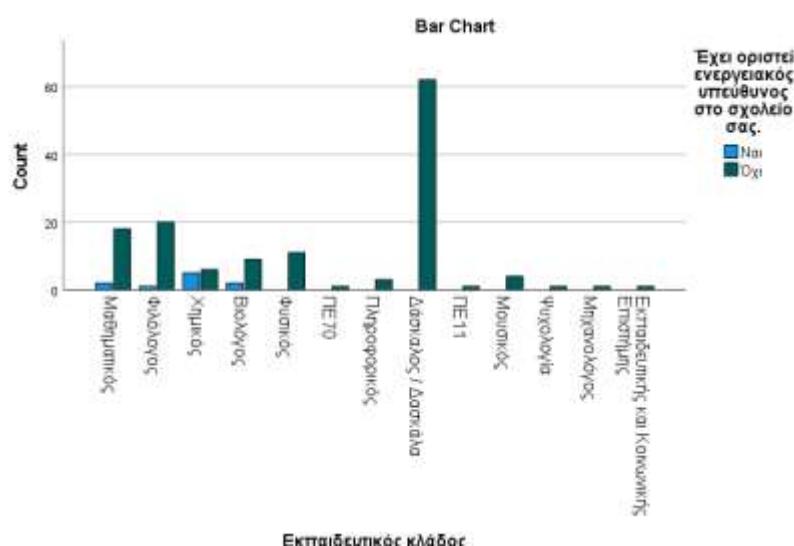
**Σχήμα 29: Φύλο και απαραίτητη προϋπόθεση για μείωση ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων**

Στον πίνακα 27 και το σχήμα 27, από τους 71 άνδρες εκπαιδευτικούς οι 65 (91,55%) και από τις 77 γυναίκες οι 70 (90,91%) απάντησαν θετικά στο ότι απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.

## 5.2.2. Εκπαιδευτικός Κλάδος και Ερωτήματα

**Πίνακας 28: Εκπαιδευτικός κλάδος και Έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.**

		Έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	2	18	20
	Φιλολόγος	1	20	21
	Χημικός	5	6	11
	Βιολόγος	2	9	11
	Φυσικός	0	11	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	0	3	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	0	62	62
	ΠΕ11	0	1	1
	Μουσικός	0	4	4
	Ψυχολογία	0	1	1
	Μηχανολόγος	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	1
	<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>138</b>



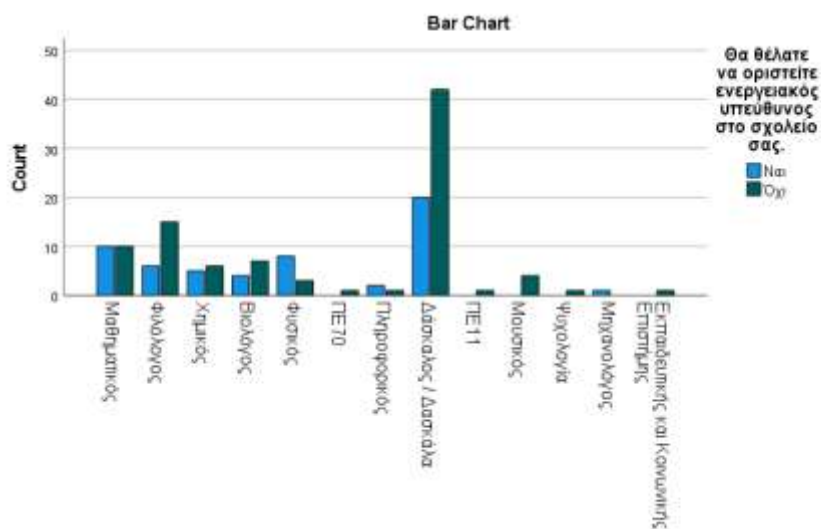
Σχήμα 30: Εκπαιδευτικός κλάδος και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου

Στον πίνακα 28 και το σχήμα 28, από τους 148 ερωτηθέντες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 20 είναι μαθηματικοί, οι 21 φιλόλογοι, οι 11 χημικοί, οι 11 βιολόγοι, οι 11 φυσικοί, οι 63 δάσκαλοι (62 συν ένας που δήλωσε ΠΕ70, δηλαδή δάσκαλος), οι 3 πληροφορικοί, οι 4 μουσικοί, ένας γυμναστής (ΠΕ11), 1 ψυχολόγος, 1 μηχανολόγος και 1 εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης. Από τους 148 ερωτηθέντες οι 138 (93,24%) απάντησαν ότι δεν έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο που εργάζονται, και μόνο 2 μαθηματικοί, 5 χημικοί, 1 φιλόλογος, και 2 βιολόγοι δήλωσαν πως έχει οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο που εργάζονται.

**Πίνακας 29: Εκπαιδευτικός κλάδος και Θα θέλατε να οριστείτε ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.**

		Θα θέλατε να οριστείτε ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο σας.		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	10	10	20
	Φιλόλογος	6	15	21
	Χημικός	5	6	11
	Βιολόγος	4	7	11
	Φυσικός	8	3	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	20	42	62
	ΠΕ11	0	1	1
	Μουσικός	0	4	4
	Ψυχολογία	0	1	1
	Μηχανολόγος	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	1
	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>92</b>	<b>148</b>

Στον πίνακα 29 και το σχήμα 29, από τους 148 ερωτηθέντες συνολικά μόνο οι 56 (37,84%) απάντησαν θετικά στο ότι θα ήθελαν να οριστούν ως ενεργειακοί υπεύθυνοι. Από αυτούς τους 56 οι 10 είναι μαθηματικοί, οι 6 φιλόλογοι, οι 5 χημικοί, οι 4 βιολόγοι, οι 8 φυσικοί, οι 2 πληροφορικοί, οι 20 δάσκαλοι, και ο ένας μηχανολόγος.



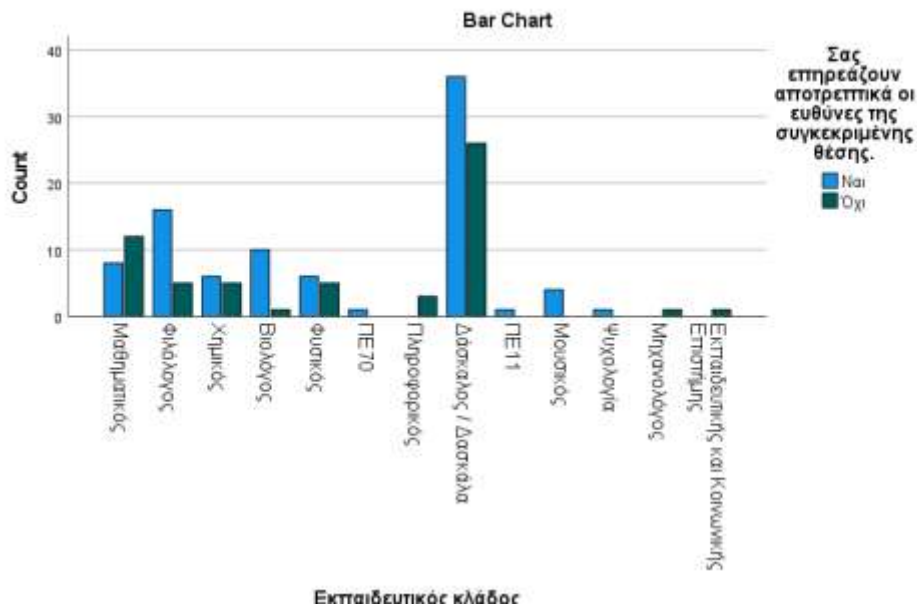
Σχήμα 31: Εκπαιδευτικός Κλάδος και επιθυμία ορισμού ενεργειακού υπευθύνου

Πίνακας 30: Εκπαιδευτικός κλάδος και Σας επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης.

		Σας επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης.		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	8	12	20
	Φιλολόγος	16	5	21
	Χημικός	6	5	11
	Βιολόγος	10	1	11
	Φυσικός	6	5	11
	ΠΕ70	1	0	1
	Πληροφορικός	0	3	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	36	26	62
	ΠΕ11	1	0	1
	Μουσικός	4	0	4
	Ψυχολογία	1	0	1
	Μηχανολόγος	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	1
	<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>59</b>	<b>148</b>

Στον πίνακα 30 και το σχήμα 30, από τους 148 ερωτηθέντες εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 89 (60,14%) απάντησαν θετικά στο ότι τους επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της συγκεκριμένης θέσης. Από αυτούς τους 89 οι 8 είναι μαθηματικοί, οι 16 είναι φιλόλογοι, οι 6

χημικοί, οι 10 βιολόγοι, οι 6 φυσικοί, οι 37 δάσκαλοι, ένας γυμναστής, οι 4 μουσικοί, και ένας ψυχολόγος.



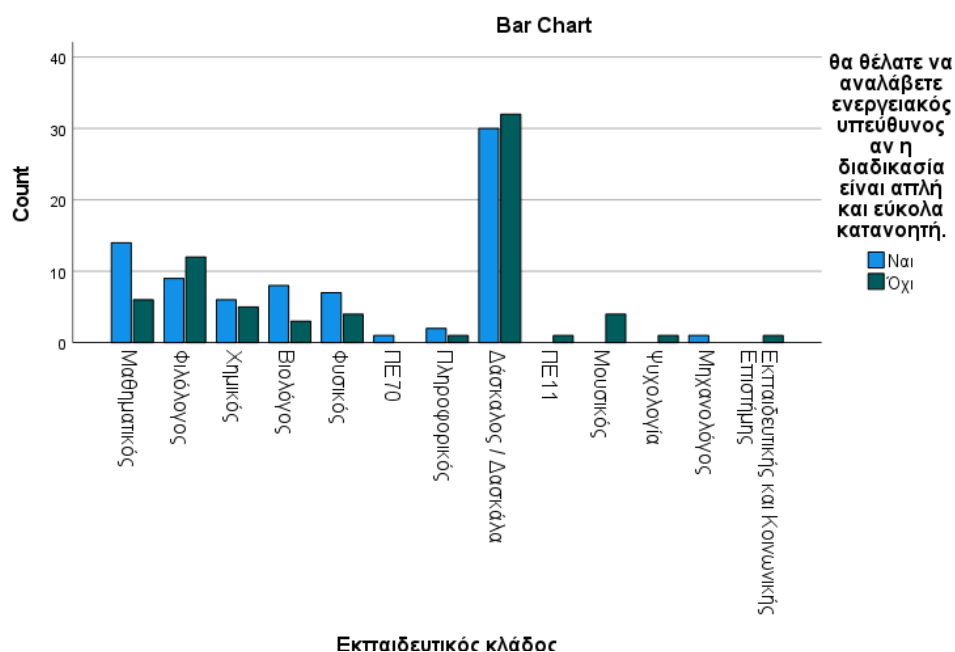
Σχήμα 32: Εκπαιδευτικός Κλάδος και αποτρεπτική επιρροή ευθυνών της συγκεκριμένης θέσης

**Πίνακας 31: Εκπαιδευτικός κλάδος και θα θέλατε να αναλάβετε ενεργειακός υπεύθυνος αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα κατανοητή.**

θα θέλατε να αναλάβετε ενεργειακός υπεύθυνος  
αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα  
κατανοητή.

		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	14	6	20
	Φιλολόγος	9	12	21
	Χημικός	6	5	11
	Βιολόγος	8	3	11
	Φυσικός	7	4	11
	ΠΕ70	1	0	1
	Πληροφορικός	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	30	32	62
	ΠΕ11	0	1	1
	Μουσικός	0	4	4
	Ψυχολογία	0	1	1
	Μηχανολόγος	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	1
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>70</b>	<b>148</b>

Στον πίνακα 31 και το σχήμα 31, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 78 (52,70%) απάντησαν θετικά στο ότι θα ήθελαν να αναλάβουν ενεργειακοί υπεύθυνοι αν η διαδικασία είναι απλή και εύκολα κατανοητή. Από τους 78 που απάντησαν θετικά οι 14 είναι μαθηματικοί, οι 9 φιλόλογοι, οι 6 χημικοί, οι 8 βιολόγοι, οι 7 φυσικοί, οι 31 δάσκαλοι, οι 2 πληροφορικοί, και ένας μηχανολόγος.



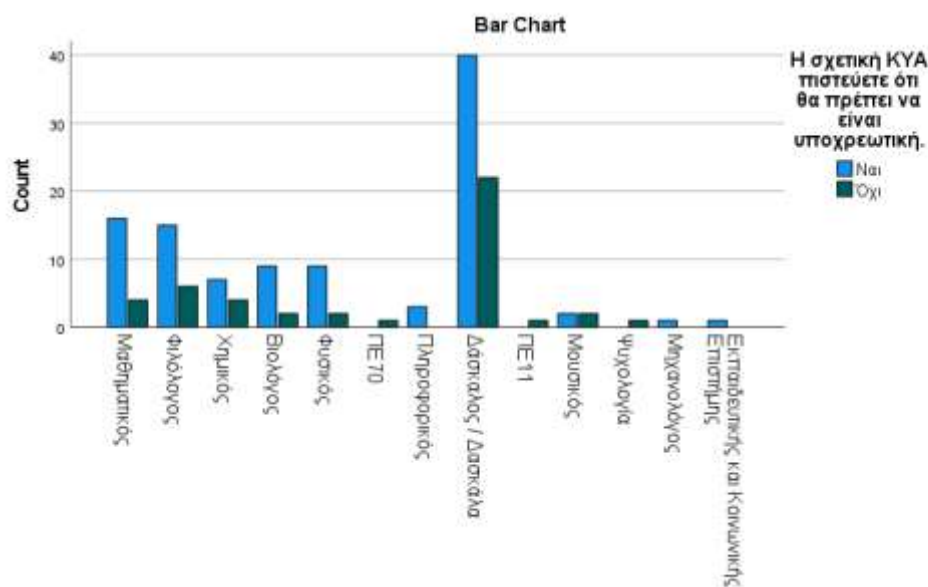
Σχήμα 33: Εκπαιδευτικός κλάδος και επιθυμία ανάληψης θέσης ενεργειακού υπευθύνου σε εύκολη και εύκολα κατανοητή διαδικασία

Πίνακας 32: Εκπαιδευτικός κλάδος και υποχρεωτική ΚΥΑ.

