

# Η εκπαιδευτική έρευνα και τα αποτελέσματά της



European  
Climate Initiative  
EUKI

# Ταυτότητα της έρευνας

**Επιστημονικός Φορέας υπεύθυνος για την έρευνα:** Εργαστήριο «Μεταβαλλομένων Ευφυών Περιβαλλόντων» της Σχολής Αρχιτεκτόνων του Πολυτεχνείου Κρήτης.

**Διευθυντής εργαστηρίου:** Ουγγρίνης Κωνσταντίνος-Αλκέτας, Αναπληρωτής Καθηγητής Σχολή Αρχιτεκτόνων, Πολυτεχνείο Κρήτης

**Υπεύθυνος έρευνας:** Πήλιουρας Παναγιώτης

**Ονοματεπώνυμο μελών ερευνητικής ομάδας:** Δημοπούλου Μαρία, Μοσχανδρέου Σταματίνα-Ιωάννα, Πήλιουρας Παναγιώτης, Τσολάκος Παντελής, Εύα Γρηγοριάδου, Μιλτιάδης Τσακίρης  
Συνεργάτες στην ανάλυση των δεδομένων: Ιωακειμίδου Σύλβη, Σταμούλης Ευθύμης, Κασούτας Μιχάλης, Βλαχοστέργιου Κατερίνα, Αϊδονόπουλος Βασίλης

**Συμμετοχή στην έρευνα 198 εκπαιδευτικών-ερευνητών**

**Εταίροι του προγράμματος:** Δήμος Αθηναίων (Αντιδημαρχία για το Παιδί – Ηλιοπούλου Μαρία), ΚΟΙΝΣΕΠ «Άνεμος Ανανέωσης» (Χρυσόγελος Νίκος), Πρωτοβουλία πολιτών «Respect for Greece» (Σεβασμός για την Ελλάδα), Ανεξάρτητο Ινστιτούτο για Περιβαλλοντικά Θέματα (Independent Institute for Environmental Issues-UFU).

**Ακαδημαϊκός υπεύθυνος προγράμματος:** Κοντογιάννης Κωστής

**Φορέας Χρηματοδότησης:**

Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για το Κλίμα (European Climate Initiative - EUKI)

Η έρευνα εγκρίθηκε από το Υπουργείο Παιδείας μετά από θετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (αρ. πρωτ. Φ15/87188/171882/Δ1).



European  
Climate Initiative  
EUKI

# Σκοπός της έρευνας

Η αποτύπωση επίδρασης της εφαρμογής του προγράμματος στα 72 πιλοτικά σχολεία, προκειμένου ο Δήμος Αθηναίων να σχεδιάσει μια γενικευμένη στρατηγική εξοικονόμησης ενέργειας και ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή.

<http://athensecoschools.gr/>



# Η σημαντικότητα και η αναγκαιότητα της έρευνας

Η πρώτη που λαμβάνει χώρα στον Ελληνικό χώρο σε τόσο μεγάλο εύρος δείγματος και από τις λίγες έρευνες σε τόση μεγάλη κλίμακα διεθνώς (O'Flaherty & Liddy, 2018, Flogaitis, Liarakou & Daskolia, 2005)

Είναι η πρώτη ερευνητική προσπάθεια σε έργο του Δήμου που αφορά σχολεία της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Προσφέρεται η δυνατότητα οι αειφορικές πρακτικές που αναδεικνύονται από την έρευνα να διαχυθούν σε όλες τις σχολικές μονάδες του Δήμου Αθηναίων.

Η προστιθέμενη αξία της είναι σημαντική καθώς τα συμπεράσματα της φωτίζουν όψεις της εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία, θεμελιώδη πυλώνια επιδίωξης των ελληνικών αναλυτικών προγραμμάτων.

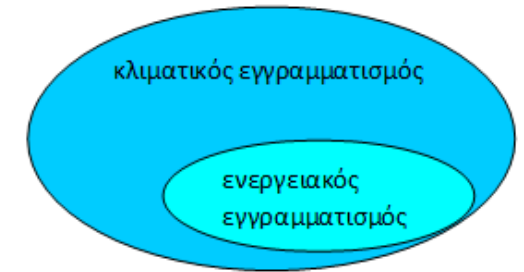


European  
Climate Initiative  
EUKI

	<b>Ερευνητικά Ερωτήματα</b>
<b>1</b>	Συνέβαλε η εφαρμογή του προγράμματος στην ανάπτυξη των εμπλεκόμενων μαθητών, εκπαιδευτικών, της σχολικής μονάδας και εν γένει της σχολικής κοινότητας;
<b>2</b>	Ποια η παρακαταθήκη του προγράμματος μετά την εφαρμογή του στις πιλοτικές σχολικές μονάδες;
<b>3</b>	Πώς μπορούν τα δεδομένα της έρευνας να μετασχηματιστούν σε προτάσεις προς τον Δήμο Αθηναίων προκειμένου να σχεδιαστεί μια στρατηγική με στόχο την ευαισθητοποίηση σε ζητήματα της Κλιματικής Αλλαγής και της εξοικονόμησης ενέργειας σε όλα τα σχολεία της αρμοδιότητάς του;

### Σχολεία με στόχο τον κλιματικό και ενεργειακό εγγραμματισμό

**Κλιματικός επιστημονικός εγγραμματισμός (climate literacy)** ορίζεται ως η κατανόηση της επίδρασης του κάθε ατόμου στο κλίμα και η επίδραση με τη σειρά του κλίματος στο άτομο και στην κοινωνία (US Global Change Research Program, 2009).



Ένα κλιματικά εγγράμματο άτομο:

- κατανοεί τις βασικές αρχές του κλίματος του συστήματος Γη,
- γνωρίζει πώς θα αξιολογήσει επιστημονικά αξιόπιστες πληροφορίες σχετικές με το κλίμα,
- επικοινωνεί θέματα που σχετίζονται με το κλίμα και την κλιματική αλλαγή με έναν συγκροτημένο και με επιχειρήματα τρόπο,
- **είναι σε θέση να λαμβάνει τεκμηριωμένες και υπεύθυνες αποφάσεις σχετικά με ενέργειες που ενδέχεται να επηρεάσουν το κλίμα.**

# Μεθοδολογία έρευνας

Υιοθετήθηκε ένα ευέλικτο ερευνητικό σχέδιο (Robson, 2007)

Συλλογή και ανάλυση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων

Τρεις μελέτες περίπτωσης (Merriam, 1998, Yazan, 2015)

Οι εκπαιδευτικοί ως ερευνητές των εκπαιδευτικών πρακτικών τους

Καταχώρηση και επεξεργασία των δεδομένων: στατιστικό πακέτο **SPSS22**  
και λογισμικό ποιοτικής ανάλυσης **NVivo12**

# Μεθοδολογία υλοποίησης του προγράμματος

«ΑΝΟΙΧΤΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ»  
Δέκα βήματα για την εφαρμογή του προγράμματος & προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης

Οι εκπαιδευτικοί ως ερευνητές  
Moodle προγράμματος

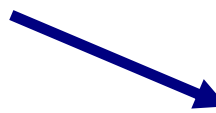
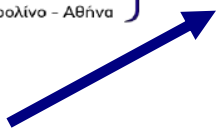
Όργανα προγράμματος

<b>Βήμα 10<sup>ο</sup></b>	Σύνθεση – Παρουσίαση - Αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας και ευαισθητοποίησης στην κλιματική αλλαγή. (Μάιος 2019)- Παρουσίαση του προγράμματος 7/5/2019 Τεχνόπολη
<b>Βήμα 9<sup>ο</sup></b>	Προτάσεις για αλλαγές στις υποδομές του κτηρίου (Μάρτιος 2019)
<b>Βήμα 8<sup>ο</sup></b>	Εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης (Οκτώβριος – Ιούνιος 2019)
<b>Βήμα 7<sup>ο</sup></b>	Καμπάνια για την εφαρμογή του Σχεδίου Δράσης στη σχολική κοινότητα (Δεκέμβριος 2018) / (Φεβρουάριος –καμπάνια δημιουργίας αφίσας )
<b>Βήμα 6<sup>ο</sup></b>	Επεξεργασία δεδομένων - Σχέδιο δράσης εξοικονόμησης ενέργειας και ευαισθητοποίησης στην κλιματική αλλαγή (Νοέμβριος 2018)
<b>Βήμα 5<sup>ο</sup></b>	Ενεργειακή περιήγηση Ενεργειακής Ομάδας (Οκτώβριος 2018)
<b>Βήμα 4<sup>ο</sup></b>	Μελέτη του ζητήματος της ενέργειας (γνωστικό υπόβαθρο) και ευαισθητοποίηση σε θέματα κλιματικής αλλαγής (Οκτώβριος 2018) OPEN DAY(δημόσια παρουσίαση του προγράμματος στο Σεράφειο 20-10-2018)
<b>Βήμα 3<sup>ο</sup></b>	Αναγνωριστική ενεργειακή περιήγηση του Ενεργειακού Συμβουλίου (έως 15 Οκτωβρίου 2018)
<b>Βήμα 2<sup>ο</sup></b>	Δημιουργία του Ενεργειακού Συμβουλίου (Σεπτέμβριος 2018)
<b>Βήμα 1<sup>ο</sup></b>	Δημιουργία της Ενεργειακής ομάδας (Σεπτέμβριος 2018)



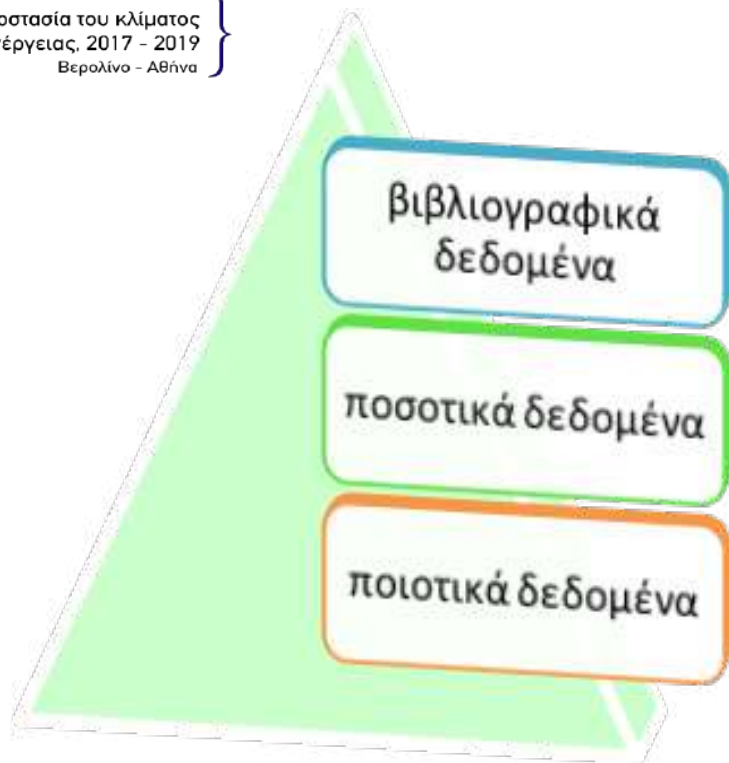


Σχολεία ανοικτά στην προστασία του κλίματος  
& στην εξοικονόμηση ενέργειας, 2017 - 2019  
Βερολίνο - Αθήνα

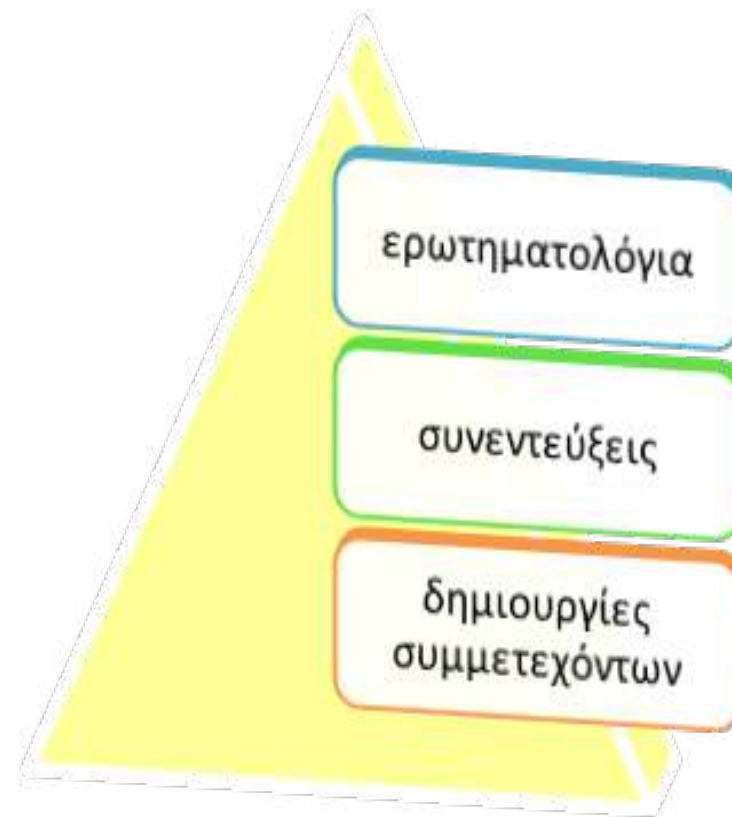


Ερευνητικές Μέθοδοι	Ερευνητικά εργαλεία	Δείγμα
1 <sup>η</sup> μελέτη περίπτωσης – μελέτη: <b>η διερεύνηση της εμπειρίας σε επίπεδο σχολικών μονάδων</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ερωτηματολόγια</b></li><li>• <b>Ομαδικές συνεντεύξεις</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Συνέντευξη σε ραδιοφωνικό σταθμό</i></li><li><i>Ενεργειακά προφίλ των σχολείων</i></li><li>▪ <i>Poster - οικοκώδικες - ψηφίσματα</i></li><li>▪ <i>Στατιστικά δεδομένα από την πλατφόρμα</i></li></ul></li></ul>	72 σχολικές μονάδες
2 <sup>η</sup> μελέτη περίπτωσης – μελέτη κοινωνικών ομάδων: <b>η διερεύνηση της εμπειρίας των μαθητών</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ερωτηματολόγια (pre-test &amp; post-test)</b></li></ul>	768 μαθητές (402 α/θμιας & 366 β/θμιας εκπαίδευσης) (10 μαθητές κατά Μ.Ο. από κάθε σχολείο)
3 <sup>η</sup> μελέτη περίπτωσης – μελέτη κοινωνικών ομάδων: <b>η διερεύνηση της εμπειρίας των εκπαιδευτικών</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ερωτηματολόγια (pre-test &amp; post-test)</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Καλές πρακτικές εκπαιδευτικών</i></li><li>▪ <i>Εκθέσεις επιμορφωτικών επισκέψεων στο Βερολίνο</i></li></ul></li></ul>	198 εκπαιδευτικοί





Μεθοδολογική τριγωνοποίηση



Τριγωνοποίηση δεδομένων

# Η κατασκευή των ερωτηματολογίων

- Συνεργασία με UFU
- Μελέτη της διεθνούς εργογραφίας
- Εμπειρία προγραμμάτων (οικολογικά σχολεία, Αειφόρο σχολείο, Euronet 50/50, U4 Energy, Δύναμη του 10)
- Αναπροσαρμογή με βάση τις παρατηρήσεις και τη ανατροφοδότηση των 19 επιμορφωτών.