Η σχετική ΚΥΑ πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι υποχρεωτική.

Εκπαιδευτικός κλάδος		Η σχετική ΚΥΑ πιστεύετε ότι θα πρέπει να είναι υποχρεωτική.		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	16	4	20
	Φιλόλογος	15	6	21
	Χημικός	7	4	11
	Βιολόγος	9	2	11
	Φυσικός	9	2	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	3	0	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	40	22	62
	ΠΕ11	0	1	1
	Μουσικός	2	2	4

Ψυχολογία	0	1	1
Μηχανολόγος	1	0	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>45</b>	<b>148</b>



**Εκπαιδευτικός κλάδος**  
**Σχήμα 34: Εκπαιδευτικός Κλάδος και υποχρεωτική ΚΥΑ**

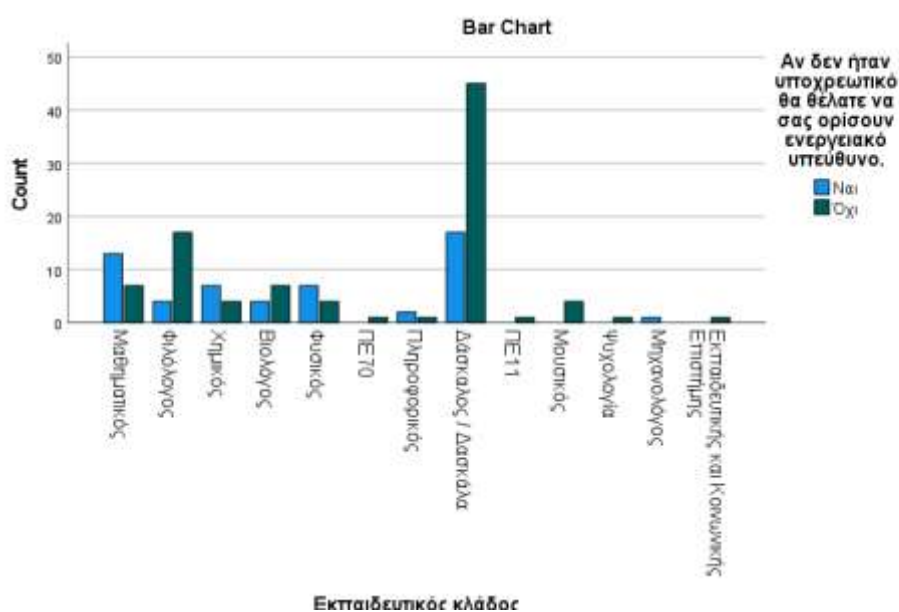
Στον πίνακα 32 και το σχήμα 32, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 103 (69,59%) απάντησαν θετικά στο ότι η Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) θα πρέπει να είναι υποχρεωτική. Από αυτούς τους 103 που απάντησαν θετικά οι 16 είναι μαθηματικοί, οι 15 φιλόλογοι, οι 7 χημικοί, οι 9 βιολόγοι, οι 9 φυσικοί, οι 40 δάσκαλοι, οι 3 πληροφορικοί, οι 2 μουσικοί, ένας μηχανολόγος και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 33: Εκπαιδευτικός κλάδος και Αν δεν ήταν υποχρεωτικό θα θέλατε να σας ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο.**

		Αν δεν ήταν υποχρεωτικό θα θέλατε να σας ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο.		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	13	7	20
	Φιλολόγος	4	17	21
	Χημικός	7	4	11
	Βιολόγος	4	7	11
	Φυσικός	7	4	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	2	1	3



Δάσκαλος / Δασκάλα	17	45	62
ΠΕ11	0	1	1
Μουσικός	0	4	4
Ψυχολογία	0	1	1
Μηχανολόγος	1	0	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	1
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>93</b>	<b>148</b>



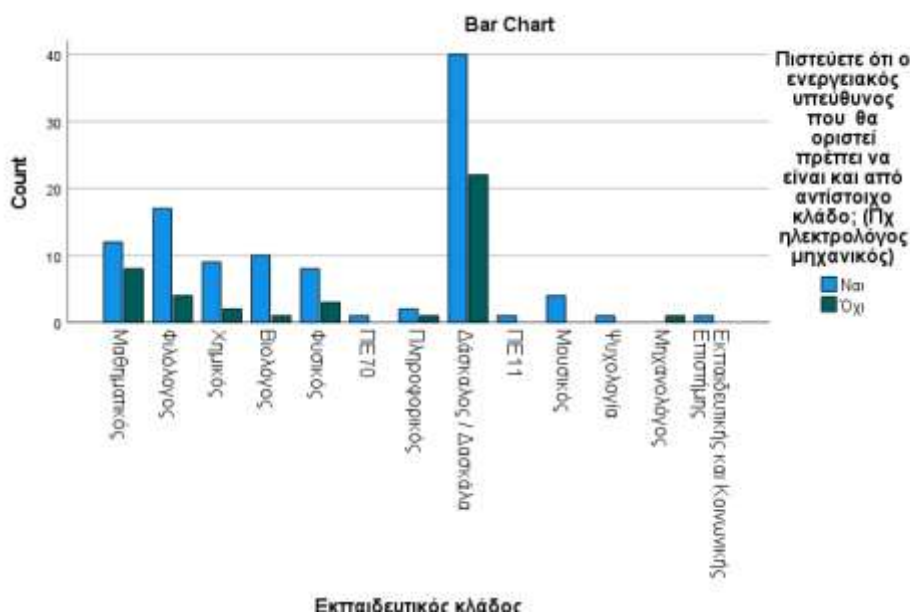
Σχήμα 35: Εκπαιδευτικός Κλάδος και ορισμός ενεργειακού υπεύθυνου σε περίπτωση μη υποχρέωσης

Στον πίνακα 33 και το σχήμα 33, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα μόνο οι 55 (37,16%) απάντησαν θετικά στο ότι θα ήθελαν να τους ορίσουν ενεργειακό υπεύθυνο αν δεν ήταν υποχρεωτικό. Από αυτούς τους 55 οι 13 είναι μαθηματικοί, οι 4 φιλόλογοι, οι 7 χημικοί, οι 4 βιολόγοι, οι 7 φυσικοί, οι 2 πληροφορικοί, οι 17 δάσκαλοι, και ένας μηχανολόγος.

**Πίνακας 34: Εκπαιδευτικός κλάδος και Πιστεύετε ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να είναι και από αντίστοιχο κλάδο; (Πχ ηλεκτρολόγος μηχανικός)**

		Πιστεύετε ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να είναι και από αντίστοιχο κλάδο; (Πχ ηλεκτρολόγος μηχανικός)		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	12	8	20
	Φιλολόγος	17	4	21
	Χημικός	9	2	11
	Βιολόγος	10	1	11
	Φυσικός	8	3	11

ΠΕ70	1	0	1
Πληροφορικός	2	1	3
Δάσκαλος / Δασκάλα	40	22	62
ΠΕ11	1	0	1
Μουσικός	4	0	4
Ψυχολογία	1	0	1
Μηχανολόγος	0	1	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>42</b>	<b>148</b>



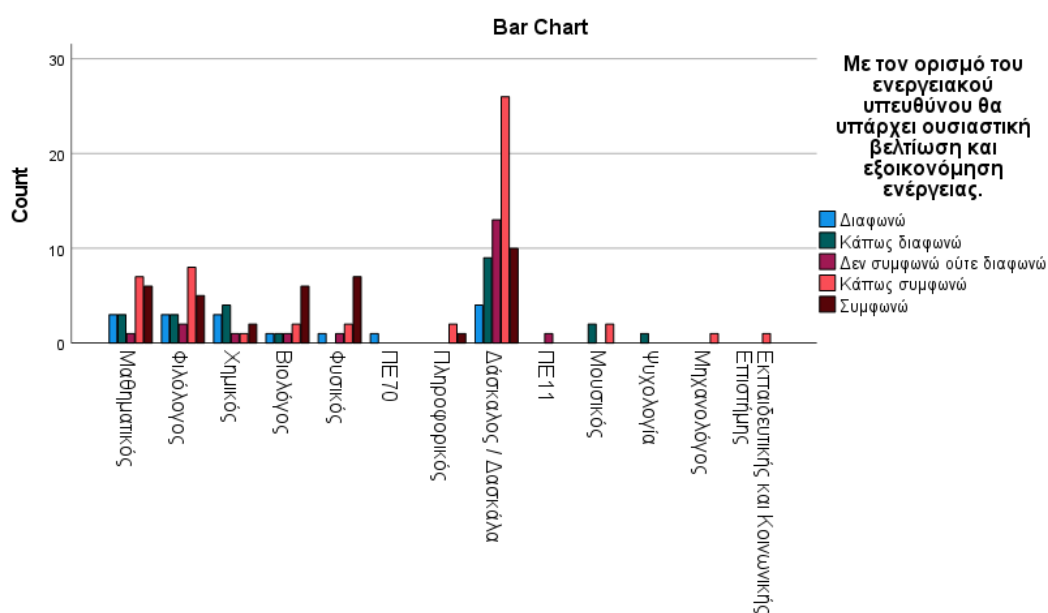
Σχήμα 36: Εκπαιδευτικός Κλάδος και Ορισμός ενεργειακού υπευθύνου από αντίστοιχο κλάδο

Στον πίνακα 34 και σχήμα 34, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν και απάντησαν στην έρευνα οι 106 (71,62%) απάντησαν θετικά στο ότι πιστεύουν ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος που θα οριστεί πρέπει να προέρχεται και από αντίστοιχο κλάδο, όπως ηλεκτρολόγος μηχανικός. Από τους 106 που απάντησαν θετικά στο ερώτημα αυτό, οι 12 είναι μαθηματικοί, οι 17 φιλόλογοι, οι 41 δάσκαλοι, οι 9 χημικοί, οι 10 βιολόγοι, οι 8 φυσικοί, οι 2 πληροφορικοί, ένας γυμναστής, οι 4 μουσικοί, ένας ψυχολόγος και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 35: Εκπαιδευτικός κλάδος και Με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρχει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.**

Με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρχει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικό ς κλάδος	Μαθηματικός	3	3	1	7	6	20
	Φιλολόγος	3	3	2	8	5	21
	Χημικός	3	4	1	1	2	11
	Βιολόγος	1	1	1	2	6	11
	Φυσικός	1	0	1	2	7	11
	ΠΕ70	1	0	0	0	0	1
	Πληροφορικός	0	0	0	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	4	9	13	26	10	62
	ΠΕ11	0	0	1	0	0	1
	Μουσικός	0	2	0	2	0	4
	Ψυχολογία	0	1	0	0	0	1
	Μηχανολόγος	0	0	0	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>37</b>	<b>148</b>



Εκπαιδευτικός κλάδος

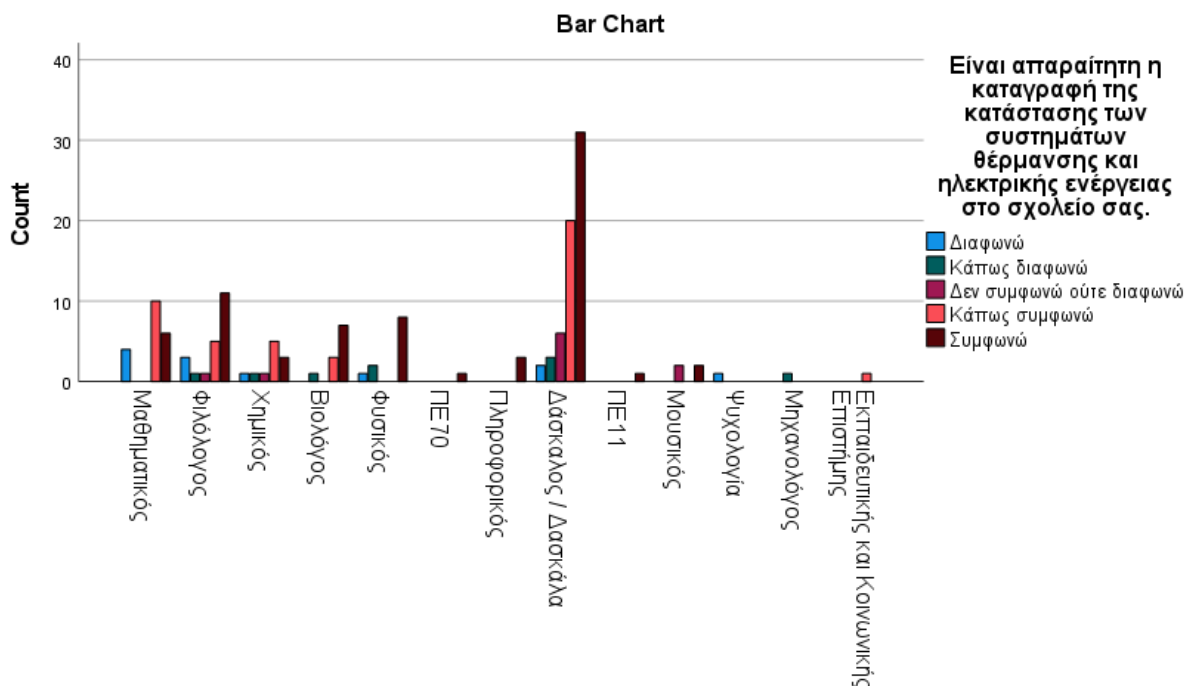
Σχήμα 37: Εκπαιδευτικός Κλάδος και ορισμός ενεργειακού υπευθύνου για ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας

Στον πίνακα 35 και το σχήμα 35, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα οι 37 (25%) συμφωνούν απόλυτα και οι 52 (35,14%) κάπως συμφωνούν ότι με τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου θα υπάρχει ουσιαστική βελτίωση και εξοικονόμηση ενέργειας. Από τους 37 που συμφωνούν απόλυτα οι 6 είναι μαθηματικοί, οι 5 φιλόλογοι, οι 2 χημικοί, οι 6 βιολόγοι, οι 7 φυσικοί, 1 πληροφορικός και 10 δάσκαλοι. Από τους 52 που κάπως συμφωνούν οι 7 μαθηματικοί, οι 8 φιλόλογοι, ένας χημικός, 2 βιολόγοι, 2 φυσικοί, 2 πληροφορικοί, 26 δάσκαλοι, 2 μουσικοί, ένας μηχανολόγος και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 36: Εκπαιδευτικός κλάδος και Είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας.**

Είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	4	0	0	10	6	20
	Φιλόλογος	3	1	1	5	11	21
	Χημικός	1	1	1	5	3	11
	Βιολόγος	0	1	0	3	7	11
	Φυσικός	1	2	0	0	8	11
	ΠΕ70	0	0	0	0	1	1
	Πληροφορικός	0	0	0	0	3	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	2	3	6	20	31	62
	ΠΕ11	0	0	0	0	1	1
	Μουσικός	0	0	2	0	2	4
	Ψυχολογία	1	0	0	0	0	1
	Μηχανολόγος	0	1	0	0	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	0	0	1	0	1
	<b>Total</b>	12	9	10	44	73	148



**Εκπαιδευτικός κλάδος**

**Σχήμα 38:** Εκπαιδευτικός Κλάδος και απαραίτητη καταγραφή των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο

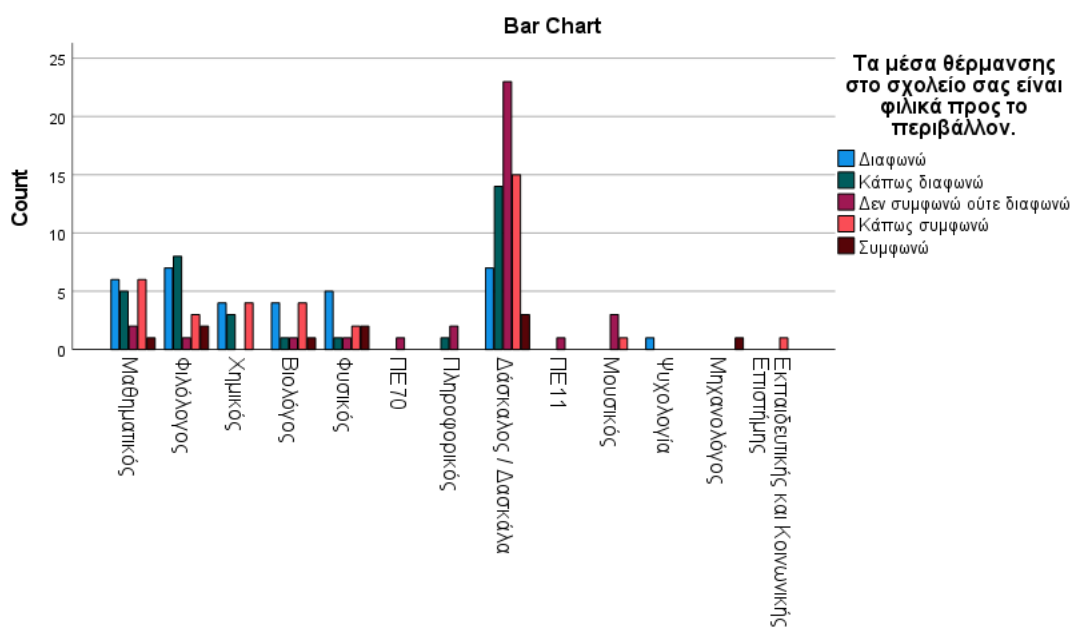
Στον πίνακα 36 και το σχήμα 36, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 73 (49,32%) συμφωνούν απόλυτα και οι 44 (29,73%) κάπως συμφωνούν ότι είναι απαραίτητη η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο που εργάζονται. Από τους 73 που συμφωνούν απόλυτα οι 6 είναι μαθηματικοί, οι 11 φιλόλογοι, οι 3 χημικοί, οι 7 βιολόγοι, οι 8 φυσικοί, οι 32 δάσκαλοι, οι 3 πληροφορικοί, ένας γυμναστής, και 2 μουσικοί. Από τους 44 που κάπως συμφωνούν οι 10 είναι μαθηματικοί, οι 5 φιλόλογοι, οι 5 χημικοί, οι 3 βιολόγοι, οι 20 δάσκαλοι και ένας εκπαιδευτικής κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 37:** Εκπαιδευτικός κλάδος και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι φιλικά προς το περιβάλλον.

Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι φιλικά προς το περιβάλλον.

Εκπαιδευτικός κλάδος		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Φιλολόγος	7	8	1	3	2	21	
Χημικός	4	3	0	4	0	11	
Βιολόγος	4	1	1	4	1	11	
Φυσικός	5	1	1	2	2	11	

ΠΕ70	0	0	1	0	0	1
Πληροφορικός	0	1	2	0	0	3
Δάσκαλος / Δασκάλα	7	14	23	15	3	62
ΠΕ11	0	0	1	0	0	1
Μουσικός	0	0	3	1	0	4
Ψυχολογία	1	0	0	0	0	1
Μηχανολόγος	0	0	0	0	1	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>148</b>

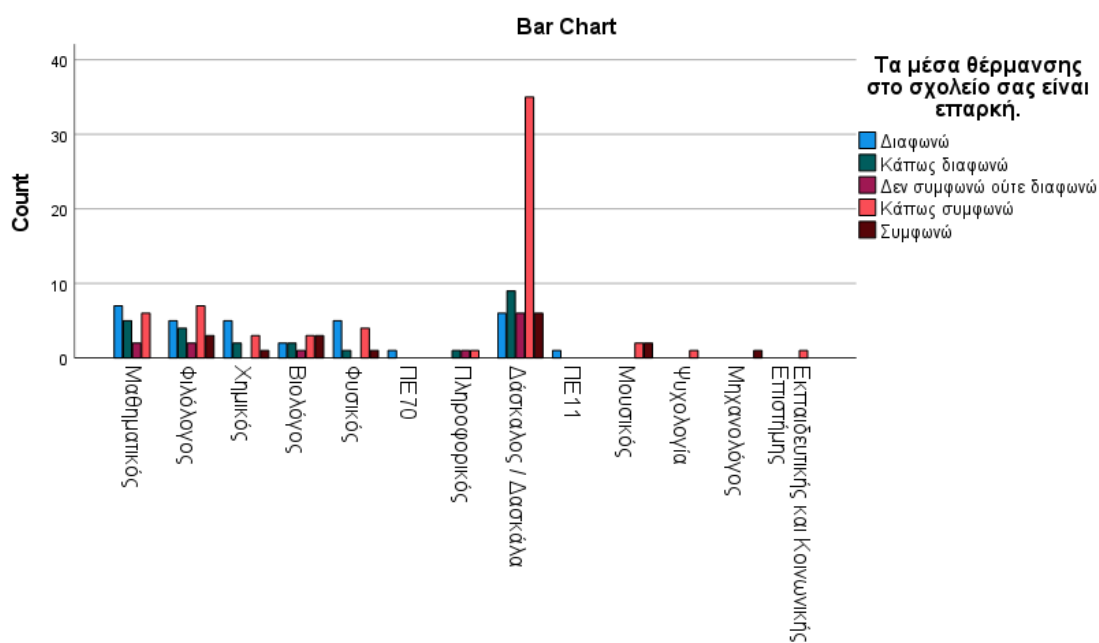


**Εκπαιδευτικός κλάδος**  
**Σχήμα 39: Εκπαιδευτικός Κλάδος και φιλικά προς το περιβάλλον μέσα θέρμανσης**

Στον πίνακα 37 και το σχήμα 37, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 10 (6,76%) συμφωνούν απόλυτα και οι 36 (24,32%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο που εργάζονται είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Από τους 10 που συμφωνούν απόλυτα οι 2 είναι φιλόλογοι, ένας μαθηματικός, ένας βιολόγος, 2 φυσικοί, οι 3 δάσκαλοι και ένας μηχανολόγος. Από τους 36 που κάπως συμφωνούν οι 6 είναι μαθηματικοί, οι 3 φιλόλογοι, οι 4 χημικοί, οι 4 βιολόγοι, οι 2 φυσικοί, οι 15 δάσκαλοι, ένας μουσικός και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 38: Εκπαιδευτικός κλάδος και Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι επαρκή.**

		Τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο σας είναι επαρκή.					Total
		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	7	5	2	6	0	20
	Φιλολόγος	5	4	2	7	3	21
	Χημικός	5	2	0	3	1	11
	Βιολόγος	2	2	1	3	3	11
	Φυσικός	5	1	0	4	1	11
	ΠΕ70	1	0	0	0	0	1
	Πληροφορικός	0	1	1	1	0	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	6	9	6	35	6	62
	ΠΕ11	1	0	0	0	0	1
	Μουσικός	0	0	0	2	2	4
	Ψυχολογία	0	0	0	1	0	1
	Μηχανολόγος	0	0	0	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	0	0	1	0	1
	<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>63</b>	<b>17</b>



**Εκπαιδευτικός κλάδος**  
**Σχήμα 40: Εκπαιδευτικός Κλάδος και επαρκή μέσα θέρμανσης στο σχολείο**

Στον πίνακα 38 και το σχήμα 38, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 17 (11,49%) συμφωνούν απόλυτα και οι 63 (42,57%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα θέρμανσης στο σχολείο που εργάζονται είναι επαρκή. Από τους 17 που συμφωνούν απόλυτα οι 3 είναι φιλόλογοι, ένας χημικός, οι 3 βιολόγοι, ένας φυσικός, οι 6 δάσκαλοι, οι 2 μουσικοί και ένας μηχανολόγος. Από τους 63 που κάπως συμφωνούν οι 6 είναι μαθηματικοί, οι 7 φιλόλογοι, οι 3 χημικοί, οι 3 βιολόγοι, οι 4 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 35 δάσκαλοι, οι 2 μουσικοί, ένας ψυχολόγος και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 39: Εκπαιδευτικός κλάδος και Τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας ελέγχονται επαρκώς (πχ ηλεκτρολόγος).**

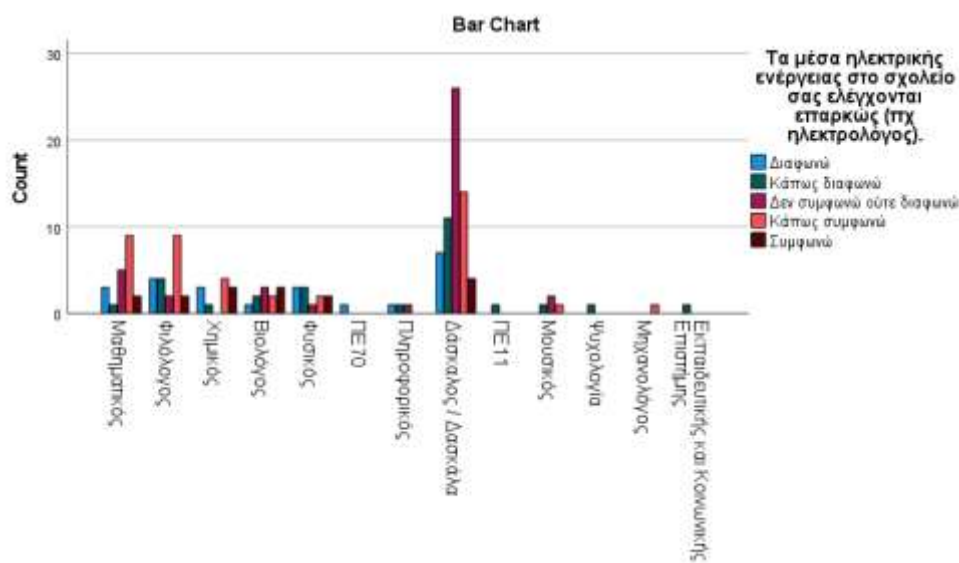
Τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο σας ελέγχονται επαρκώς (πχ ηλεκτρολόγος).