# Άξονες ερωτήσεων στα ερωτηματολόγια (1)

- Δημογραφικά στοιχεία
- Συμμετοχή σε παρόμοια προγράμματα
- Γνώσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας και την κλιματική αλλαγή
- Γνώσεις πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας
- Στάσεις και ευαισθητοποίηση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και κλιματικής αλλαγής
- Γνώσεις για τις συνθήκες και τη μέτρηση σημαντικών παραμέτρων (θερμοκρασία, φωτεινότητα, κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, περιεκτικότητας σε CO<sub>2</sub>)

## Άξονες ερωτήσεων στα ερωτηματολόγια (2)

- Υλοποίηση του προγράμματος (απόψεις για την οργάνωση, τη μεθοδολογία, την υλοποίηση βημάτων και τις δραστηριότητες του προγράμματος)
- Πρακτικές εξοικονόμησης που υιοθετήθηκαν
- Τρόποι αξιολόγησης του προγράμματος
- Οφέλη που αποκόμισαν μαθητές, εκπαιδευτικοί, σχολική μονάδα από το πρόγραμμα
- Εμπόδια και δυσκολίες που παρουσιάστηκαν
- Συνολική αποτίμηση του προγράμματος
- Προτάσεις για τη βελτίωσή του προγράμματος

**70 ενεργειακά συμβούλια**

**161 ενεργειακές ομάδες**

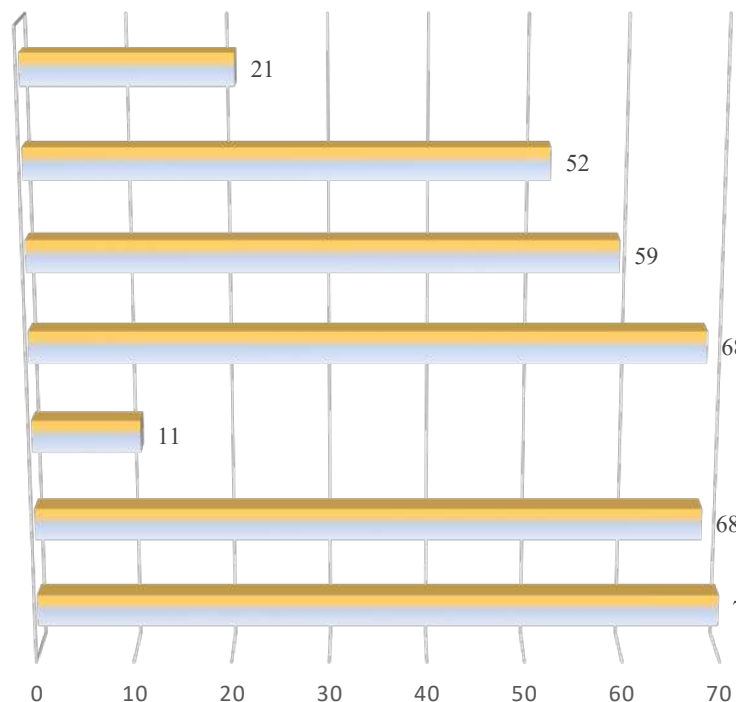
## Μέλη Ενεργειακού Συμβουλίου

37 Δημοτικά  
15 Γυμνάσια  
16 ΓΕΛ  
3 ΕΠΑΛ  
1 Εργαστηριακό  
Κέντρο

25 από τα 72 σχολεία  
είχαν ασχοληθεί με την  
κλιματική αλλαγή και την  
εξοικονόμηση ενέργειας

28% των εκπαιδευτικών

εκπρόσωπος Τ.Α.  
εκπρόσωπος Συλλ. Γονέων  
μη διδακτικό προσωπικό  
μαθητές/τριες εκπρόσωποι Ε.Ο.  
μη συμμετέχοντες εκπ/κοί  
συμμετετέχοντες εκπ/κοί  
Διευθυντής/τρια



72 σχολεία

198 εκπαιδευτικοί

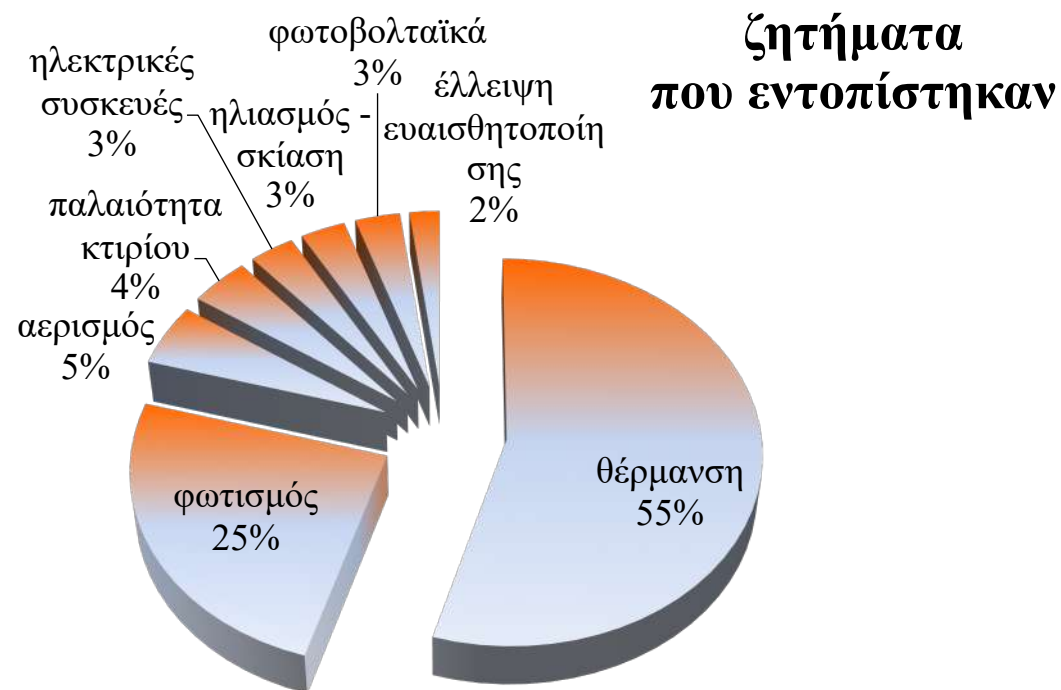
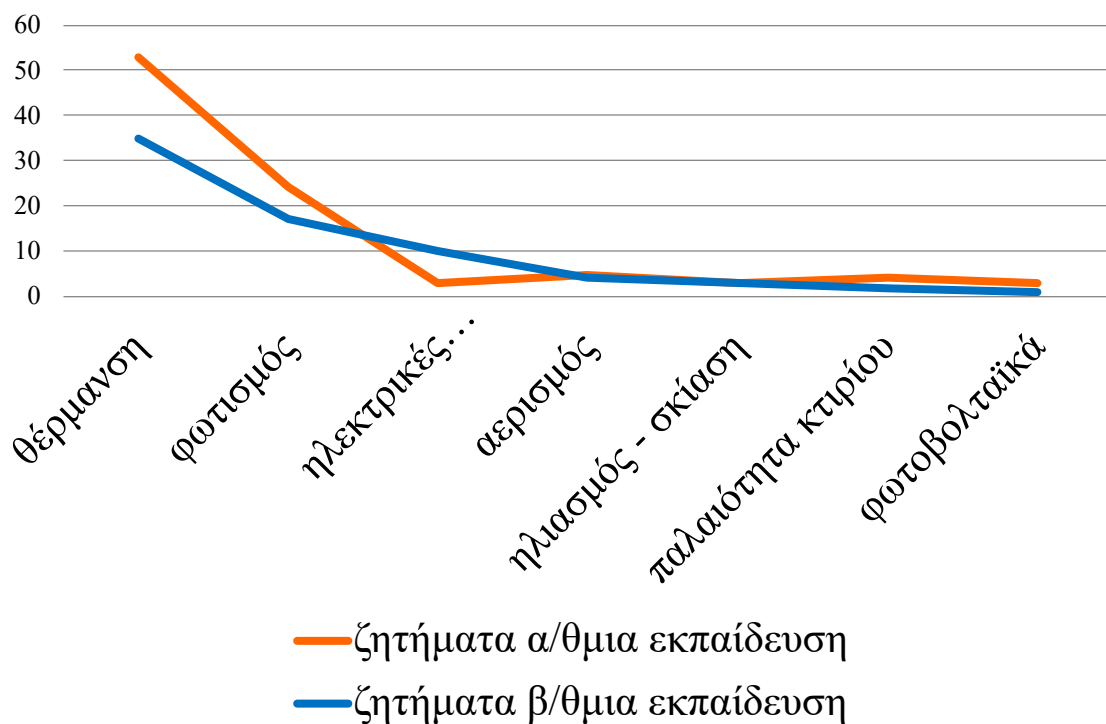
101 α/θμια

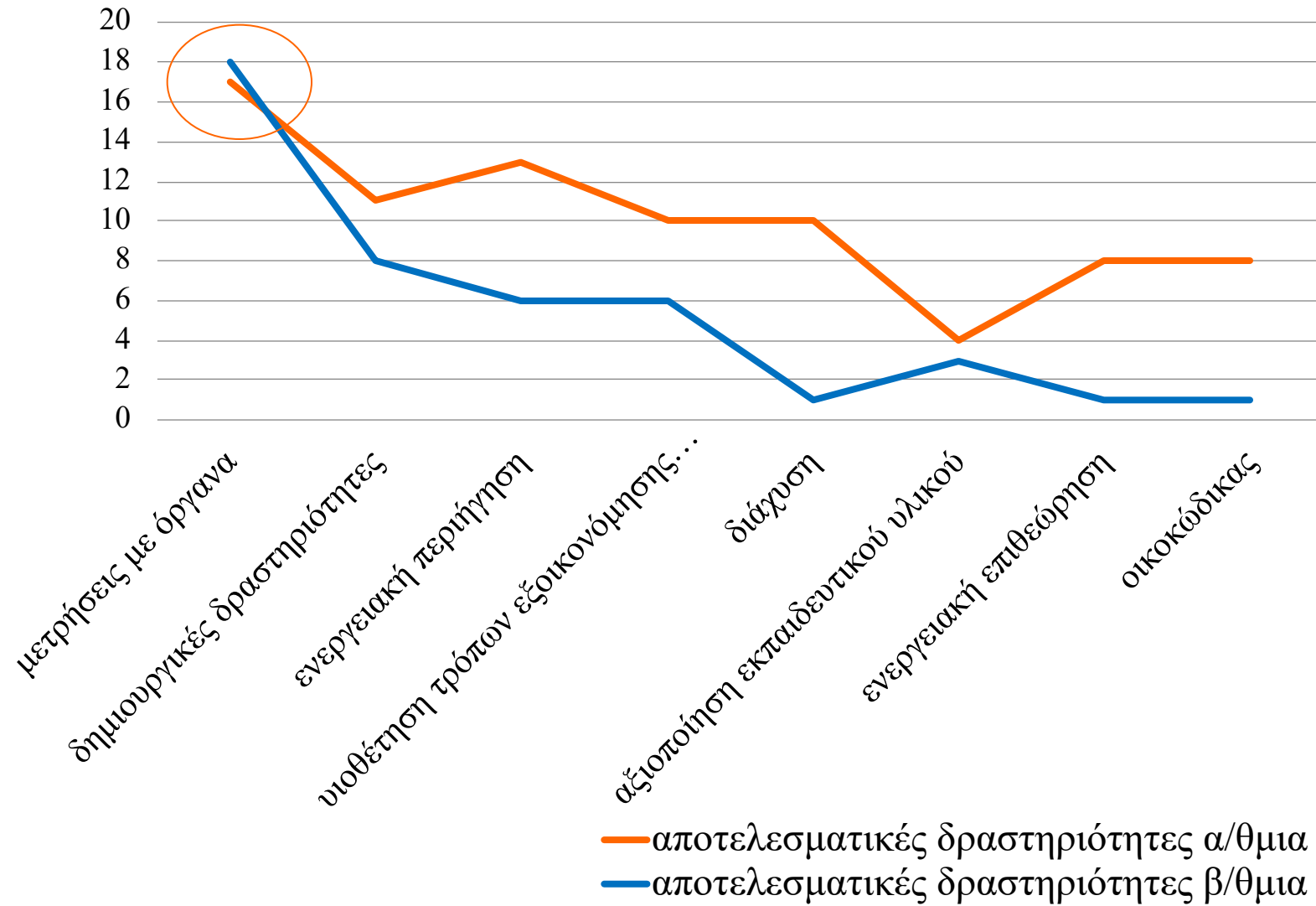
97 β/θμια

2.807 μαθητές

συμμετείχαν 15,8% των  
μαθητών των 72 σχολείων

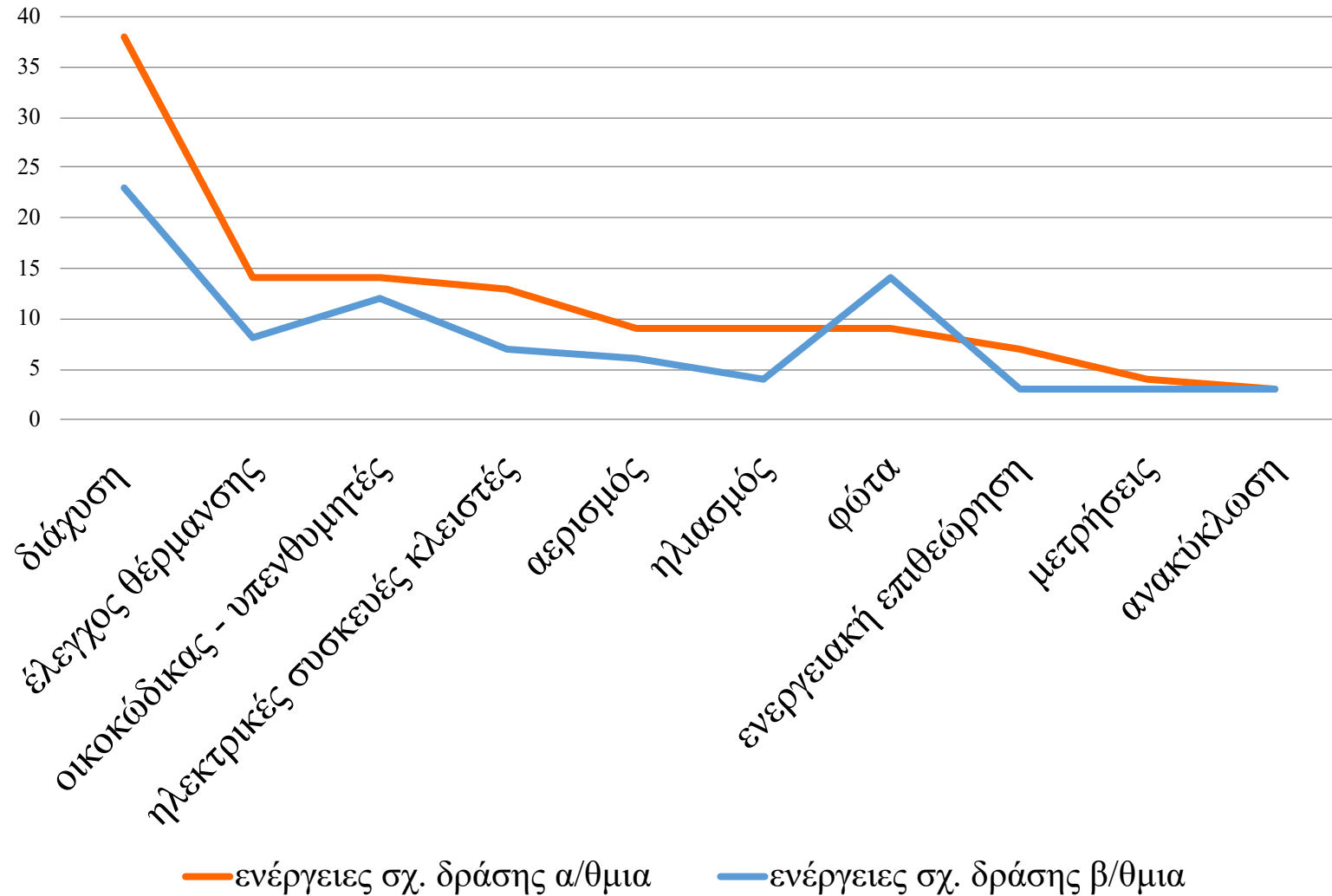
## Ζητήματα που καταγράφηκαν κατά την ενεργειακή περιήγηση στα σχολεία της α/θμιας και της β/θμιας εκπαίδευσης



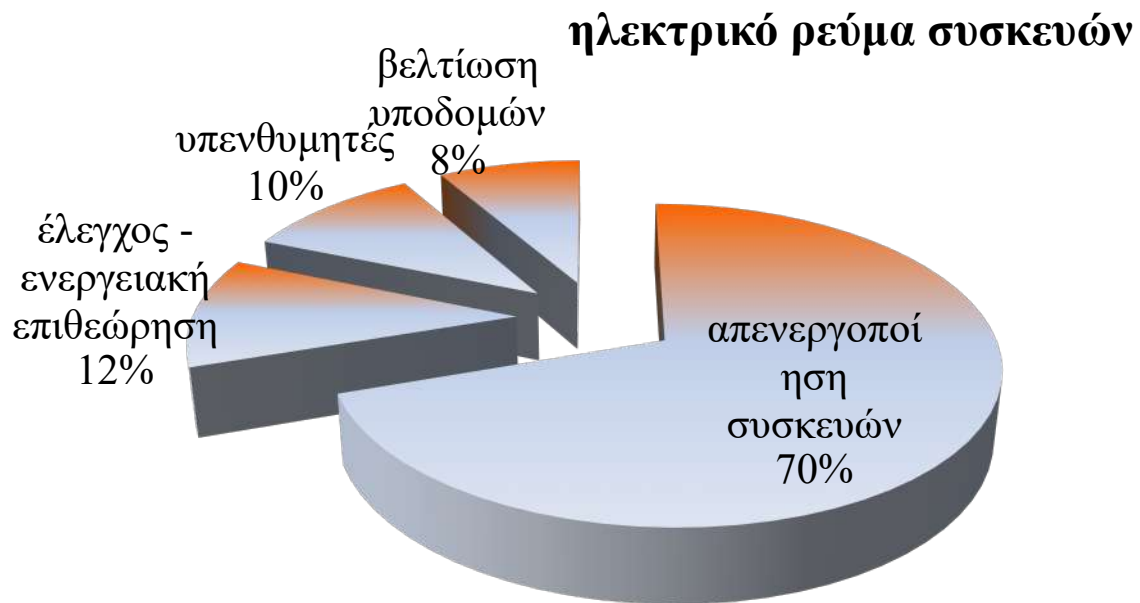
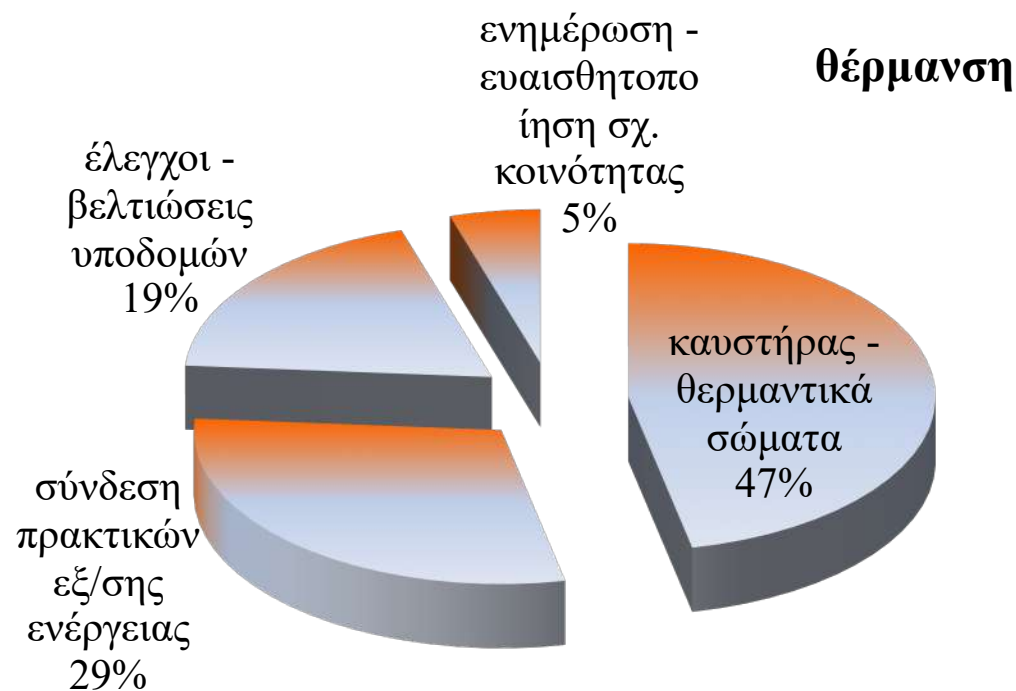
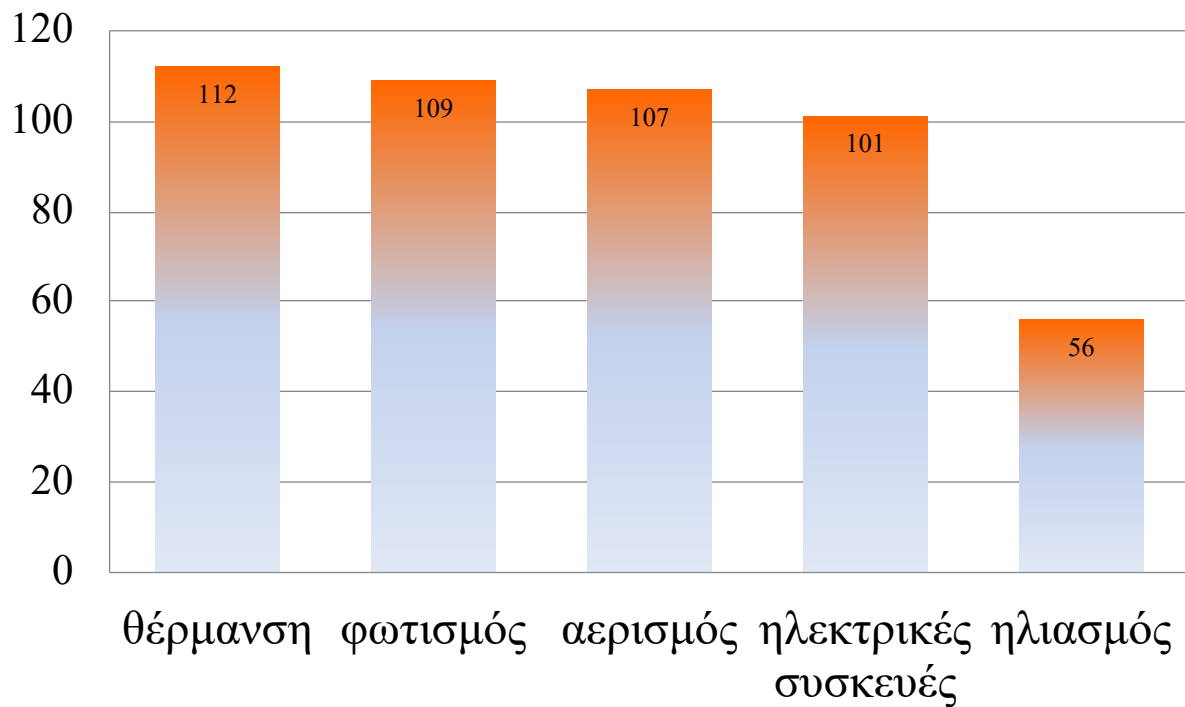




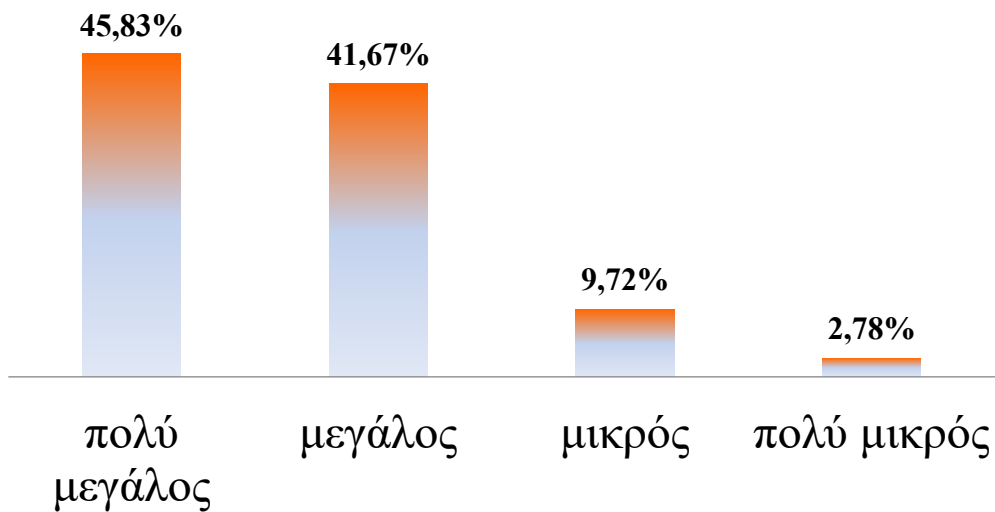
## ενέργειες σχεδίου δράσης



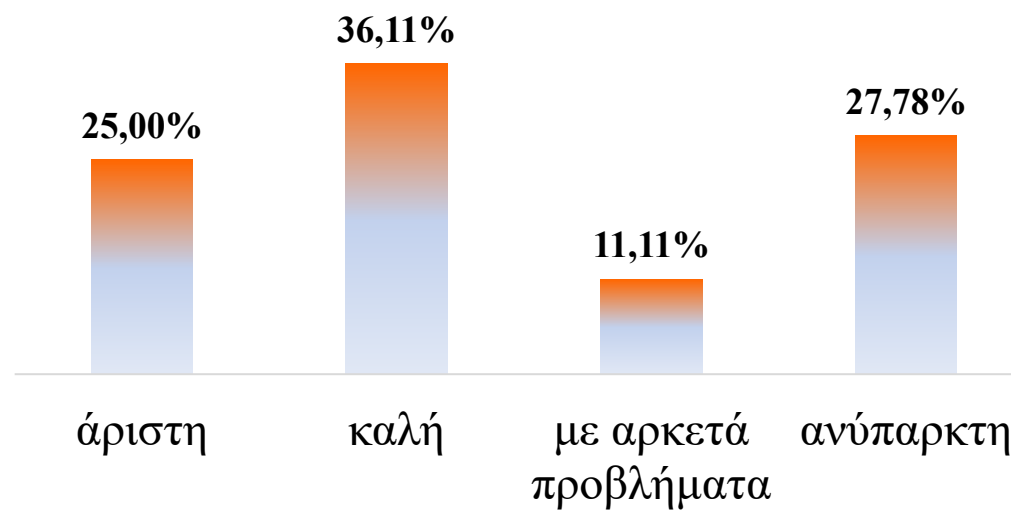
### πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας



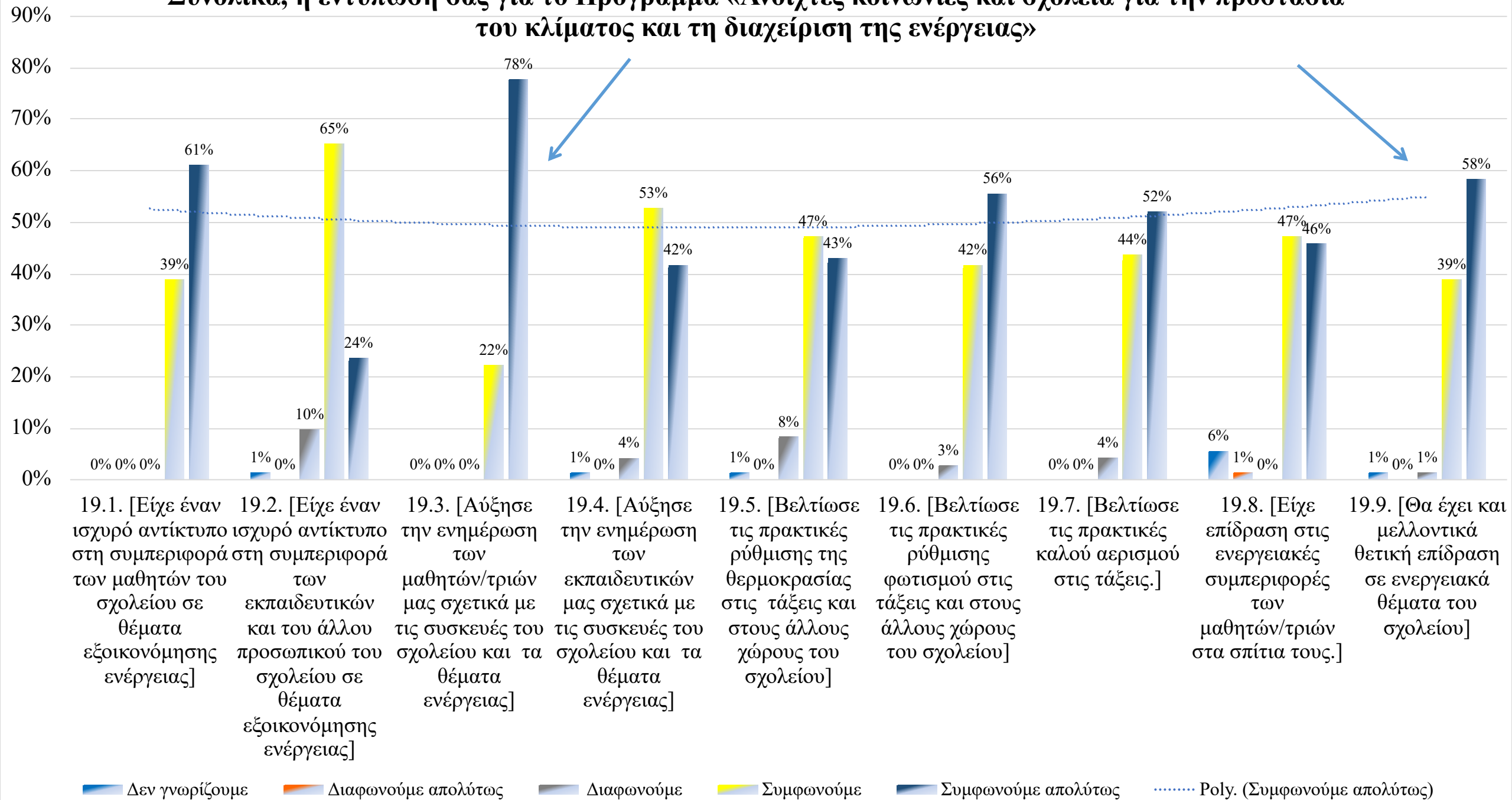
## βαθμός σύνδεσης του προγράμματος με το αναλυτικό πρόγραμμα