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	3	1	5	9	2	20
	Φιλόλογος	4	4	2	9	2	21
	Χημικός	3	1	0	4	3	11
	Βιολόγος	1	2	3	2	3	11
	Φυσικός	3	3	1	2	2	11
	ΠΕ70	1	0	0	0	0	1
	Πληροφορικός	1	1	1	0	0	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	7	11	26	14	4	62
	ΠΕ11	0	1	0	0	0	1
	Μουσικός	0	1	2	1	0	4
	Ψυχολογία	0	1	0	0	0	1
	Μηχανολόγος	0	0	0	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	0	0	0	1
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>148</b>

Στον πίνακα 39 και το σχήμα 39, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν και απάντησαν στην έρευνα οι 16 (10,81%) συμφωνούν απόλυτα και οι 42 (28,38%) κάπως συμφωνούν ότι τα μέσα ηλεκτρικής ενέργειας στο σχολείο εργασίας τους ελέγχονται επαρκώς π.χ. από ηλεκτρολόγο. Από τους 16 που συμφωνούν απόλυτα οι 2 είναι μαθηματικοί, οι 2 φιλόλογοι, οι 3 χημικοί, οι 3 βιολόγοι, οι 2 φυσικοί και οι 4 δάσκαλοι. Από τους 42 που κάπως συμφωνούν οι 9 είναι



μαθηματικοί, οι 9 φιλόλογοι, οι 4 χημικοί, οι 2 βιολόγοι, οι 2 φυσικοί, οι 14 δάσκαλοι, ένας μουσικός, και ένας μηχανολόγος.



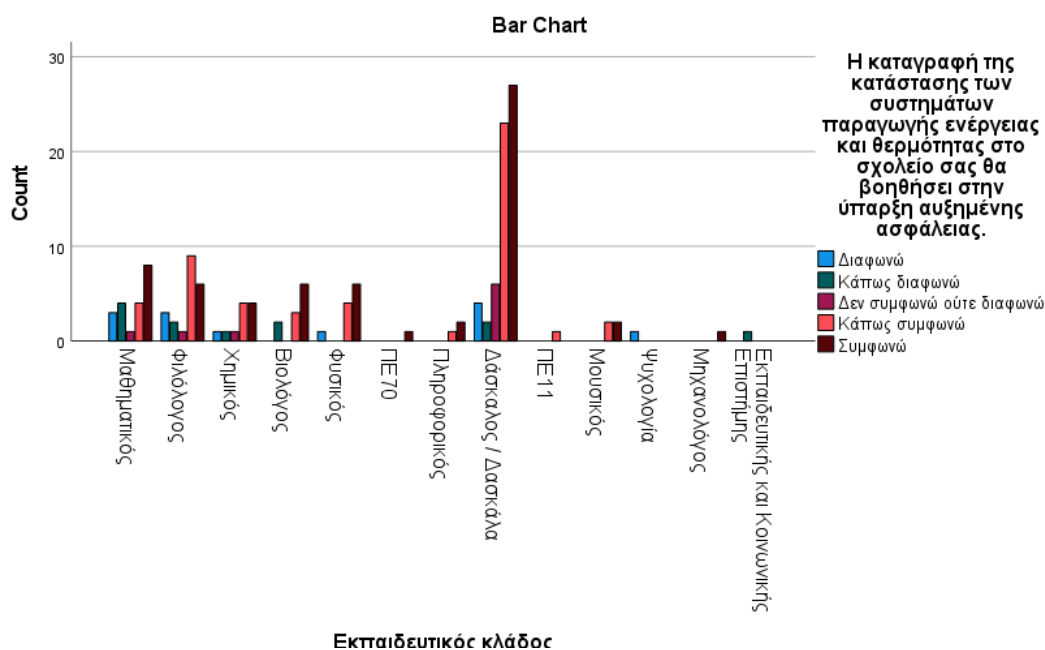
Σχήμα 41: Εκπαιδευτικός Κλάδος και επαρκής έλεγχος των μέσων ηλεκτρικής ενέργειας

**Πίνακας 40: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο σας θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.**

Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο σας θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	3	4	1	4	8	20
	Φιλόλογος	3	2	1	9	6	21
	Χημικός	1	1	1	4	4	11
	Βιολόγος	0	2	0	3	6	11
	Φυσικός	1	0	0	4	6	11
	ΠΕ70	0	0	0	0	1	1
	Πληροφορικός	0	0	0	1	2	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	4	2	6	23	27	62
	ΠΕ11	0	0	0	1	0	1
	Μουσικός	0	0	0	2	2	4
	Ψυχολογία	1	0	0	0	0	1
	Μηχανολόγος	0	0	0	0	1	1

Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	0	0	0	1
Total	13	12	9	51	63	148



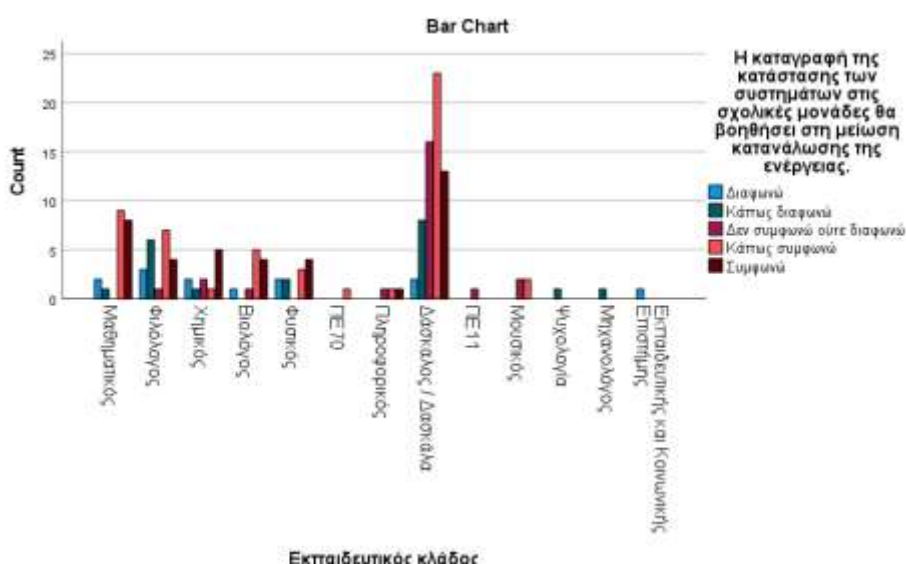
**Σχήμα 42:** Εκπαιδευτικός Κλάδος και η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο θα βοηθήσει στην ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας

Στον πίνακα 40 και το σχήμα 40, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 63 (42,57%) συμφωνούν απόλυτα και οι 51 (34,46%) κάπως συμφωνούν ότι η καταγραφή κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στο σχολείο που εργάζονται θα βοηθήσει την ύπαρξη αυξημένης ασφάλειας. Από τους 63 που συμφωνούν απόλυτα, οι 8 είναι μαθηματικοί, οι 6 φιλόλογοι, οι 4 χημικοί, οι 6 βιολόγοι, οι 6 φυσικοί, οι 28 δάσκαλοι, οι 2 πληροφορικοί, οι 2 μουσικοί και ένας μηχανολόγος. Από τους 51 που κάπως συμφωνούν οι 4 είναι μαθηματικοί, οι 9 φιλόλογοι, οι 4 χημικοί, οι 3 βιολόγοι, οι 4 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 23 δάσκαλοι, ένας γυμναστής, και 2 μουσικοί.

**Πίνακας 41: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων στις σχολικές μονάδες  
θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.**

Η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων στις σχολικές μονάδες  
θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης της ενέργειας.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	2	1	0	9	8	20
	Φιλολόγος	3	6	1	7	4	21
	Χημικός	2	1	2	1	5	11
	Βιολόγος	1	0	1	5	4	11
	Φυσικός	2	2	0	3	4	11
	ΠΕ70	0	0	0	1	0	1
	Πληροφορικός	0	0	1	1	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	2	8	16	23	13	62
	ΠΕ11	0	0	1	0	0	1
	Μουσικός	0	0	2	2	0	4
	Ψυχολογία	0	1	0	0	0	1
	Μηχανολόγος	0	1	0	0	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>		<b>13</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>52</b>	<b>39</b>	<b>148</b>



**Σχήμα 43: Εκπαιδευτικός Κλάδος και η καταγραφή της κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση κατανάλωσης ενέργειας**

Στον πίνακα 41 και το σχήμα 41, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα, οι 39 (26,35%) συμφωνούν απόλυτα και οι 52 (35,14%) κάπως συμφωνούν ότι η καταγραφή της

κατάστασης των συστημάτων παραγωγής ενέργειας και θερμότητας στις σχολικές μονάδες θα βοηθήσει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Από τους 39 που συμφωνούν απόλυτα οι 8 είναι μαθηματικοί, οι 4 φιλόλογοι, οι 5 χημικοί, οι 4 βιολόγοι, οι 4 φυσικοί, ένας πληροφορικός και οι 13 δάσκαλοι. Από τους 52 που κάπως συμφωνούν οι 9 είναι μαθηματικοί, οι 7 φιλόλογοι, οι 5 βιολόγοι, ένας χημικός, οι 3 φυσικοί, οι 24 δάσκαλοι, ένας πληροφορικός και 2 μουσικοί.

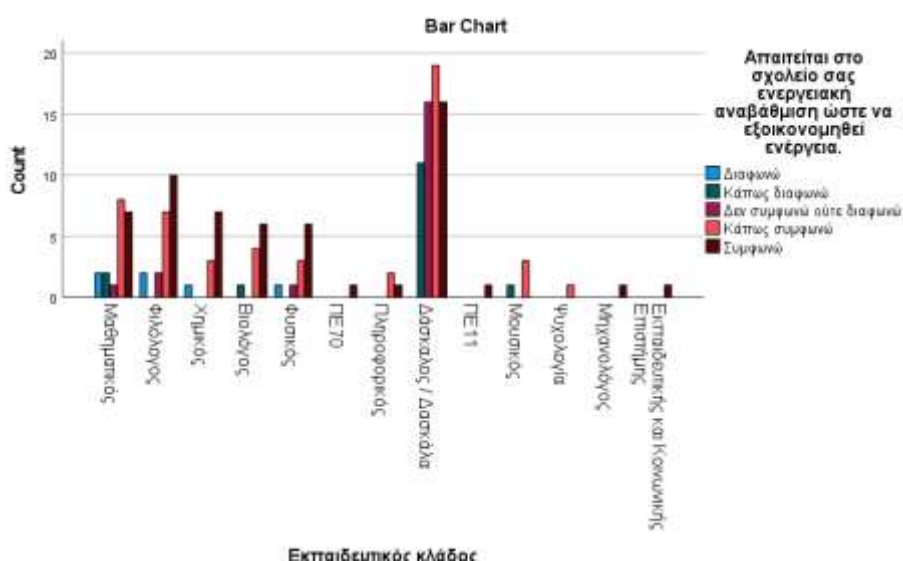
**Πίνακας 42: Εκπαιδευτικός κλάδος και Απαιτείται στο σχολείο σας ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.**

Απαιτείται στο σχολείο σας ενεργειακή αναβάθμιση ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια.

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	2	2	1	8	7	20
	Φιλόλογος	2	0	2	7	10	21
	Χημικός	1	0	0	3	7	11
	Βιολόγος	0	1	0	4	6	11
	Φυσικός	1	0	1	3	6	11
	ΠΕ70	0	0	0	0	1	1
	Πληροφορικός	0	0	0	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	0	11	16	19	16	62
	ΠΕ11	0	0	0	0	1	1
	Μουσικός	0	1	0	3	0	4
	Ψυχολογία	0	0	0	1	0	1
	Μηχανολόγος	0	0	0	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	0	0	0	1	1
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>57</b>	<b>148</b>

Στον πίνακα 42 και το σχήμα 42, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην παρούσα έρευνα, οι 57 (38,51%) συμφωνούν απόλυτα και οι 50 (33,78%) κάπως συμφωνούν ότι είναι απαραίτητη η ενεργειακή αναβάθμιση στο σχολείο που εργάζονται οι εκπαιδευτικοί για την εξοικονόμηση ενέργειας. Από τους 57 που συμφωνούν απόλυτα, οι 7 είναι μαθηματικοί, οι 10 φιλόλογοι, οι 7 χημικοί, οι 6 βιολόγοι, οι 6 φυσικοί, οι 17 δάσκαλοι, ένας πληροφορικός, ένας γυμναστής, ένας μηχανολόγος και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης. Από τους 50 που

κάπως συμφωνούν οι 8 είναι μαθηματικοί, οι 7 φιλόλογοι, οι 3 χημικοί, οι 4 βιολόγοι, οι 3 φυσικοί, οι 19 δάσκαλοι, 2 πληροφορικοί, 3 μουσικοί και ένας ψυχολόγος.