## συνεργασία των σχολείων με τον Δήμο στο πλαίσιο του προγράμματος

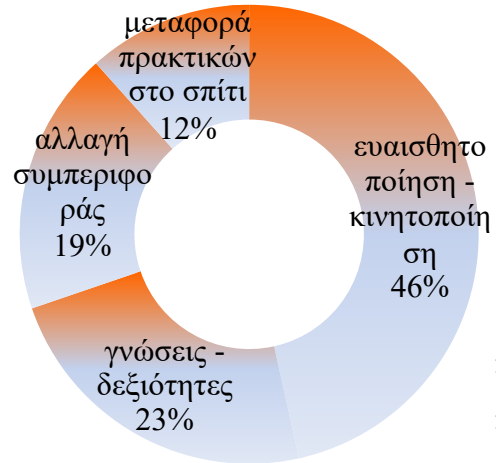


# Συνολικά, η εντύπωσή σας για το Πρόγραμμα «Ανοιχτές κοινωνίες και σχολεία για την προστασία του κλίματος και τη διαχείριση της ενέργειας»

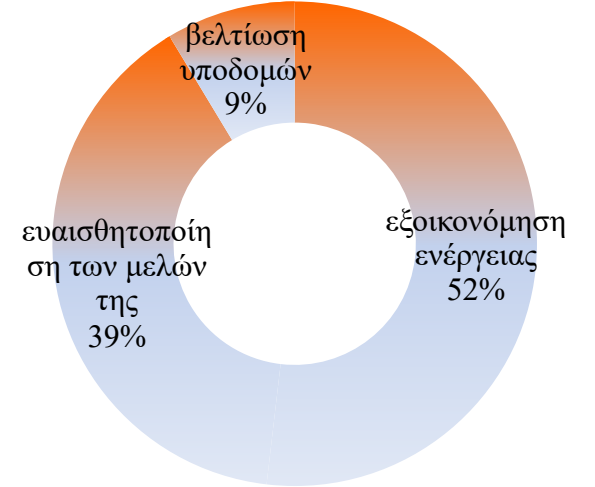




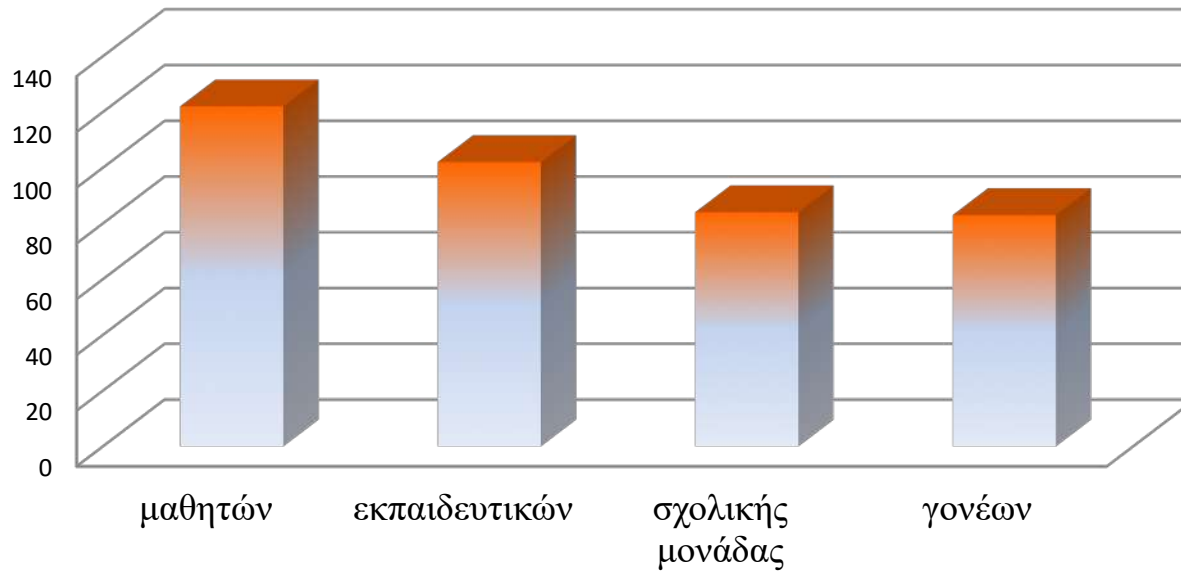
### οφέλη μαθητών



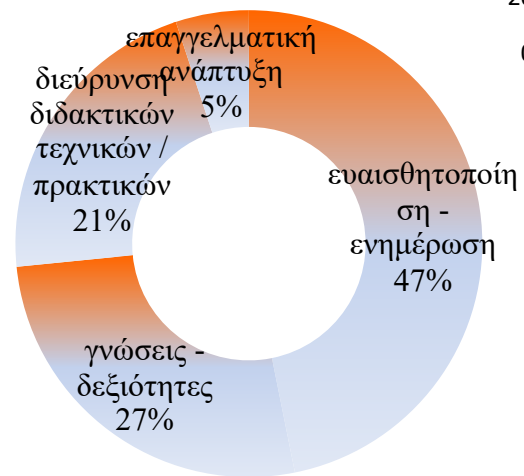
### οφέλη σχολικής μονάδας



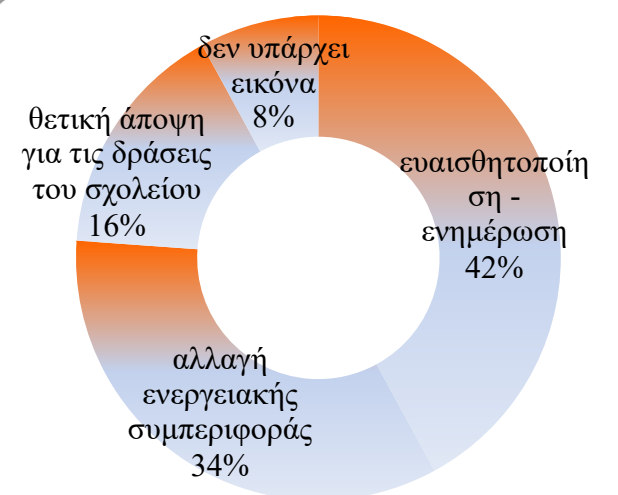
### οφέλη από το πρόγραμμα



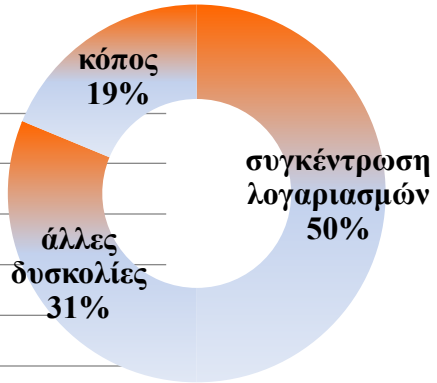
### οφέλη εκπαιδευτικών



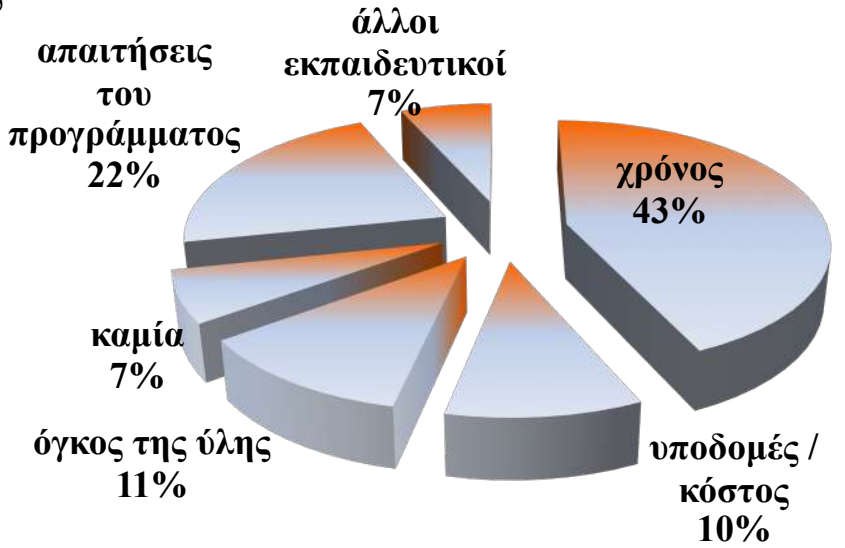
### οφέλη γονέων



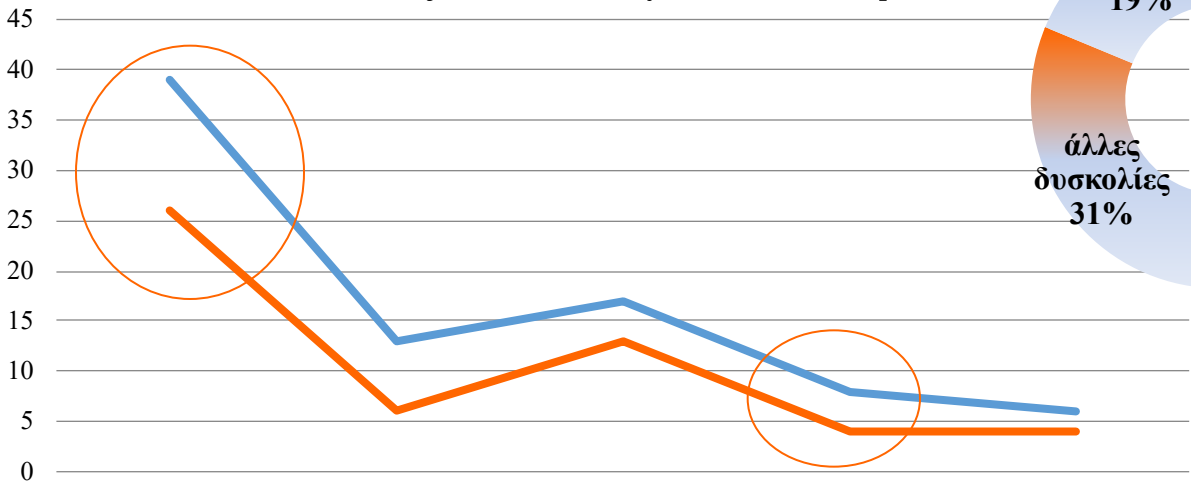
### απαιτήσεις προγράμματος



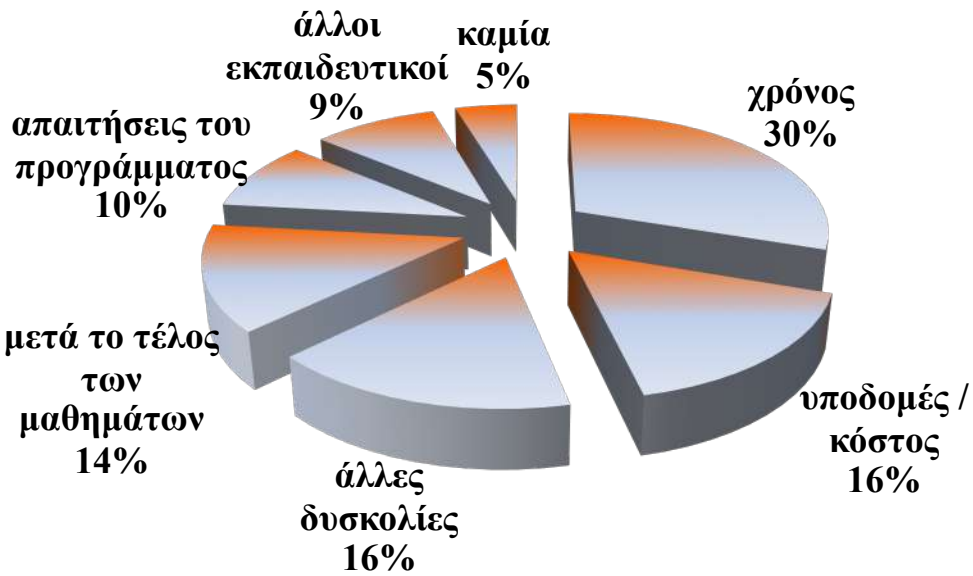
### δυσκολίες α/θμια εκπαίδευση



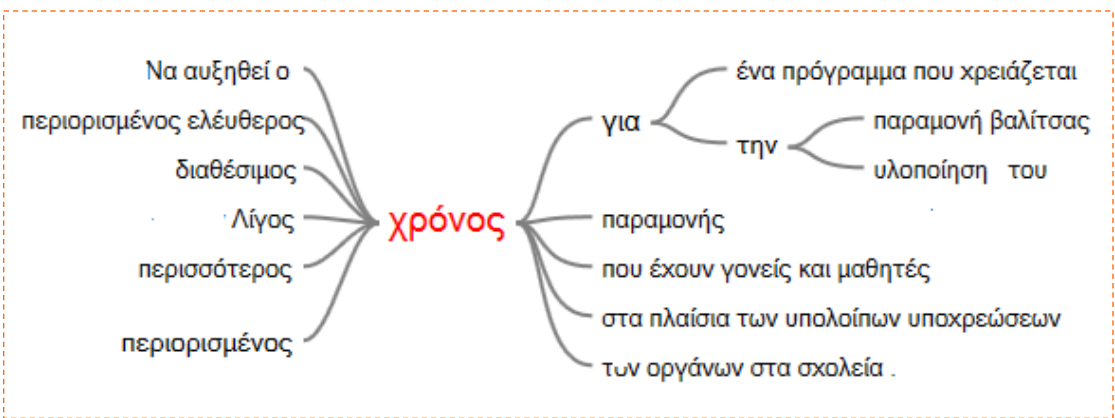
### δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν



### δυσκολίες β/θμια εκπαίδευση

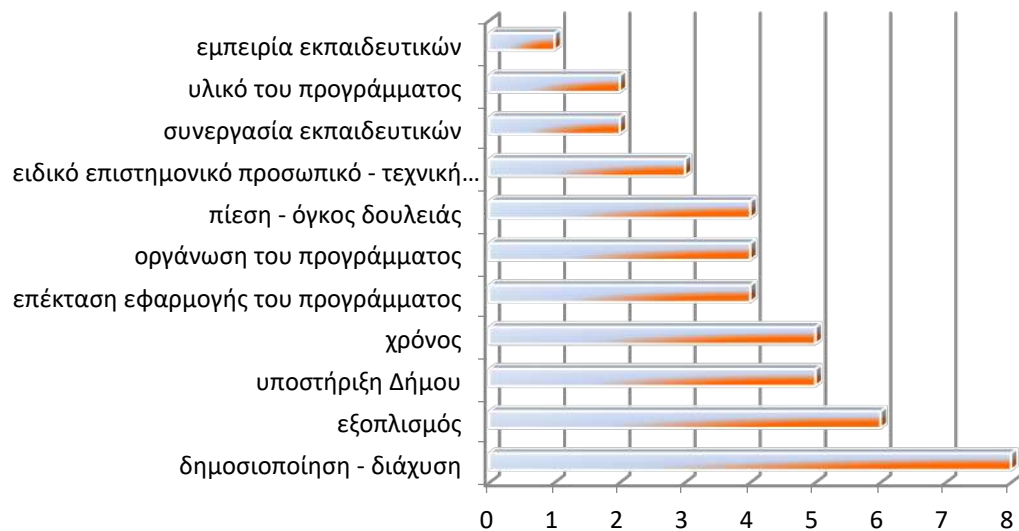


— δυσκολίες α/θμια εκπαίδευση — δυσκολίες β/θμια εκπαίδευση



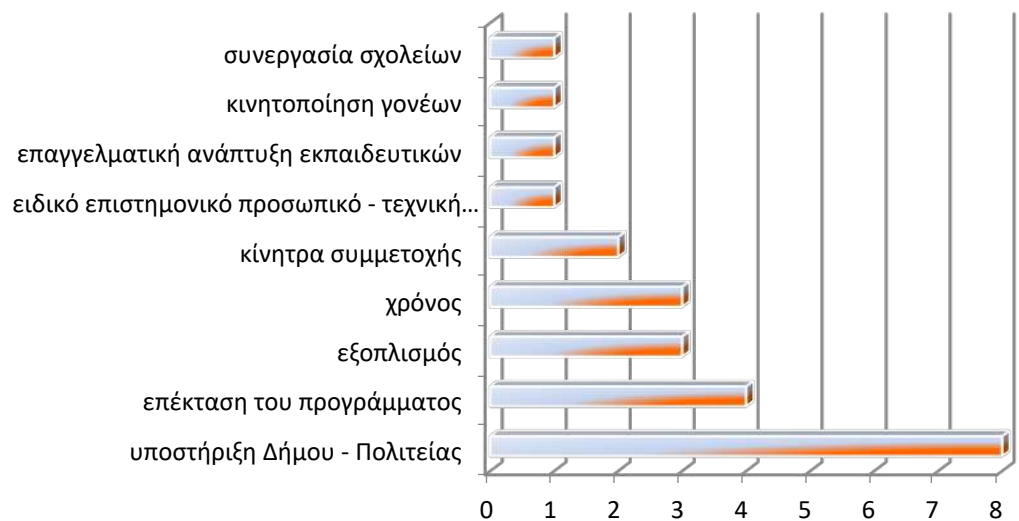
## προτάσεις βελτίωσης του προγράμματος

α/θμια

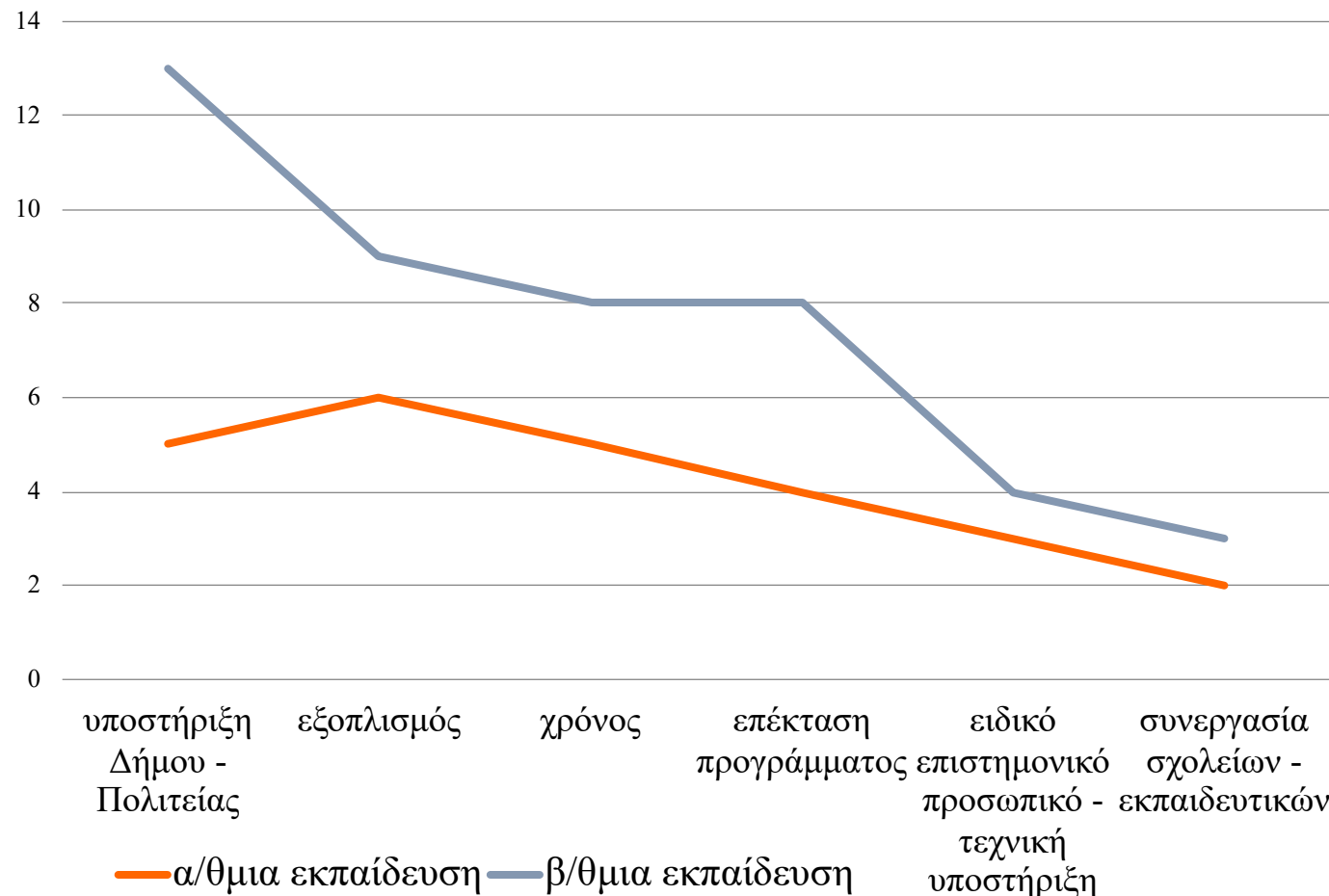


## προτάσεις βελτίωσης του προγράμματος

β/θμια



## προτάσεις βελτίωσης του προγράμματος



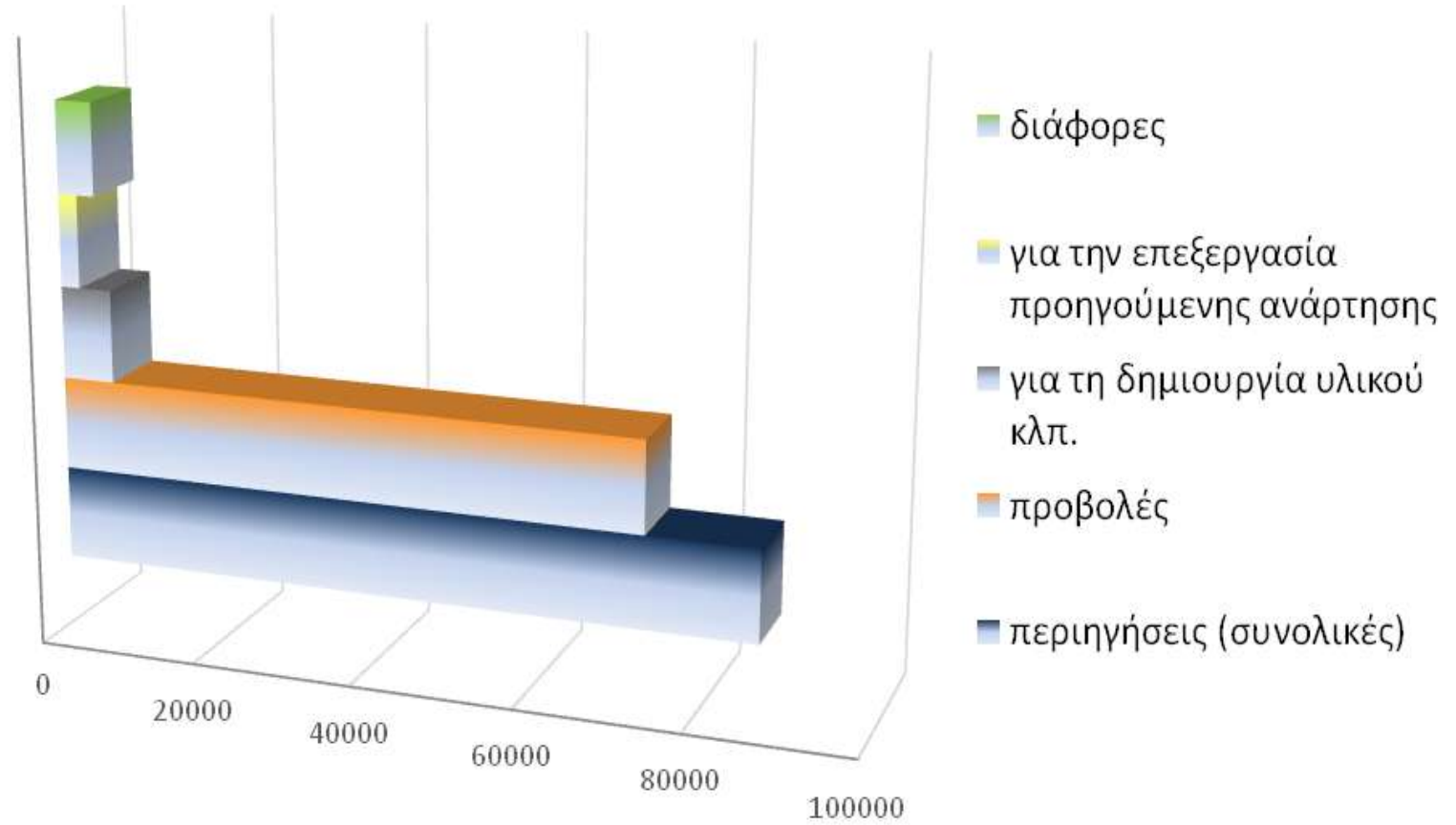
# Ανάλυση περιεχομένου των ομαδικά εστιασμένων συνεντεύξεων με βάση τη νοηματική τους εγγύτητα:

## Θεματική: Η αποτίμηση του προγράμματος

- Η **θετική αποτίμηση από όλους** για πολλαπλά οφέλη. Οφέλη για μαθητές, εκπαιδευτικούς, σχολική μονάδα.
- Το μπόλιασμα της μαθησιακής διαδικασίας με πρακτικές που οδηγούν στην εμπλοκή και τη συμπερίληψη όλων των μαθητών - **Μάθηση με νόημα**
- Η **θετική συνεισφορά όλων** (μαθητών, εκπαιδευτικών, γονέων και κηδεμόνων, βοηθητικού προσωπικού, δήμου)
- Η **θετική αποτίμηση των τριών επιμορφώσεων** που έγιναν για τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στο πρόγραμμα.
- Η πολύ **σημαντική συνεισφορά του μεθοδολογικού πλαισίου** του προγράμματος, των δέκα βημάτων του και των καλά οργανωμένων δραστηριοτήτων που αντιστοιχούσαν σε αυτά τα δέκα βήματα.
- Η **στήριξη που προσέφερε το moodle** του προγράμματος στην καταγραφή βήμα βήμα των δράσεων αλλά και την αλληλεπίδραση και αλληλοενημέρωση των εκπαιδευτικών των σχολικών μονάδων.