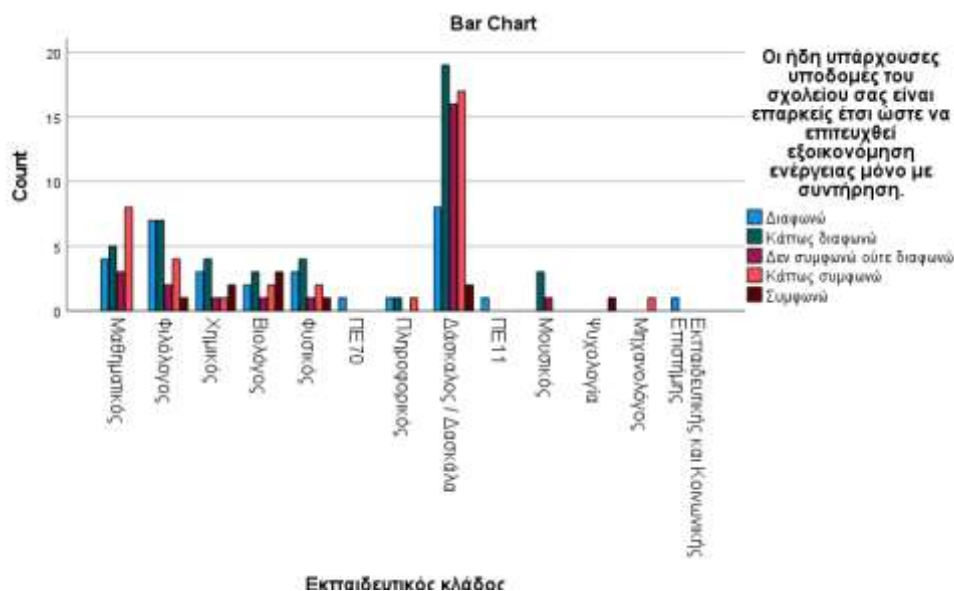
Σχήμα 44: Εκπαιδευτικός Κλάδος και απαιτείται στο σχολείο ενεργειακή αναβάθμιση για την εξοικονόμηση ενέργειας

**Πίνακας 43: Εκπαιδευτικός κλάδος και Οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου σας είναι επαρκείς έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μόνο με συντήρηση.**

Οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου σας είναι επαρκείς έτσι ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας μόνο με συντήρηση.

Εκπαιδευτικός κλάδος	Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Μαθηματικός	4	5	3	8	0	20
Φιλόλογος	7	7	2	4	1	21
Χημικός	3	4	1	1	2	11
Βιολόγος	2	3	1	2	3	11
Φυσικός	3	4	1	2	1	11
ΠΕ70	1	0	0	0	0	1
Πληροφορικός	1	1	0	1	0	3
Δάσκαλος / Δασκάλα	8	19	16	17	2	62
ΠΕ11	1	0	0	0	0	1
Μουσικός	0	3	1	0	0	4
Ψυχολογία	0	0	0	0	1	1
Μηχανολόγος	0	0	0	1	0	1

Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	0	0	0	1
Total	31	46	25	36	10	148



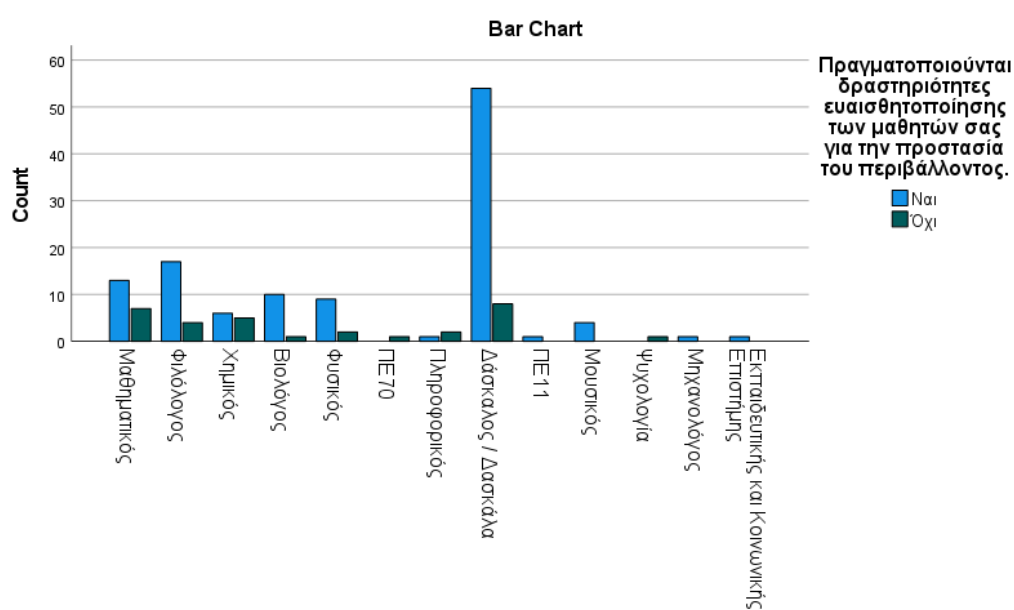
Σχήμα 45: Εκπαιδευτικός Κλάδος και οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου είναι επαρκείς για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση

Στον πίνακα 43 και το σχήμα 43, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 10 (6,76%) συμφωνούν απόλυτα και οι 36 (24,32%) κάπως συμφωνούν ότι οι ήδη υπάρχουσες υποδομές του σχολείου που εργάζονται είναι επαρκείς για την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας μόνο με συντήρηση. Από τους 10 που συμφωνούν απόλυτα οι 2 είναι χημικοί, ένας φιλόλογος, οι 3 βιολόγοι, ένας φυσικός, οι 2 δάσκαλοι και ένας ψυχολόγος. Από τους 36 που κάπως συμφωνούν, οι 8 είναι μαθηματικοί, οι 4 φιλόλογοι, ένας χημικός, οι 2 βιολόγοι, οι 2 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 17 δάσκαλοι και ένας μηχανολόγος.

Πίνακας 44: Εκπαιδευτικός κλάδος και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών σας για την προστασία του περιβάλλοντος.

		Πραγματοποιούνται δραστηριότητες ευαισθητοποίησης των μαθητών σας για την προστασία του περιβάλλοντος.		
		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	13	7	20
	Φιλολόγος	17	4	21
	Χημικός	6	5	11
	Βιολόγος	10	1	11

Φυσικός	9	2	11
ΠΕ70	0	1	1
Πληροφορικός	1	2	3
Δάσκαλος / Δασκάλα	54	8	62
ΠΕ11	1	0	1
Μουσικός	4	0	4
Ψυχολογία	0	1	1
Μηχανολόγος	1	0	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>31</b>	<b>148</b>



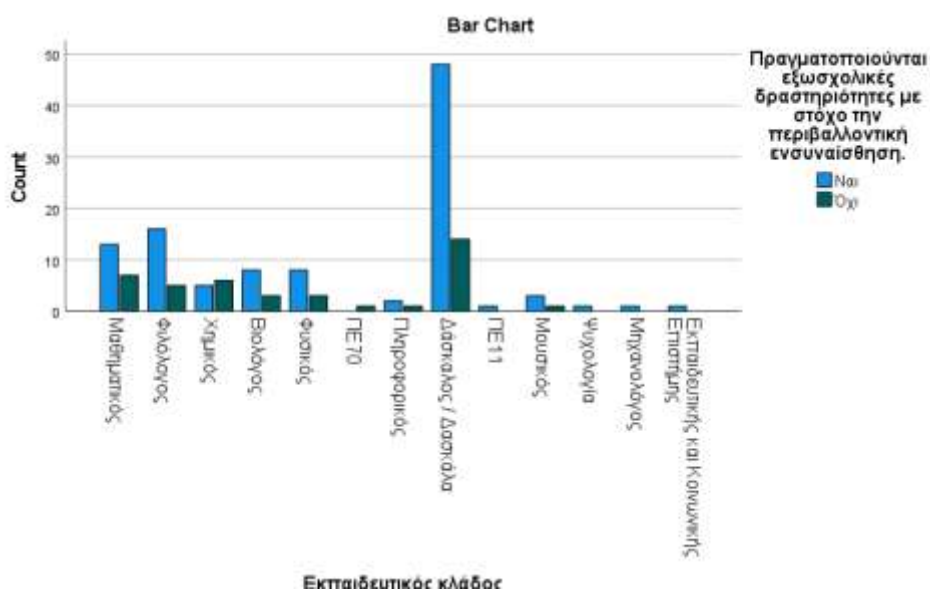
**Εκπαιδευτικός κλάδος**  
**Σχήμα 46: Εκπαιδευτικός Κλάδος και πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος**

Στον πίνακα 44 και το σχήμα 44, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην παρούσα έρευνα οι 117 (79,05%) απάντησαν θετικά ως προς την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης των μαθητών τους για την προστασία του περιβάλλοντος. Από αυτούς τους 117 που απάντησαν θετικά, οι 13 είναι μαθηματικοί, οι 17 φιλόλογοι, οι 6 χημικοί, οι 10 βιολόγοι, οι 9 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 54 δάσκαλοι, ένας γυμναστής, οι 4 μουσικοί, ένας μηχανολόγος και ένας εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 45: Εκπαιδευτικός κλάδος και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.**

Πραγματοποιούνται εξωσχολικές δραστηριότητες με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.

		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	13	7	20
	Φιλολόγος	16	5	21
	Χημικός	5	6	11
	Βιολόγος	8	3	11
	Φυσικός	8	3	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	48	14	62
	ΠΕ11	1	0	1
	Μουσικός	3	1	4
	Ψυχολογία	1	0	1
	Μηχανολόγος	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
	<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>41</b>	<b>148</b>



**Σχήμα 47: Εκπαιδευτικός κλάδος και πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση.**

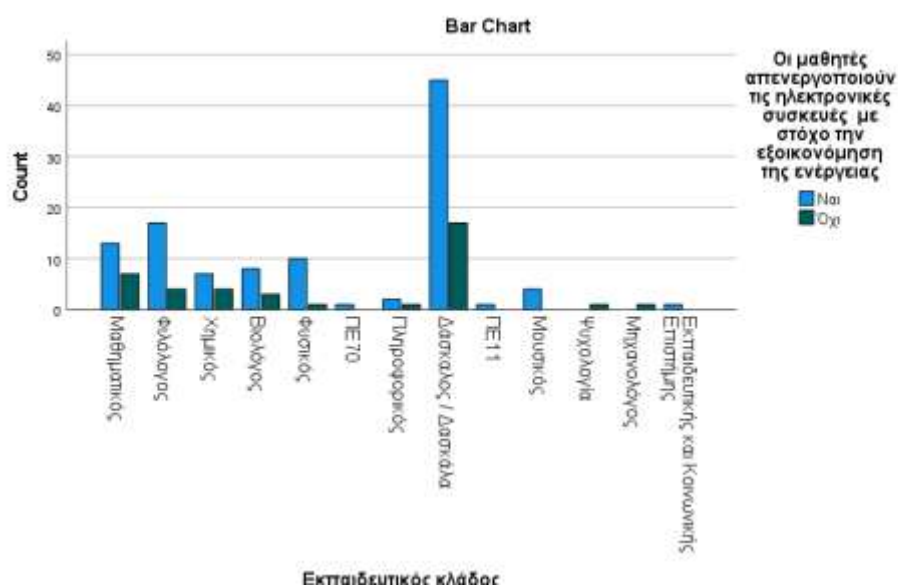
Στον πίνακα 45 και το σχήμα 45, από τους 148 εκπαιδευτικούς συνολικά, οι 107 (72,3%) απάντησαν θετικά στην πραγματοποίηση εξωσχολικών δραστηριοτήτων με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση. Από τους 107 οι 13 είναι μαθηματικοί, οι 16 φιλόλογοι, οι 5 χημικοί,



οι 8 βιολόγοι, οι 8 φυσικοί, οι 48 δάσκαλοι, οι 2 πληροφορικοί, οι 3 μουσικοί, ένας γυμναστής, ένας ψυχολόγος, ένας μηχανολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 46: Εκπαιδευτικός κλάδος και Οι μαθητές απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας.**

		Οι μαθητές απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές με στόχο την εξοικονόμηση της ενέργειας		Total
		Ναι	Όχι	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	13	7	20
	Φιλολόγος	17	4	21
	Χημικός	7	4	11
	Βιολόγος	8	3	11
	Φυσικός	10	1	11
	ΠΕ70	1	0	1
	Πληροφορικός	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	45	17	62
	ΠΕ11	1	0	1
	Μουσικός	4	0	4
	Ψυχολογία	0	1	1
	Μηχανολόγος	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>39</b>	<b>148</b>



**Σχήμα 48: Εκπαιδευτικός κλάδος και απενεργοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών των μαθητών με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας**

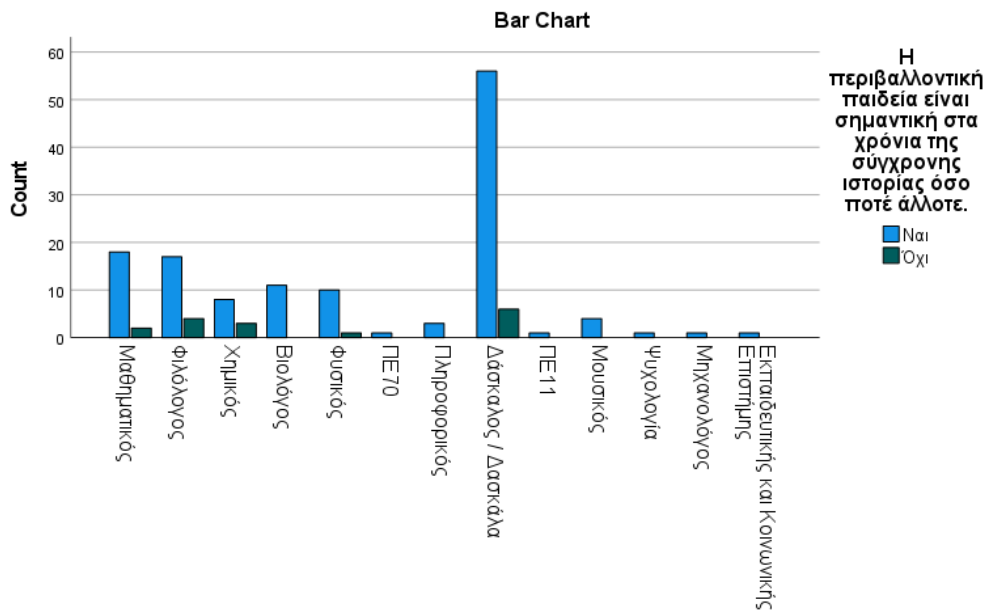
Στον πίνακα 46 και το σχήμα 46, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην παρούσα έρευνα οι 109 (73,65%) απάντησαν θετικά ως προς το αν οι μαθητές τους απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές τους συσκευές με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας. Από τους 109 που απάντησαν θετικά οι 13 είναι μαθηματικοί, οι 17 φιλόλογοι, οι 7 χημικοί, οι 8 βιολόγοι, οι 10 φυσικοί, οι 46 δάσκαλοι, οι 2 πληροφορικοί, οι 4 μουσικοί, ένας γυμναστής και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 47: Εκπαιδευτικός κλάδος και η σημασία της περιβαλλοντικής παιδείας.**

Η περιβαλλοντική παιδεία είναι σημαντική στα χρόνια της σύγχρονης ιστορίας όσο ποτέ άλλοτε.