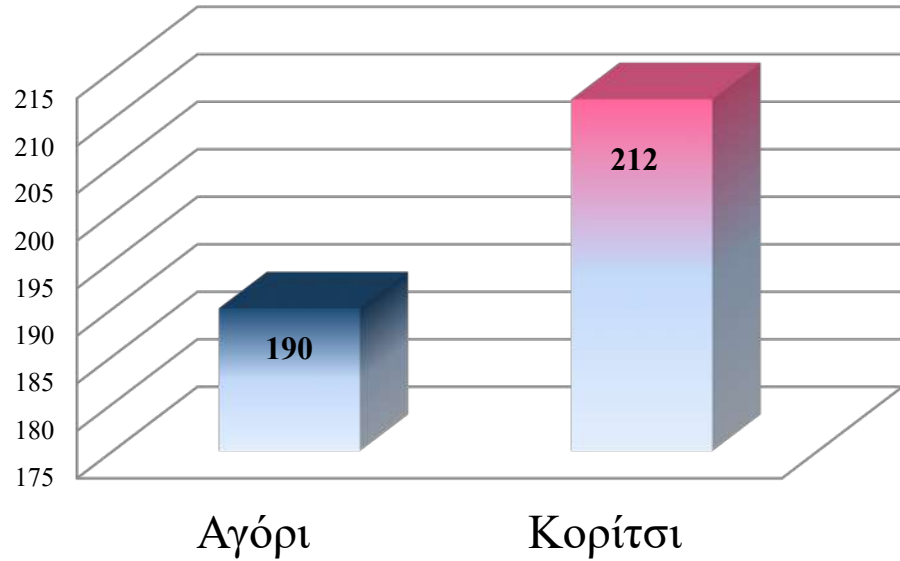


### επισκεψιμότητα στο moodle

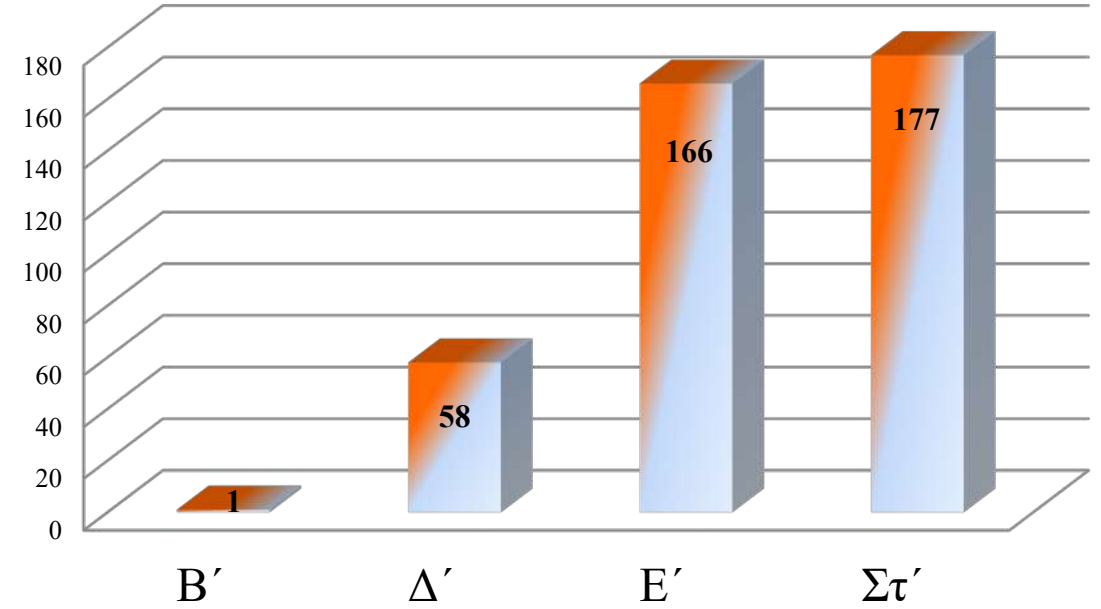


## 2η μελέτη περίπτωσης – μελέτη κοινωνικών ομάδων: η διερεύνηση της εμπειρίας των μαθητών

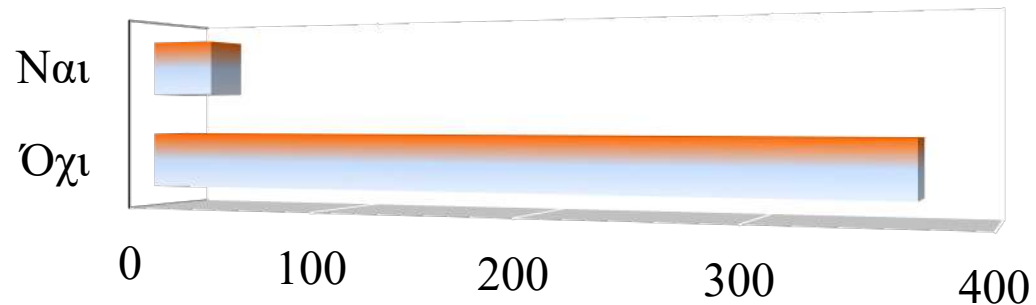
### μαθητές δημοτικού - φύλλο



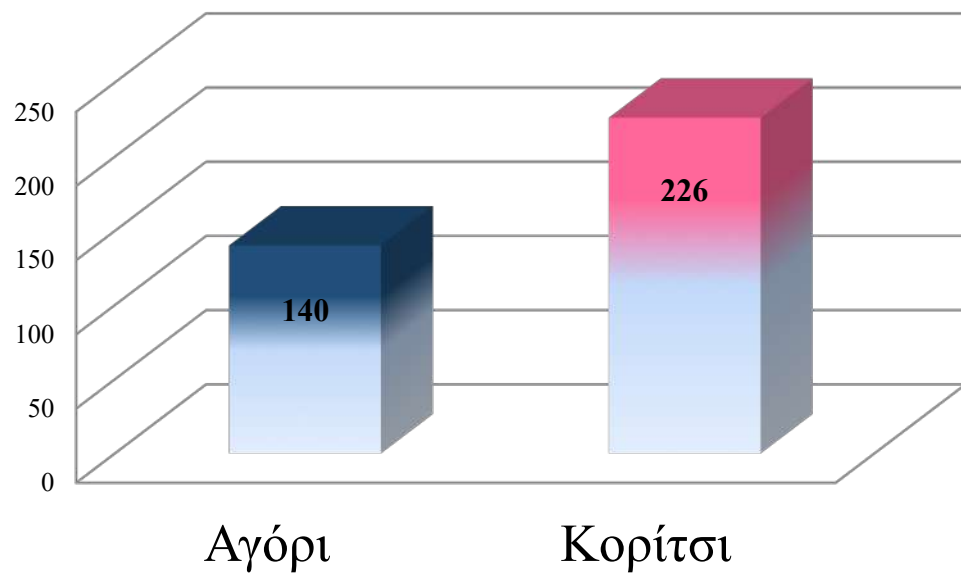
### μαθητές δημοτικού - τάξη



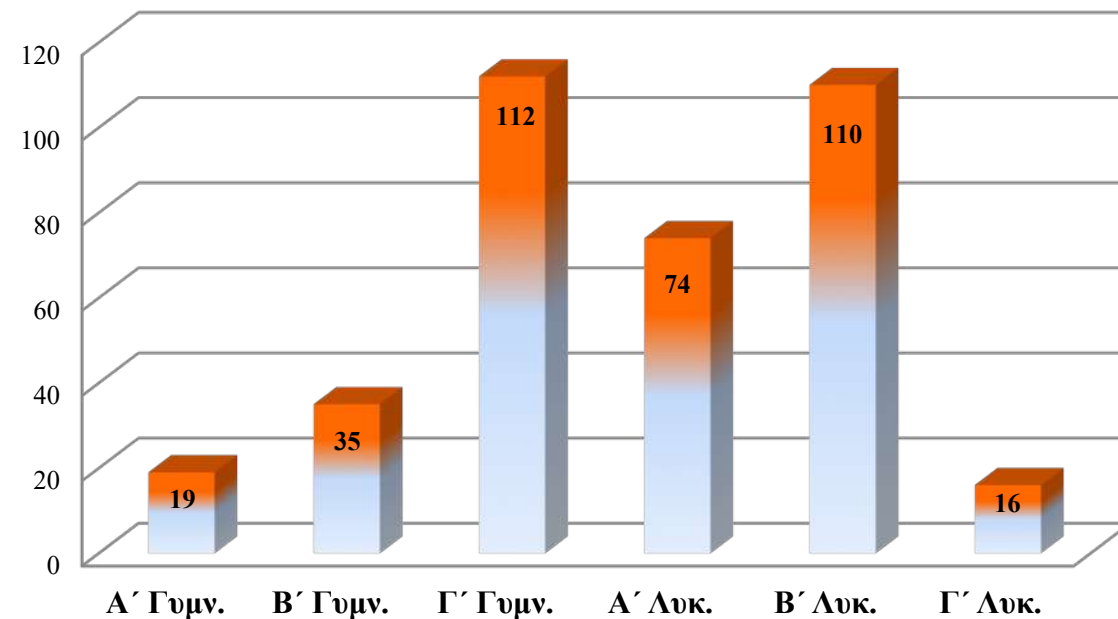
**13α. Μαθητές - α/θμιας - Έχεις συμμετάσχει  
άλλη φορά σε σχολικό πρόγραμμα με θέμα την  
ενέργεια και την εξοικονόμησή της;**



### μαθητές γυμνάσιο / λύκειο - φύλλο

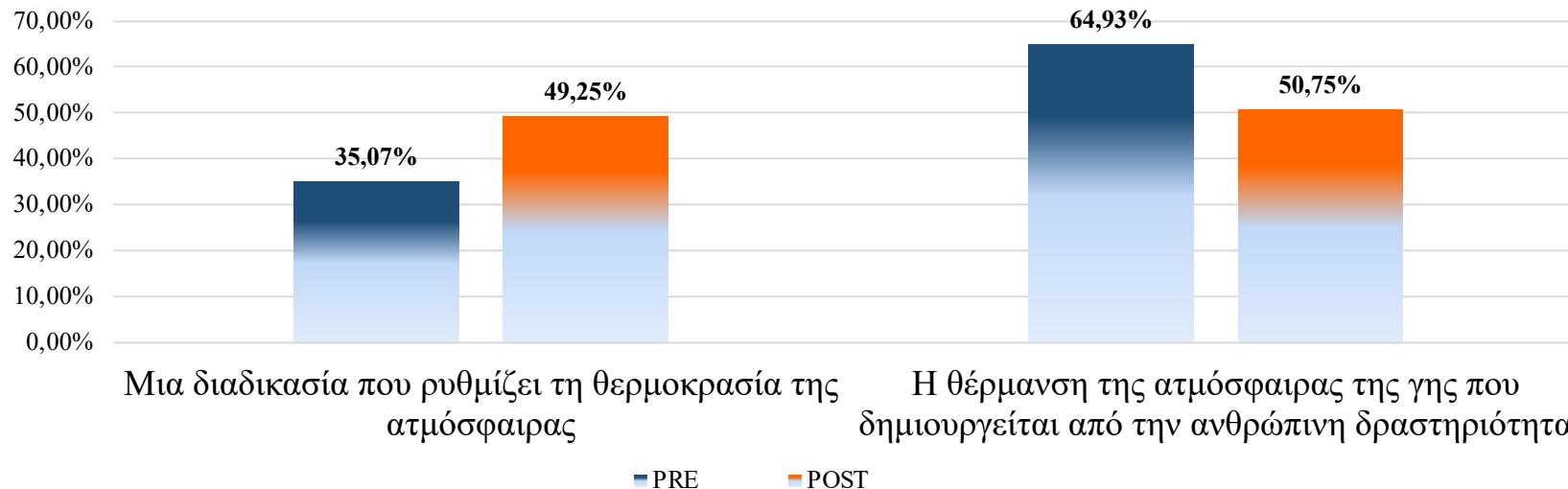


### μαθητές γυμνάσιο / λύκειο - φύλλο

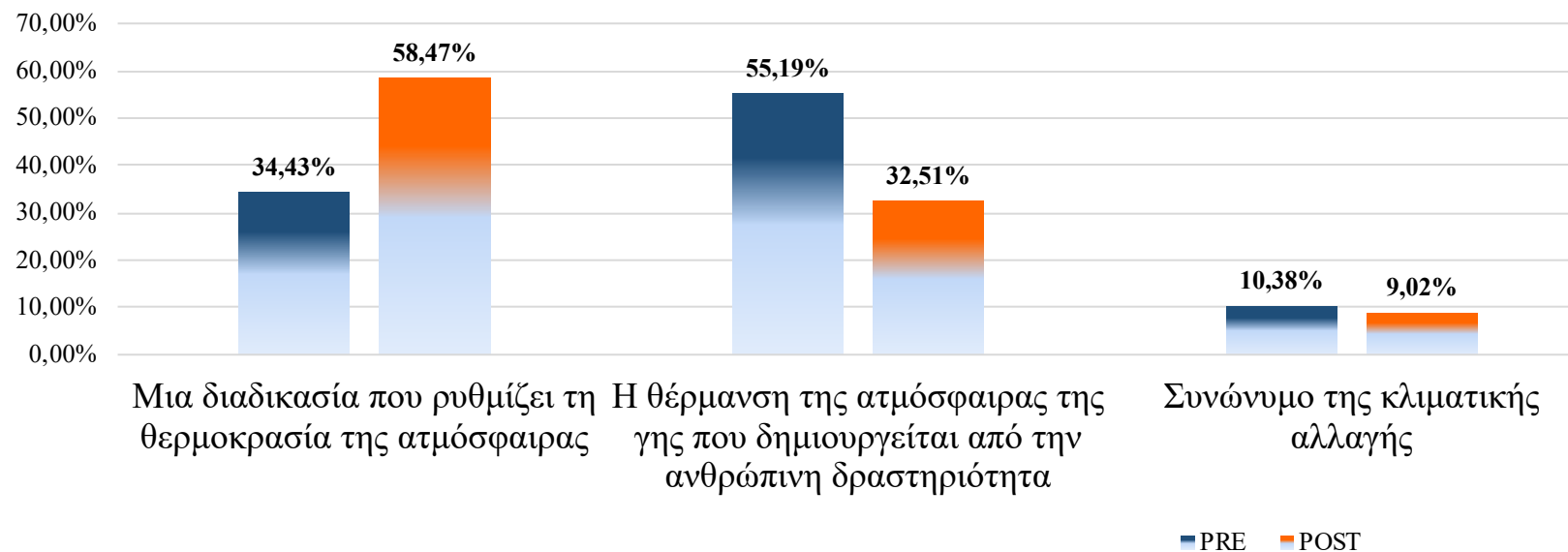




## δημοτικό 3 pre & post Τι είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου;

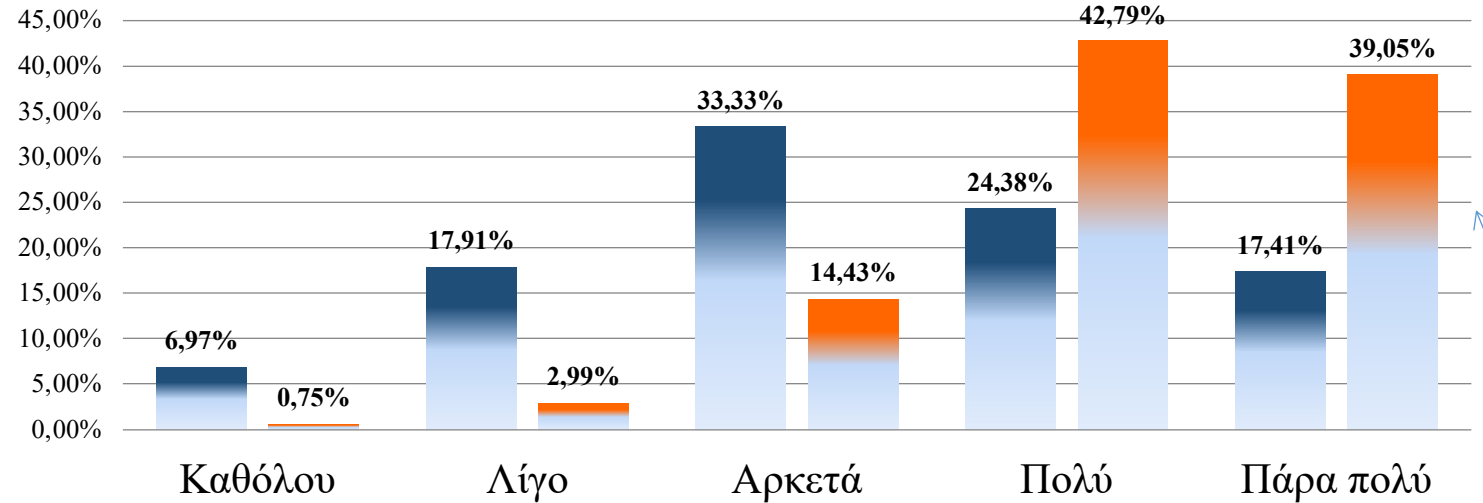


## γυμνάσιο / λύκειο 9 pre & post Τι είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου;

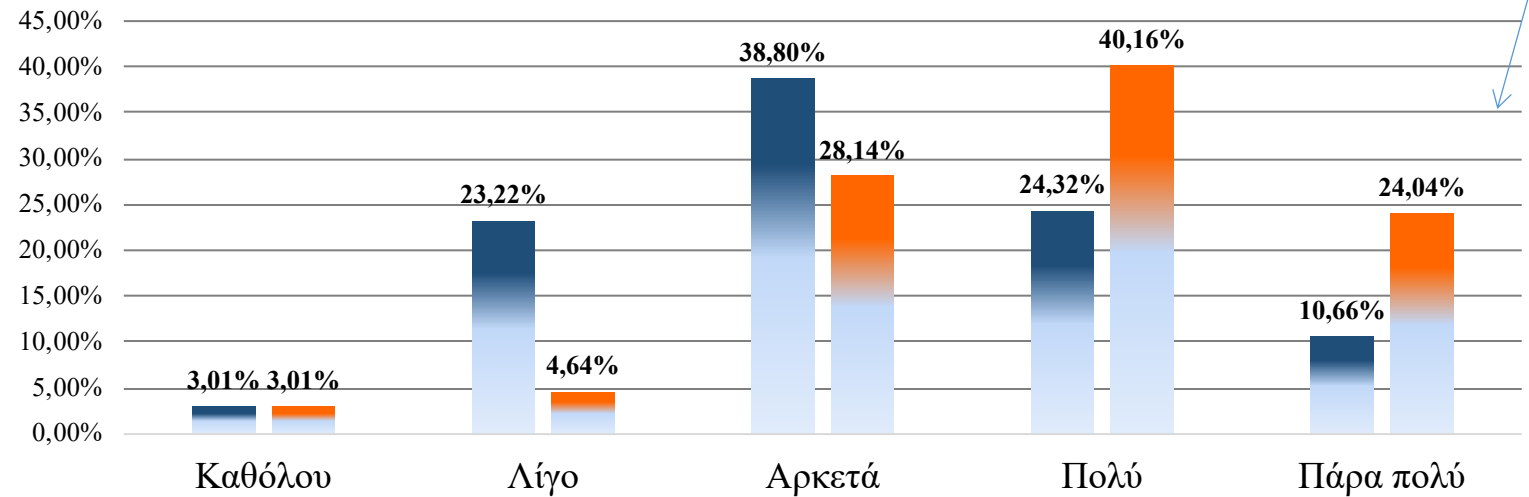




## δημοτικό pre & post Πόσο καλά γνωρίζεις ζητήματα που έχουν σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας;

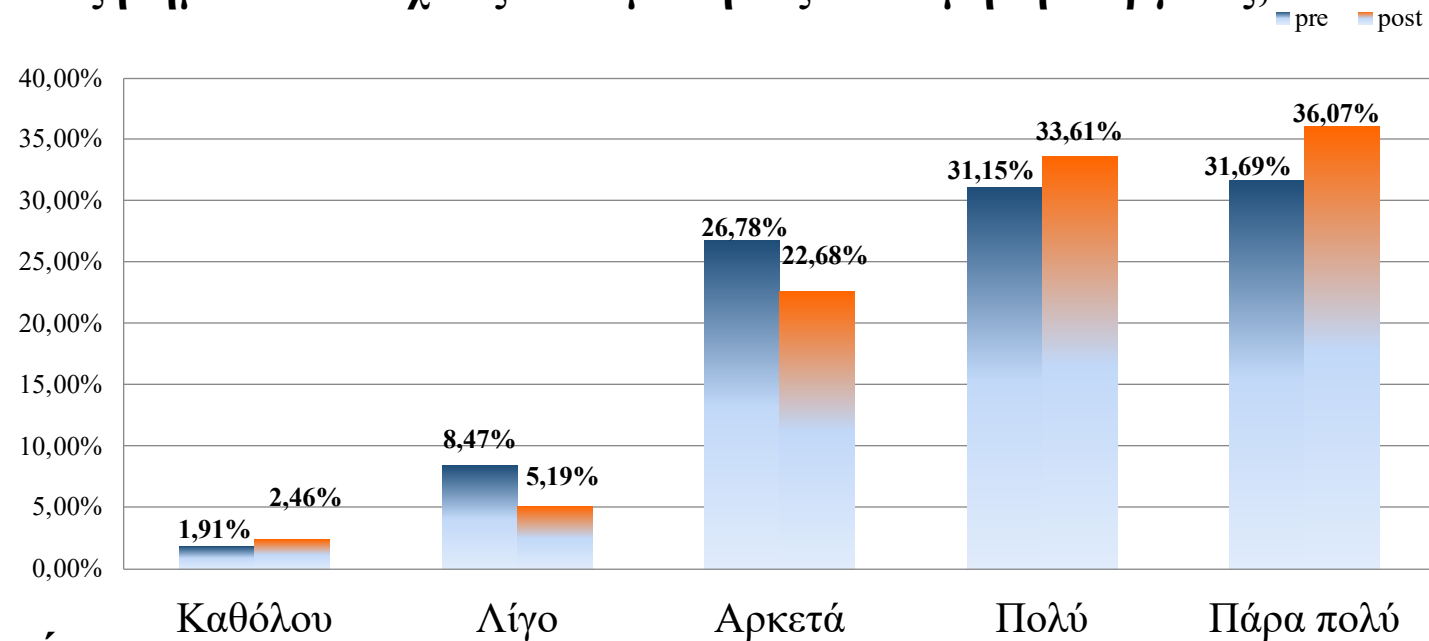


## γυμνάσιο / λύκειο pre & post Πόσο καλά γνωρίζεις ζητήματα που έχουν σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας;