		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	18	2	20
	Φιλόλογος	17	4	21
	Χημικός	8	3	11
	Βιολόγος	11	0	11
	Φυσικός	10	1	11
	ΠΕ70	1	0	1
	Πληροφορικός	3	0	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	56	6	62
	ΠΕ11	1	0	1
	Μουσικός	4	0	4
	Ψυχολογία	1	0	1
	Μηχανολόγος	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
	<b>Total</b>		132	16

Στον πίνακα 47 και το σχήμα 47, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 132 (89,19%) απάντησαν θετικά στο αν η περιβαλλοντική παιδεία είναι σημαντική στα χρόνια της σύγχρονης ιστορίας όσο ποτέ άλλοτε. Από τους 132 που απάντησαν θετικά, οι 18 είναι μαθηματικοί, οι 10 φυσικοί, οι 17 φιλόλογοι, οι 8 χημικοί, οι 11 βιολόγοι, οι 57 δάσκαλοι, οι 3 πληροφορικοί, οι 4 μουσικοί, ένας γυμναστής, ένας ψυχολόγος, ένας μηχανολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

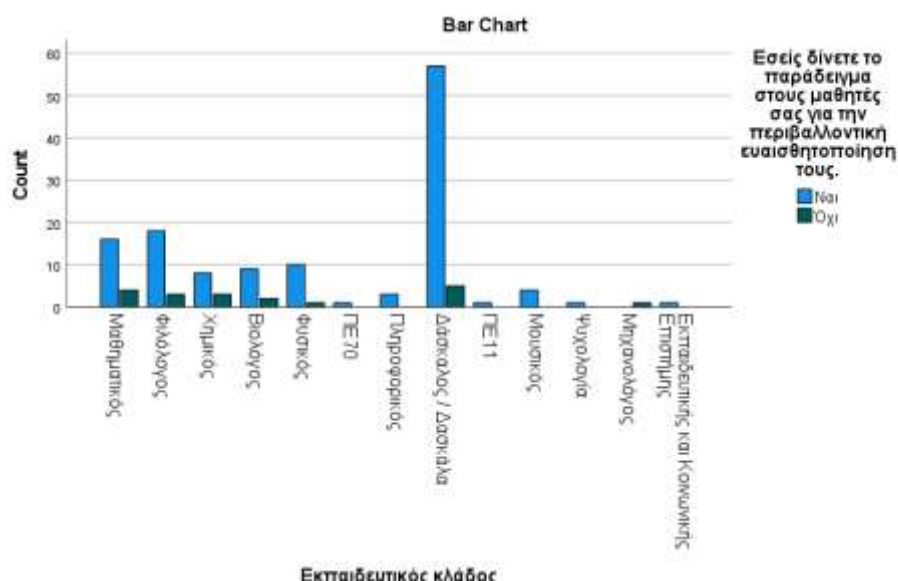


**Σχήμα 49: Εκπαιδευτικός Κλάδος και σημασία περιβαλλοντικής παιδείας**

**Πίνακας 48: Εκπαιδευτικός κλάδος και παράδειγμα εκπαιδευτικών για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών.**

Εσείς δίνετε το παράδειγμα στους μαθητές σας για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίησή τους.

		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	16	4	20
	Φιλολόγος	18	3	21
	Χημικός	8	3	11
	Βιολόγος	9	2	11
	Φυσικός	10	1	11
	ΠΕ70	1	0	1
	Πληροφορικός	3	0	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	57	5	62
	ΠΕ11	1	0	1
	Μουσικός	4	0	4
	Ψυχολογία	1	0	1
	Μηχανολόγος	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
<b>Total</b>		<b>129</b>	<b>19</b>	<b>148</b>



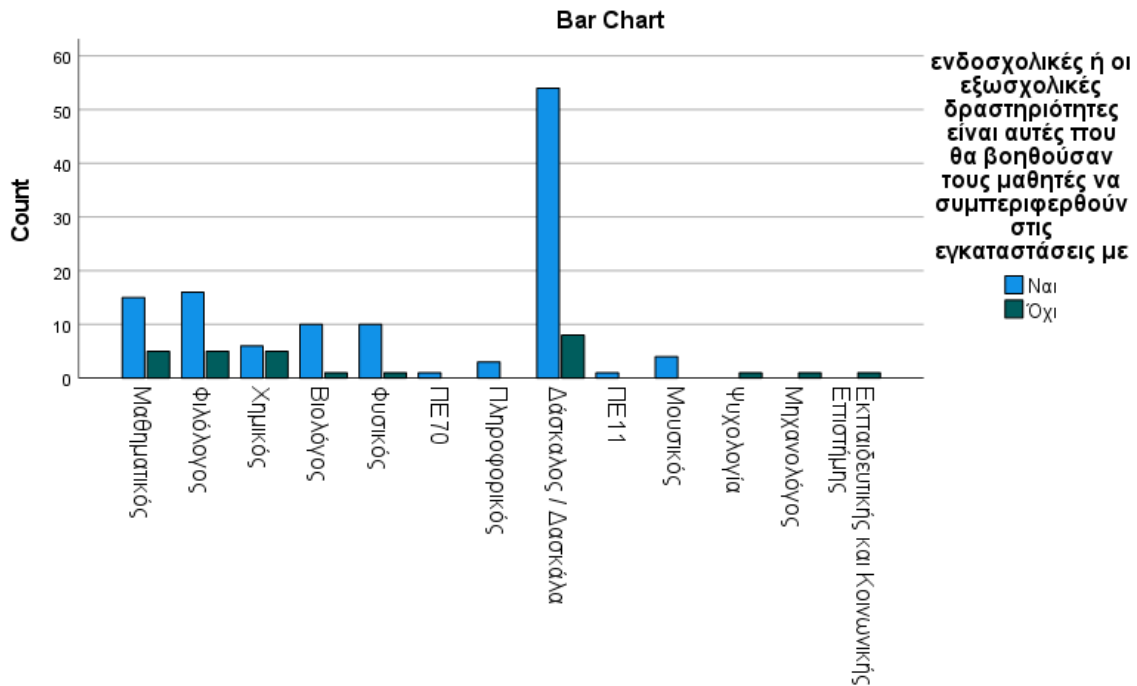
Σχήμα 50: Εκπαιδευτικός κλάδος και παράδειγμα εκπαιδευτικών για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών

Στον πίνακα 48 και το σχήμα 48, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην έρευνα οι 129 (87,16%) απάντησαν θετικά στο αν δίνουν το παράδειγμα στους μαθητές τους για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση τους. Από αυτούς τους 129, οι 16 είναι μαθηματικοί, οι 18 φιλόλογοι, οι 8 χημικοί, οι 9 βιολόγοι, οι 10 φυσικοί, οι 58 δάσκαλοι, οι 3 πληροφορικοί, οι 4 μουσικοί, ένας γυμναστής, ένας ψυχολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

Πίνακας 49: Εκπαιδευτικός κλάδος και ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση

Εκπαιδευτικός κλάδος		ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση		Total
		Ναι	Όχι	
Μαθηματικός		15	5	20
Φιλολόγος		16	5	21
Χημικός		6	5	11
Βιολόγος		10	1	11
Φυσικός		10	1	11
ΠΕ70		1	0	1
Πληροφορικός		3	0	3
Δάσκαλος / Δασκάλα		54	8	62
ΠΕ11		1	0	1
Μουσικός		4	0	4
Ψυχολογία		0	1	1

Μηχανολόγος	0	1	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	1
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>148</b>



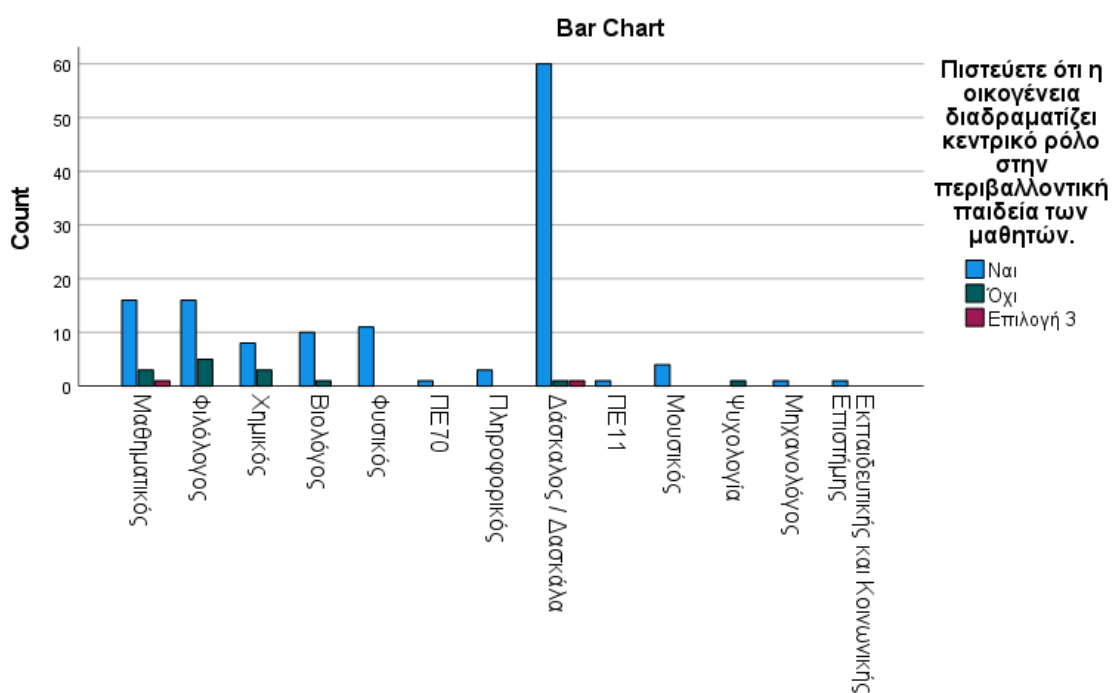
**Εκπαιδευτικός κλάδος**  
**Σχήμα 51: Εκπαιδευτικός Κλάδος και ενδοσχολικές ή εξωσχολικές δραστηριότητες που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν με περιβαλλοντική συνείδηση**

Στον πίνακα 49 και το σχήμα 49, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα οι 120 (81,08%) απάντησαν θετικά στο ότι οι ενδοσχολικές ή οι εξωσχολικές δραστηριότητες είναι αυτές που θα βοηθούσαν τους μαθητές να συμπεριφερθούν στις εγκαταστάσεις με περιβαλλοντική συνείδηση. Από τους 120 που απάντησαν θετικά, οι 15 είναι μαθηματικοί, οι 16 φιλόλογοι, οι 6 χημικοί, οι 10 βιολόγοι, οι 10 φυσικοί, οι 55 δάσκαλοι, οι 3 πληροφορικοί, οι 4 μουσικοί και ένας γυμναστής

**Πίνακας 50: Εκπαιδευτικός κλάδος και κεντρικός ρόλος οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.**

		Πιστεύετε ότι η οικογένεια διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών.			
		Ναι	Όχι	Επιλογή 3	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	16	3	1	20
	Φιλολόγος	16	5	0	21

Χημικός	8	3	0	11
Βιολόγος	10	1	0	11
Φυσικός	11	0	0	11
ΠΕ70	1	0	0	1
Πληροφορικός	3	0	0	3
Δάσκαλος / Δασκάλα	60	1	1	62
ΠΕ11	1	0	0	1
Μουσικός	4	0	0	4
Ψυχολογία	0	1	0	1
Μηχανολόγος	1	0	0	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>148</b>



#### Εκπαιδευτικός κλάδος

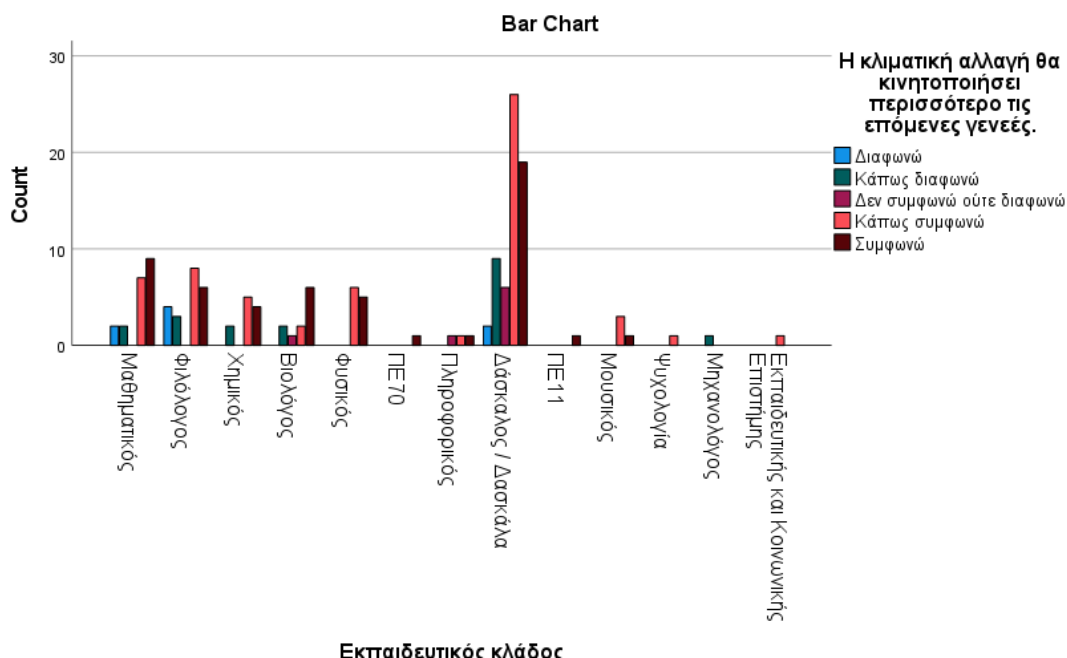
Σχήμα 52: Εκπαιδευτικός κλάδος και κεντρικός ρόλος της οικογένειας στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών

Στον πίνακα 50 και το σχήμα 50, από τους 148 εκπαιδευτικούς που απάντησαν στην παρούσα έρευνα, οι 132 (89,19%) απάντησαν θετικά στο αν η οικογένεια διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην περιβαλλοντική παιδεία των μαθητών. Από τους 132 που απάντησαν θετικά, οι 16 είναι μαθηματικοί, οι 16 είναι φιλόλογοι, οι 8 χημικοί, οι 10 βιολόγοι, οι 11 φυσικοί, οι 61 δάσκαλοι, ένας γυμναστής, οι 3 πληροφορικοί, οι 4 μουσικοί, ένας μηχανολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 51: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.**

Η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.

Εκπαιδευτικός κλάδος		γενεές.					Total
		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	2	2	0	7	9	20
	Φιλολόγος	4	3	0	8	6	21
	Χημικός	0	2	0	5	4	11
	Βιολόγος	0	2	1	2	6	11
	Φυσικός	0	0	0	6	5	11
	ΠΕ70	0	0	0	0	1	1
	Πληροφορικός	0	0	1	1	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	2	9	6	26	19	62
	ΠΕ11	0	0	0	0	1	1
	Μουσικός	0	0	0	3	1	4
	Ψυχολογία	0	0	0	1	0	1
	Μηχανολόγος	0	1	0	0	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	0	0	1	0	1
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>53</b>	<b>148</b>



Σχήμα 53: Εκπαιδευτικός κλάδος και η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.

Στον πίνακα 51 και το σχήμα 51, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 53 (35,81%) συμφωνούν απόλυτα και οι 60 (40,54%) κάπως συμφωνούν ότι η κλιματική αλλαγή

θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές. Από τους 53 που συμφωνούν απόλυτα οι 9 είναι μαθηματικοί, οι 6 φιλόλογοι, οι 4 χημικοί, οι 6 βιολόγοι, οι 5 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 20 δάσκαλοι, ένας γυμναστής και ένας μουσικός. Από τους 60 που κάπως συμφωνούν οι 7 είναι μαθηματικοί, οι 8 φιλόλογοι, οι 5 χημικοί, οι 2 βιολόγοι, οι 6 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 26 δάσκαλοι, οι 3 μουσικοί, ένας ψυχολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

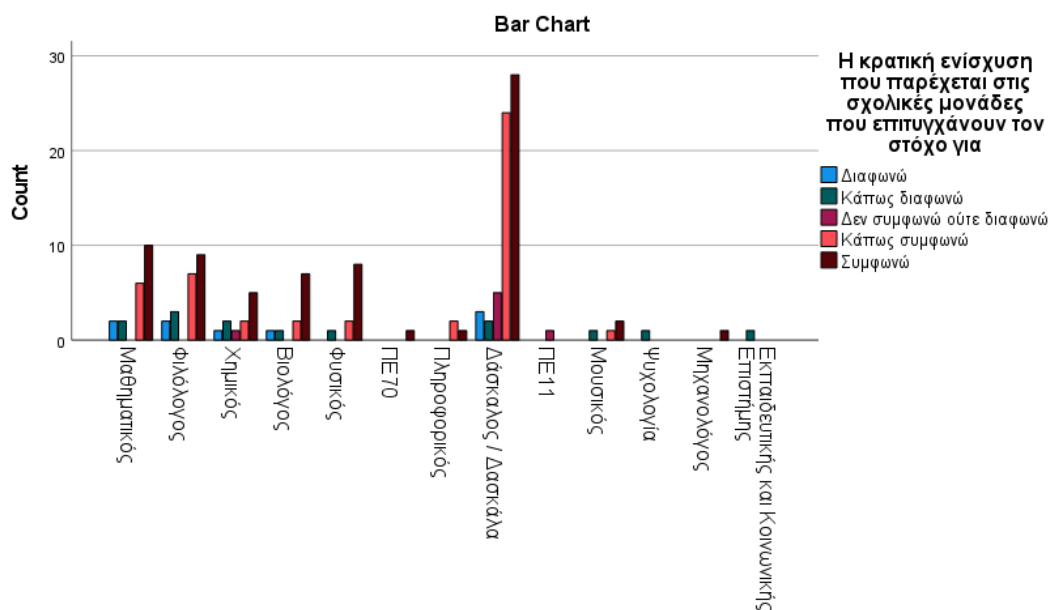
**Πίνακας 52: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο**

Η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για

		Διαφωνώ	Κάπως διαφωνώ	Δεν συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Κάπως συμφωνώ	Συμφωνώ	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	2	2	0	6	10	20
	Φιλολόγος	2	3	0	7	9	21
	Χημικός	1	2	1	2	5	11
	Βιολόγος	1	1	0	2	7	11
	Φυσικός	0	1	0	2	8	11
	ΠΕ70	0	0	0	0	1	1
	Πληροφορικός	0	0	0	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	3	2	5	24	28	62
	ΠΕ11	0	0	1	0	0	1
	Μουσικός	0	1	0	1	2	4
	Ψυχολογία	0	1	0	0	0	1
	Μηχανολόγος	0	0	0	0	1	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	0	1	0	0	0	1
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>46</b>	<b>72</b>	<b>148</b>

Στον πίνακα 52 και το σχήμα 52, από τους 148 εκπαιδευτικούς που έδωσαν απαντήσεις στην έρευνα, οι 72 (48,65%) συμφωνούν απόλυτα και οι 46 (31,08%) κάπως συμφωνούν ότι η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο. Από τους 71 που συμφωνούν απόλυτα οι 10 είναι μαθηματικοί, οι 9 φιλόλογοι, οι 5 χημικοί, οι 7 βιολόγοι, οι 8 φυσικοί, ένας πληροφορικός, οι 29 δάσκαλοι, οι 2 μουσικοί, και ένας μηχανολόγος. Από τους 46 που κάπως συμφωνούν, οι 6 είναι μαθηματικοί, οι 7 φιλόλογοι, οι 2 χημικοί, οι 2 βιολόγοι, οι 2 φυσικοί, οι 2 πληροφορικοί και ένας μουσικός.



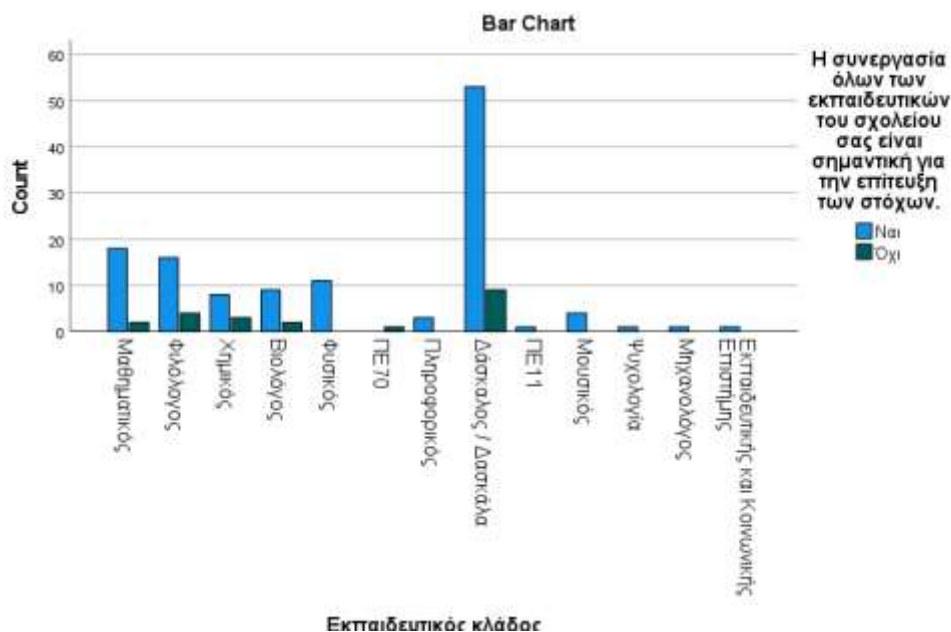


**Εκπαιδευτικός κλάδος**  
 Σχήμα 54: Εκπαιδευτικός κλάδος και η κρατική ενίσχυση που παρέχεται στις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο για εξοικονόμηση ενέργειας είναι κίνητρο.

**Πίνακας 53: Εκπαιδευτικός κλάδος και Η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου σας είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.**

Η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου σας είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων.

		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	18	2	20
	Φιλολόγος	16	4	20
	Χημικός	8	3	11
	Βιολόγος	9	2	11
	Φυσικός	11	0	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	3	0	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	53	9	62
	ΠΕ11	1	0	1
	Μουσικός	4	0	4
	Ψυχολογία	1	0	1
	Μηχανολόγος	1	0	1
	Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
	<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>21</b>	<b>147</b>



Σχήμα 55: Εκπαιδευτικός Κλάδος και η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων

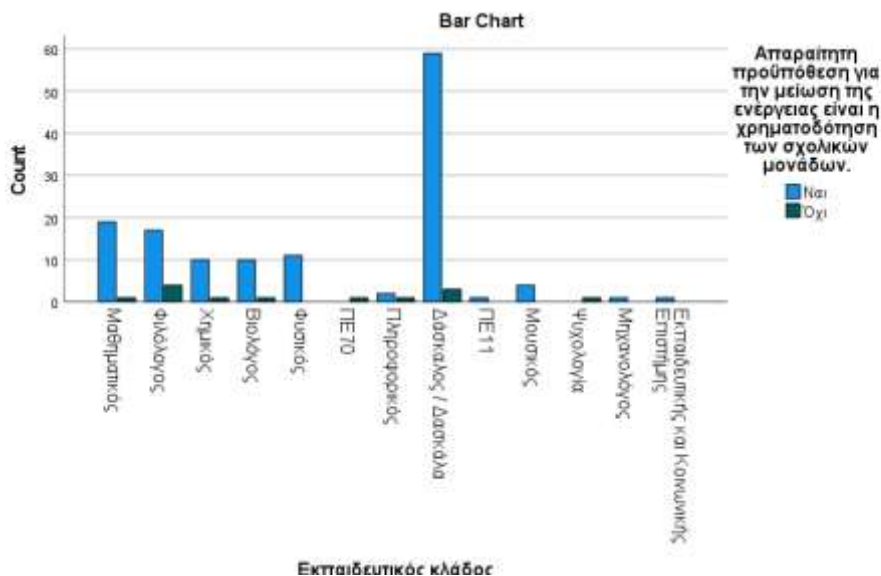
Στον πίνακα 53 και το σχήμα 53, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα, οι 126 (85,14%) απάντησαν θετικά ότι η συνεργασία όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου στο οποίο εργάζονται είναι σημαντική για την επίτευξη των στόχων. Από τους 126 που απάντησαν θετικά οι 18 είναι μαθηματικοί, οι 16 φιλόλογοι, οι 8 χημικοί, οι 9 βιολόγοι, οι 11 φυσικοί, οι 3 πληροφορικοί, οι 53 δάσκαλοι, οι 4 μουσικοί, ένας γυμναστής, ένας ψυχολόγος, ένας μηχανολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

**Πίνακας 54: Εκπαιδευτικός κλάδος και Απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.**

Απαραίτητη προϋπόθεση για την μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων.