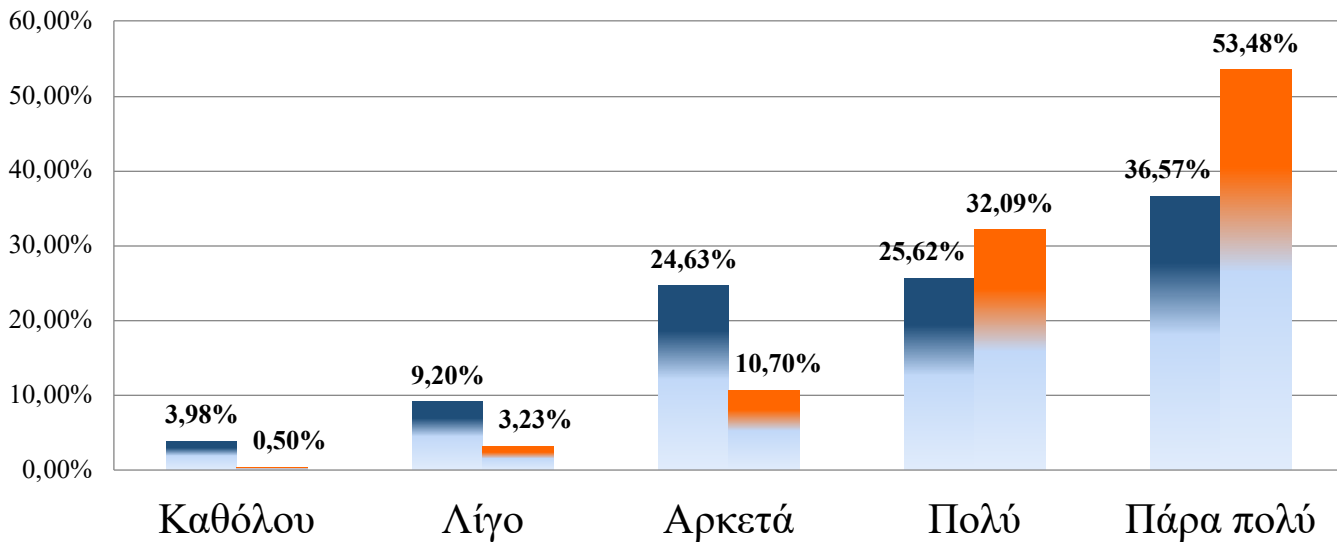


## γυμνάσιο / λύκειο 11β pre & post Σε τι ενδιαφέρουν τα ζητήματα που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας;



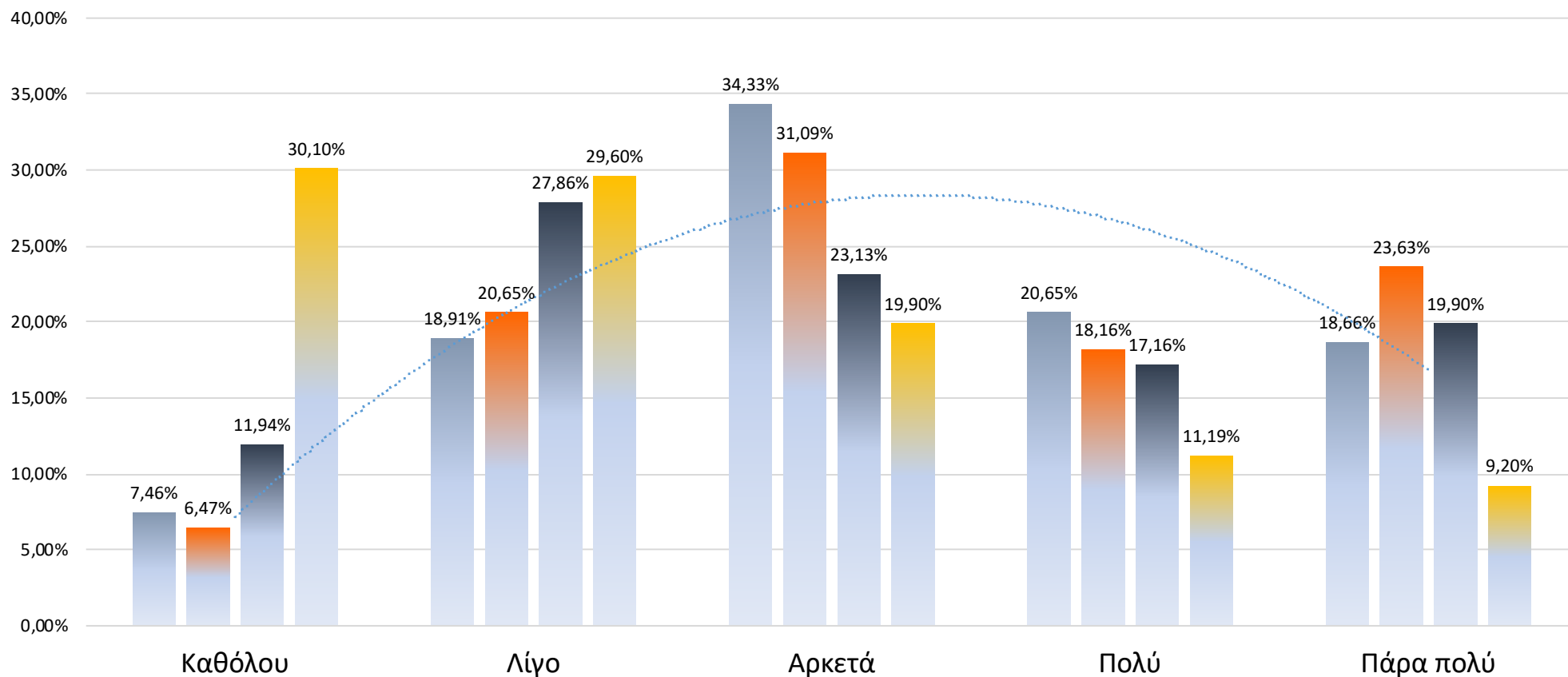
## δημοτικό 11β pre & post Σε τι ενδιαφέρουν τα ζητήματα που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας;

pre post



## 14 - δημοτικό

### Θεωρείς ότι γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας... (πριν)

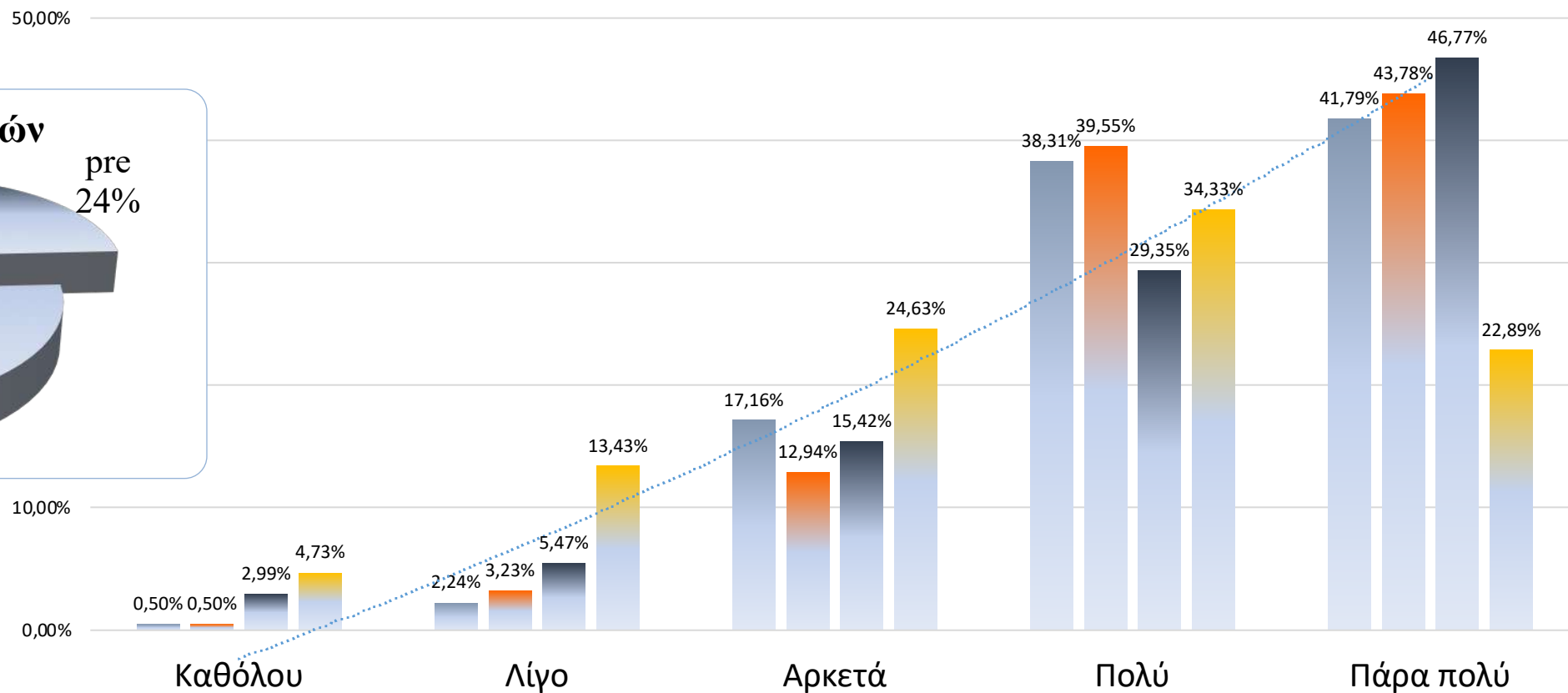
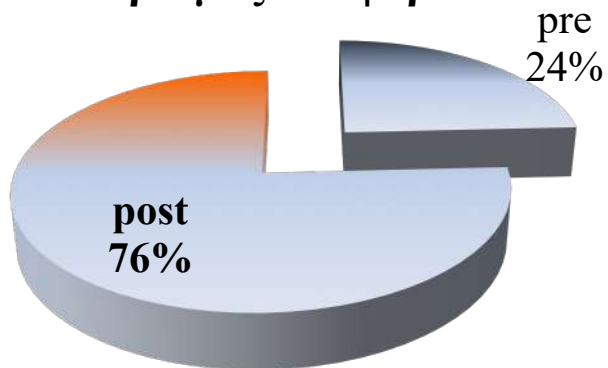


- 14\_pre\_a Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο;
- 14\_pre\_b Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας στην τάξη σας;
- 14\_pre\_c Γνωρίζεις τρόπους καλού αερισμού της τάξης σας;
- 14\_pre\_d Γνωρίζεις τρόπους ρύθμισης της θερμοκρασίας στην τάξης σας;
- ⋯ Poly. (14\_pre\_a Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο;)

## 14 - δημοτικό

### Θεωρείς ότι γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας... (μετά)

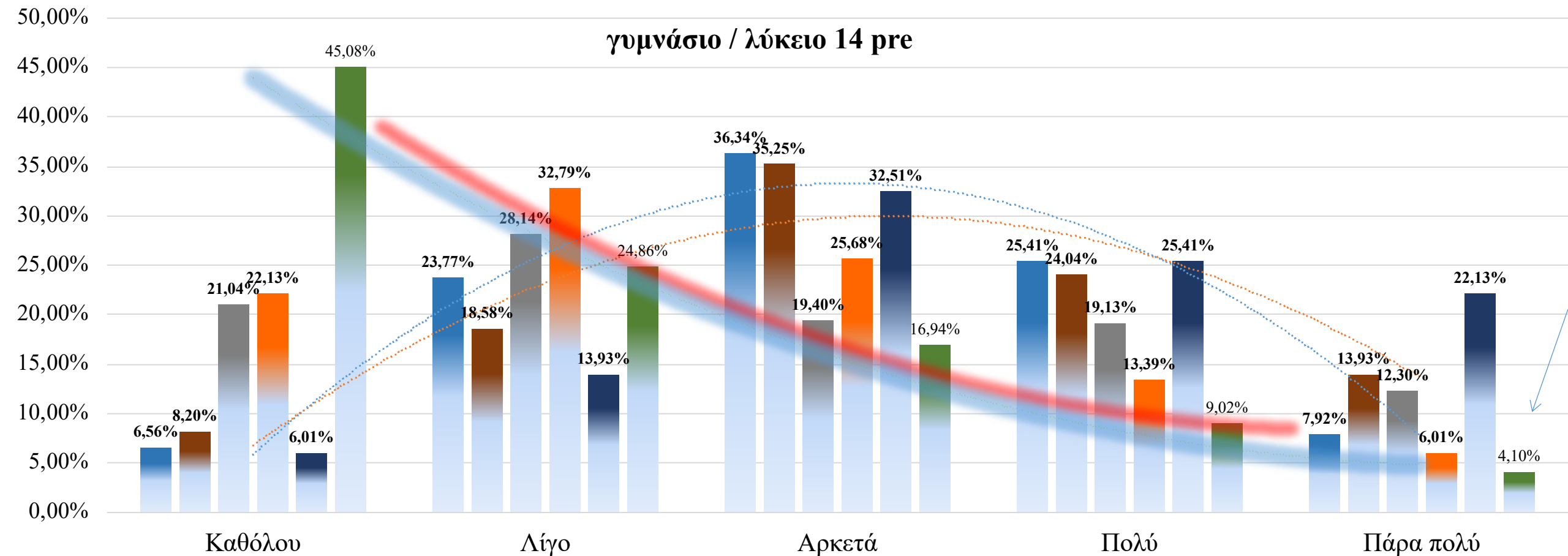
#### αριθμός αναφορών



- 14\_post\_a [α. Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο.]
- 14\_post\_b [β. Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας στην τάξη σας;]
- 14\_post\_c [γ. Γνωρίζεις τρόπους καλού αερισμού της τάξης σας;]
- 14\_post\_d [δ. Γνωρίζεις τρόπους ρύθμισης της θερμοκρασίας στην τάξης σας;]
- Polyl. (14\_post\_a [α. Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο.]