		Ναι	Όχι	Total
Εκπαιδευτικός κλάδος	Μαθηματικός	19	1	20
	Φιλολόγος	17	4	21
	Χημικός	10	1	11
	Βιολόγος	10	1	11
	Φυσικός	11	0	11
	ΠΕ70	0	1	1
	Πληροφορικός	2	1	3
	Δάσκαλος / Δασκάλα	59	3	62
	ΠΕ11	1	0	1

Μουσικός	4	0	4
Ψυχολογία	0	1	1
Μηχανολόγος	1	0	1
Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Επιστήμης	1	0	1
Total	135	13	148



Σχήμα 56: Εκπαιδευτικός κλάδος και απαραίτητη προϋπόθεση για τη μείωση της ενέργειας είναι η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων

Τέλος, στον πίνακα 54 και το σχήμα 54, από τους 148 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν και έδωσαν απαντήσεις στην έρευνα οι 135 απάντησαν θετικά ότι είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη μείωση της ενέργειας η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων. Από τους 135 που απάντησαν θετικά, οι 19 είναι μαθηματικοί, οι 17 φιλόλογοι, οι 10 χημικοί, οι 10 βιολόγοι, οι 11 φυσικοί, οι 2 πληροφορικοί, οι 59 δάσκαλοι, οι 4 μουσικοί, ένας γυμναστής, ένας μηχανολόγος και ένας της εκπαιδευτικής και κοινωνικής επιστήμης.

### 5.3. Συμπεράσματα από τα αποτελέσματα της έρευνας

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή είναι ότι στην πλειοψηφία των σχολικών μονάδων του Δήμου Σερρών δεν έχει οριστεί κάποιος ενεργειακός υπεύθυνος στο σχολείο που εργάζονται σε ποσοστό 93,24%. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών δεν θα ήθελαν να οριστούν ενεργειακοί υπεύθυνοι (62,16%) καθώς τους επηρεάζουν αποτρεπτικά οι ευθύνες της θέσης σε ποσοστό 60,14%. Μάλιστα, οι γυναίκες αποθαρρύνονται

περισσότερο από τους άντρες εκπαιδευτικούς. Θα ήθελαν όμως να αναλάβουν την θέση αν η διαδικασία ήταν απλή και εύκολα κατανοητή σε ποσοστό 52,70%. Ακόμη, αν δεν ήταν υποχρεωτικός ο ορισμός τους ως ενεργειακούς υπεύθυνους δεν θα το επιθυμούσαν να γίνουν σε ποσοστό 62,84%.

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών πιστεύουν ότι θα έπρεπε να οριστεί ενεργειακός υπεύθυνος από αντίστοιχο κλάδο π.χ. ηλεκτρολόγος μηχανικός και πιστεύουν σε κάποιο βαθμό ότι με τον ορισμό ενεργειακού υπευθύνου θα ήταν εφικτή η εξοικονόμηση ενέργειας. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που απάντησαν στην έρευνα δεν πιστεύει πως τα μέσα θέρμανσης είναι φιλικά προς το περιβάλλον αλλά πιστεύει ότι επαρκούν. Επιπλέον, τα συστήματα θέρμανσης και παραγωγής ενέργειας πρέπει να ελέγχονται επαρκώς από ηλεκτρολόγο. Η πλειοψηφία πιστεύει επίσης ότι η καταγραφή των συστημάτων θέρμανσης και παραγωγής ενέργειας είναι απαραίτητη στο σχολείο που εργάζονται, ενώ πιστεύει ότι είναι απαραίτητη η ενεργειακή αναβάθμιση των σχολικών μονάδων για την εξοικονόμηση ενέργειας σε ποσοστό 72,3%. Επιπλέον, σε ποσοστό 76,35% η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι η κλιματική αλλαγή θα κινητοποιήσει περισσότερο τις επόμενες γενεές.

Ακόμη, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δήλωσε πως στο σχολείο που εργάζονται πραγματοποιούνται δραστηριότητες ευαισθητοποίησης των μαθητών για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και εξωσχολικές δραστηριότητες με στόχο την περιβαλλοντική ενσυναίσθηση. Οι μαθητές των εκπαιδευτικών απενεργοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές τους για την εξοικονόμηση ενέργειας, αλλά και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί δίνουν το παράδειγμα για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Τέλος, είναι απαραίτητη η κρατική ενίσχυση ως κίνητρο για τις σχολικές μονάδες που επιτυγχάνουν τον στόχο της εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και η συνεργασία των εκπαιδευτικών μπορεί να αποφέρει καλύτερα αποτελέσματα στην επίτευξη των στόχων. Η χρηματοδότηση των σχολικών μονάδων συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση για την εξοικονόμηση ενέργειας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η κλιματική αλλαγή οδήγησε τους πολίτες όλου του κόσμου να αναζητούν τρόπους για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίων, αλλά και τρόπους για την εξοικονόμηση ενέργειας. Παράλληλα, με τις συμφωνίες για το κλίμα που υπογράφονται σε παγκόσμιο επίπεδο, πολλές χώρες στρέφονται σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, για τη μείωση της καύσης των ορυκτών καυσίμων όπως το πετρέλαιο, κ.α. που αυξάνουν τα αέρια θερμοκηπίου.

Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητο να γίνει ενεργειακή αναβάθμιση στις σχολικές μονάδες τόσο της Ελλάδας όσο και του Δήμου Σερρών, αλλά μετά τον ορισμό του ενεργειακού υπευθύνου σε κάθε σχολείο, ο οποίος θα καταγράψει και θα αξιολογήσει τόσο τις ενεργειακές ελλείψεις κάθε σχολικής μονάδας αλλά και τις ανάγκες του κάθε σχολείου ώστε να μπορεί να εξοικονομεί ενέργεια. Σύμφωνα με την έρευνα μέσω ερωτηματολογίου που παρουσιάστηκε στην παρούσα έρευνα, πολλοί εκπαιδευτικοί είναι αρνητικοί στο να οριστούν ενεργειακοί υπεύθυνοι καθώς οι ευθύνες της θέσης λειτουργούν αποτρεπτικά, αλλά και επειδή θεωρούν ότι ο ενεργειακός υπεύθυνος πρέπει να προέρχεται από αντίστοιχο κλάδο.

Τα περισσότερα σχολεία έχουν ανάγκη από ενεργειακή αναβάθμιση, ενώ τόσο οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί δίνουν το παράδειγμα για την περιβαλλοντική συνείδηση και ευαισθητοποίηση, όσο και οι ίδιοι οι μαθητές με διάφορες δραστηριότητες.

Για το λόγο αυτό στο μέλλον είναι απαραίτητο να γίνουν περισσότερες έρευνες για τις ενεργειακές ανάγκες της κάθε σχολικής μονάδας, αλλά και για την πορεία της ενεργειακής αναβάθμισης κάθε σχολείου λόγω της κλιματικής αλλαγής και της χρήσης πράσινης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

#### Ξενόγλωσση - Ελληνική

- Armstrong, C.G., Shoemaker, A.C., McKechnie, I., Ekblom, A., Szabo, P., Lane, P.J., McAlvay, A.C., Boles, O.J., Walshaw, S., et al., (2017), “Anthropological contributions to historical ecology: 50 questions, infinite prospects”. *PLoS ONE* **12(2)**, p. e0171883.
- Barberà-Mariné, M.G., Fabregat-Aibar, L., Neumann – Calafell, A.M., & Terceño, A., (2023), “Climate change and stock returns in the european market: An environmental intensity approach”. *Journal of Environmental Management* **345**, p. 118927.
- Bernstein, A., Gustafson, M.T., & Lewis, R., (2019), “Disaster on the horizon: The price effect of sea level rise”. *Journal of Financial Economics* **134**, pp. 253-272.
- Cook, N., & Heyes, A., (2022), “Pollution pictures: Psychological exposure to pollution impacts worker productivity in a large-scale field experiment”. *Journal of Environmental Economics and Management* **114**, p. 102691.
- D’Agostino D., Congedo, P.M., Albanese, P.M., Rubino, A., & Baglivo, C., (2024), “Impact of climate change on the energy performance of building envelopes and implications on energy regulations across Europe”. *Energy* **288**, p. 129886.
- D’Agostino, D., Parker, D., Epifani, I., Crawley, D., & Lawrie, L., (2022), “How will future climate impact the design and performance of nearly zero energy buildings (NZEBS)?”. *Energy* **240**, p. 122479.
- Diffenbaugh, N.S., & Giorgi, F., (2012), “Climate change hotspots in the CMIP5 global climate model ensemble”. *Climatic Change* **114**, pp. 813-822.
- Economidou, M., Todeschi, V., Bertoldi, P., D’Agostino, D., Zangheri, P., & Castelazzi, L., (2020), “Review of 50 years of EU energy efficiency policies for buildings”. *Energy & Buildings* **225**, p. 110322.
- Ellis, E.C., Kaplan, J.O., Fuller, D.Q., Vavrus, S., Goldewijk, K.K., & Verburg, P.H., (2013), “Used planet: A global history”. *PNAS* **110(20)**, pp. 7978-7985.
- Kouis, P., Psistaki, K., Giallouros, G., Michanikou, A., Kakkoura, M.G., Stylianou, K.S., Papatheodorou, S.I., & Paschalidou, A.K., (2021), “Heat-related mortality under

climate change and the impact of adaptation through air conditioning: A case study from Thessaloniki, Greece”. *Environmental Research* **199**, p. 111285.

- Koutroulis, A.G., Tsanis, I.K., Daliakopoulos, I.N., & Jacob, D., (2013), “Impact of climate change on water resources status: A case study for Crete Island, Greece”. *Journal of Hydrology* **479**, pp. 146-158.
- Leta, O.T., El-Kadi, A.I., & Dulai, H., (2018), “Impact of climate change on daily streamflow and its extreme values in Pacific Island Watersheds”. *Sustainability* **10(6)**, p. 2057.
- Maduta, C., Melica, G., D’Agostino, D., & Bertoldi, P., (2022), “Towards a decarbonised building stock by 2050: The meaning and the role of zero emission buildings (ZEBs) in Europe”. *Energy Strategy Reviews* **44**, p. 101009.
- Martinez, A., Murphy, L., & Iglesias, G., (2023), “Evolution of offshore wind resources in Northern Europe under climate change”. *Energy* **269**, p. 126655.
- Minachilis, K., Kougioumoutzis, K., & Petanidou, T., (2021), “Climate change effects on multi-taxa pollinator diversity and distribution along the elevation gradient of Mount Olympus, Greece”. *Ecological Indicators* **132**, p. 108335.
- Morewood, J., (2023), “Building energy performance monitoring through the lens of data quality: A review”. *Energy & Buildings* **279**, p. 112701.
- Nerantzaki, S.D., Giannakis, G.V., Efstathiou, D., Nikolaidis, N.P., Sibetheros, I.A., Karatzas, G.P., & Zacharias, I., (2015), “Modeling suspended sediment transport and assessing the impacts of climate change in a karstic Mediterranean watershed”. *Science of the Total Environment* **538**, pp. 288-297.
- Rault, P.A.K., Koundouri, P., Akinsete, E., Ludwig, R., Huber-Garcia, V., Tsani, S., Acuna, V., Kalogianni, E., Luttk, J., Kok, K., Skoulikidis, N. & Froebrich, J., (2019), “Down scaling of climate change scenario to river basin level: A transdisciplinary methodology applied to Evrotas river basin, Greece”. *Science of the Total Environment* **660**, pp. 1623-1632.
- Rogelj, J., Meinshausen, M., & Knutti, R., (2012), “Global warming under old and new scenarios using IPCC climate sensitivity range estimates”. *Nature Climate Change* **2**, pp. 248-253.
- Seddon, A.W.R., Macias –Fauria, M., Long, P.R., Benz, D. & Willis, K.J., (2016), “Sensitivity of global terrestrial ecosystems to climate variability”. *Nature* **531**, pp. 229-232.

- Vasiliev, D. & Greenwood, S., (2021), “The role of climate change in pollinator decline across the Northern Hemisphere is underestimated”. *Science of the Total Environment* **775**, p. 145788.

### Διαδίκτυο

- Climate kids, (2024), “What is climate change?”. Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από <https://climatekids.nasa.gov/climate-change-meaning/>.
- European Commission, (2024), “Causes of climate change”. Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από [https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change\\_en](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_en).
- European Union, (2020), “What is climate change?”. Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από [https://youth.europa.eu/d8/node/13330\\_en](https://youth.europa.eu/d8/node/13330_en).
- Lifo, (2023), “Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα – Η έκθεση της ΤτΕ. Τα σενάρια και οι επιπτώσεις στην οικονομία”. Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από <https://www.lifo.gr/now/perivallon/oi-epiptoseis-tis-klimatikis-allagis-stin-ellada-i-ekthesi-tis-tte>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2024), «Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής». Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από [https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change\\_el](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_el).
- Καθημερινή, (2023), «Κλιματική αλλαγή: '50 φορές' πιο πιθανά φαινόμενα όπως στη Λιβύη και την Ελλάδα». Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από <https://www.kathimerini.gr/life/environment/562625278/klimatiki-allagi-50-fores-pio-pithana-fainomena-opos-sti-livyi-kai-tin-ellada/>.
- Καλτσάς, Β., (2023), «Κλιματική Αλλαγή: Οι επιδόσεις της Ελλάδας – Πάει καλά, μπορεί και καλύτερα». Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από <https://www.ot.gr/2023/08/15/green/klimatiki-allagi/klimatiki-allagi-oi-epidoseis-tis-elladas-paei-kala-mporei-kai-kalytera/>.
- Λιλιοπούλου, Μ., (2021), «Κλιματική Αλλαγή: Ποιες οι ευάλωτες πόλεις στην Ελλάδα – Που κινδυνεύουν οι καλλιέργειες». Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από <https://www.ethnos.gr/greece/article/178784/klimatikhallaghpoiesoieyalotespoleissthe-lladapoykindyneyoynoikalliergeies>.



- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, (2024), «Καλωσήλθατε στην πλατφόρμα Εξοικονόμησης Ενέργειας Υποδομών Δημοσίου». Ανακτήθηκε στις 5/2/2024 από <https://publicenergysavings.gov.gr/>.