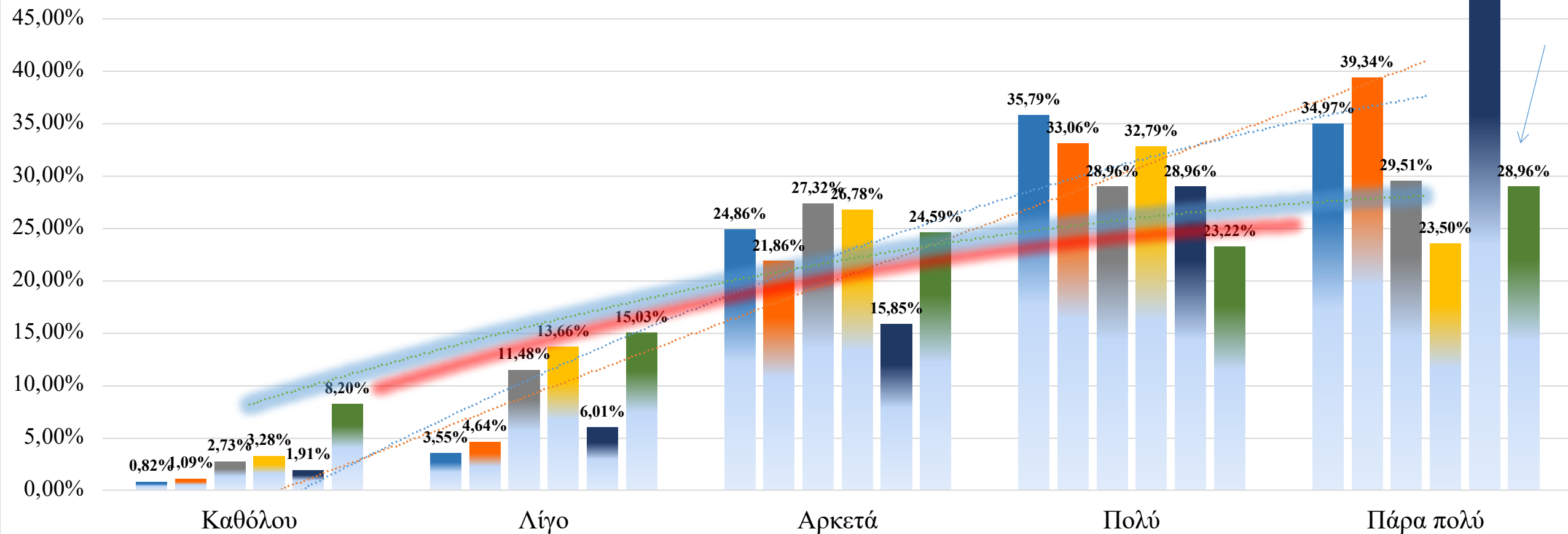


## γυμνάσιο / λύκειο 14 pre



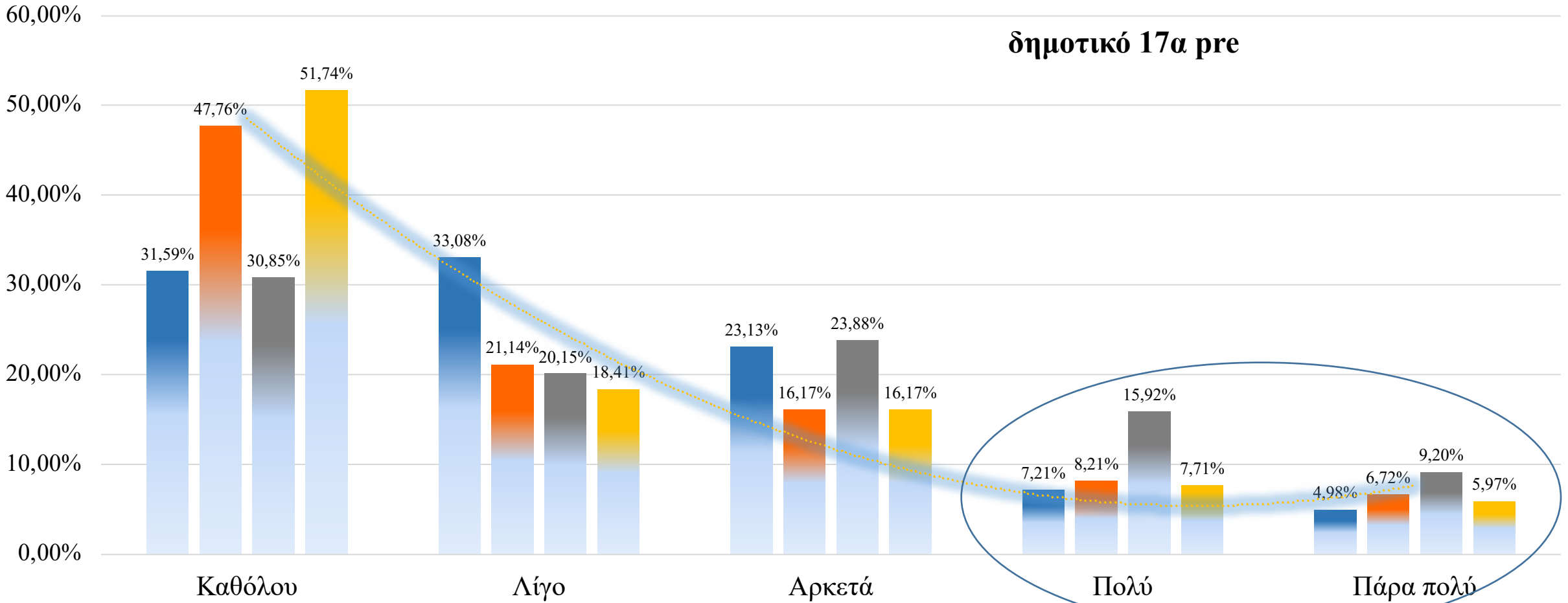
- 14\_pre\_a Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο; PRE
- 14\_pre\_b Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας στην τάξη σας; PRE
- 14\_pre\_c Γνωρίζεις τρόπους ρύθμισης φωτισμού της τάξης σας; PRE
- 14\_pre\_d Γνωρίζεις τρόπους ρύθμισης της θερμοκρασίας στην τάξη σας; PRE
- 14\_pre\_e Γνωρίζεις τρόπους καλού αερισμού της τάξης σας; PRE
- 14\_pre\_f Γνωρίζεις πρακτικές ρύθμισης της περιεκτικότητας σε CO2 στην τάξη σας; PRE
- Poly. (14\_pre\_a Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο; PRE)
- Poly. (14\_pre\_b Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας στην τάξη σας; PRE)
- Poly. (14\_pre\_f Γνωρίζεις πρακτικές ρύθμισης της περιεκτικότητας σε CO2 στην τάξη σας; PRE)

# γυμνάσιο / λύκειο 14 post



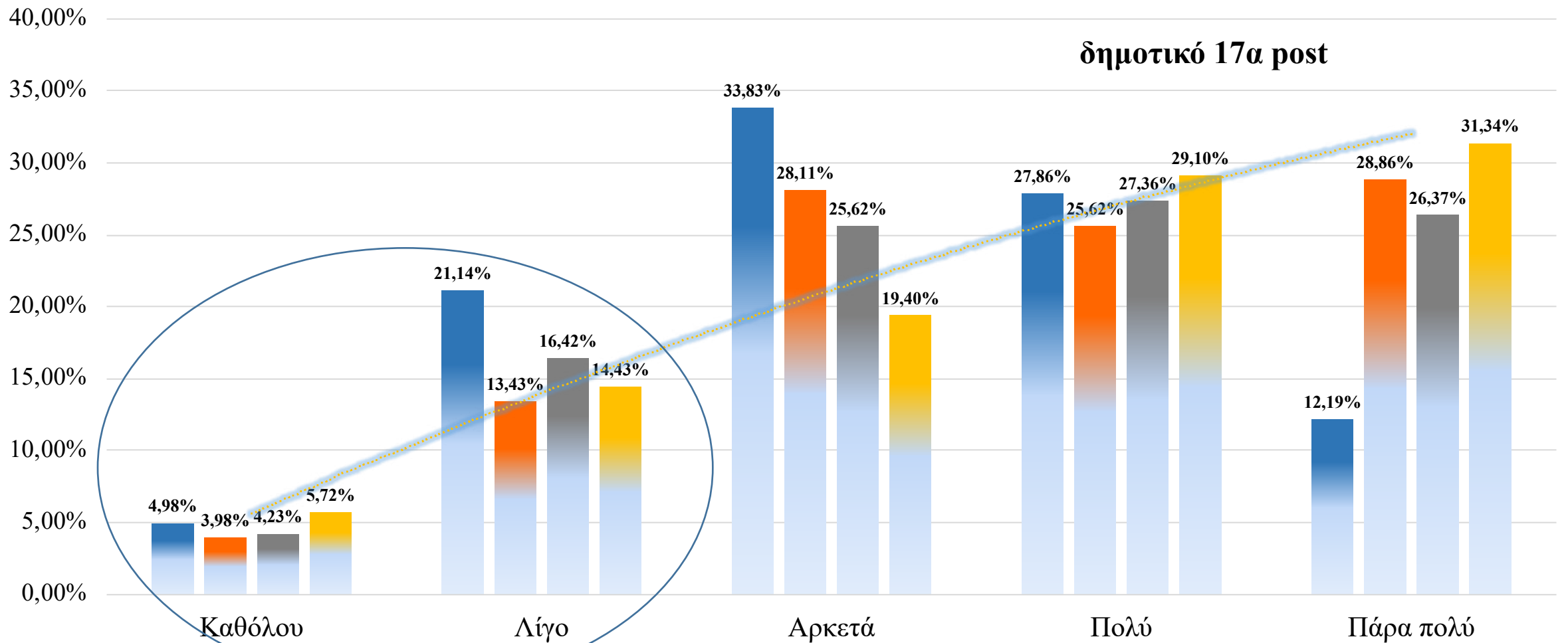
- 14\_post\_a Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο. POST
- 14\_post\_b Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας στην τάξη σας; POST
- 14\_post\_c Γνωρίζεις τρόπους ρύθμισης φωτισμού της τάξης σας; POST
- 14\_post\_d Γνωρίζεις τρόπους ρύθμισης της θερμοκρασίας στην τάξης σας; POST
- 14\_post\_e Γνωρίζεις τρόπους καλού αερισμού της τάξης σας; POST
- 14\_post\_f Γνωρίζεις πρακτικές ρύθμισης της περιεκτικότητας σε CO2 στην τάξη σας; POST
- Poly. (14\_post\_a Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας στην τάξη σας και στο σχολικό σας κτήριο. POST)
- Poly. (14\_post\_b Γνωρίζεις τρόπους εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας στην τάξη σας; POST)
- Poly. (14\_post\_f Γνωρίζεις πρακτικές ρύθμισης της περιεκτικότητας σε CO2 στην τάξη σας; POST)

## δημοτικό 17α pre



- 17\_pre\_a Πόσο καλά γνωρίζεις τις θερμοκρασίες που επικρατούν στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας;
- 17\_pre\_b Γνωρίζεις να μετράς τη θερμοκρασία που επικρατεί στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας;
- 17\_pre\_c Πόσο καλά γνωρίζεις τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);
- 17\_pre\_d Γνωρίζεις να μετράς τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);
- ..... Poly. (17\_pre\_d Γνωρίζεις να μετράς τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);)

## δημοτικό 17α post



17\_post\_a [α. Πόσο καλά γνωρίζεις τις θερμοκρασίες που επικρατούν στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας;]

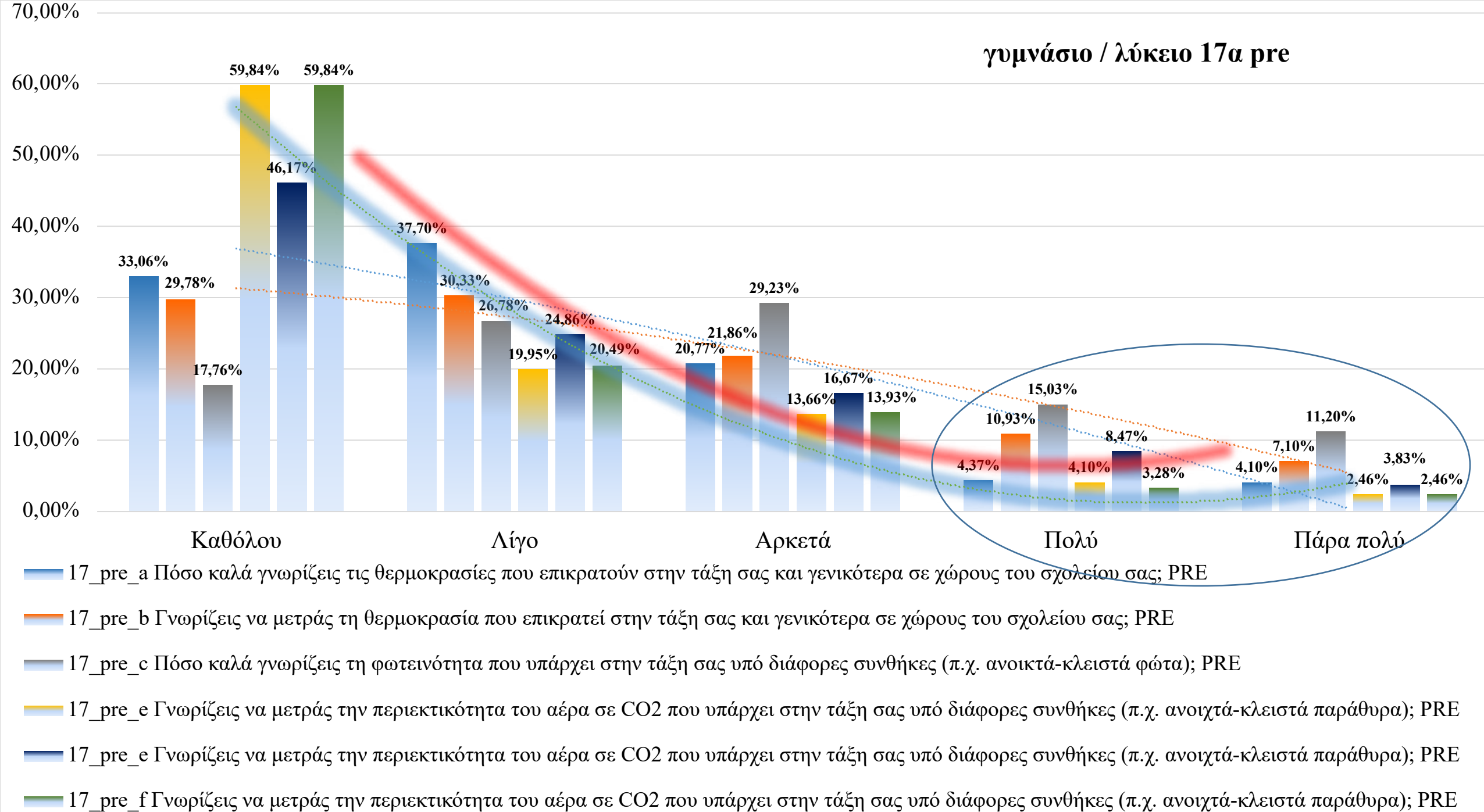
17\_post\_b [β. Γνωρίζεις να μετράς τη θερμοκρασία που επικρατεί στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας;]

17\_post\_c [γ. Πόσο καλά γνωρίζεις τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);]

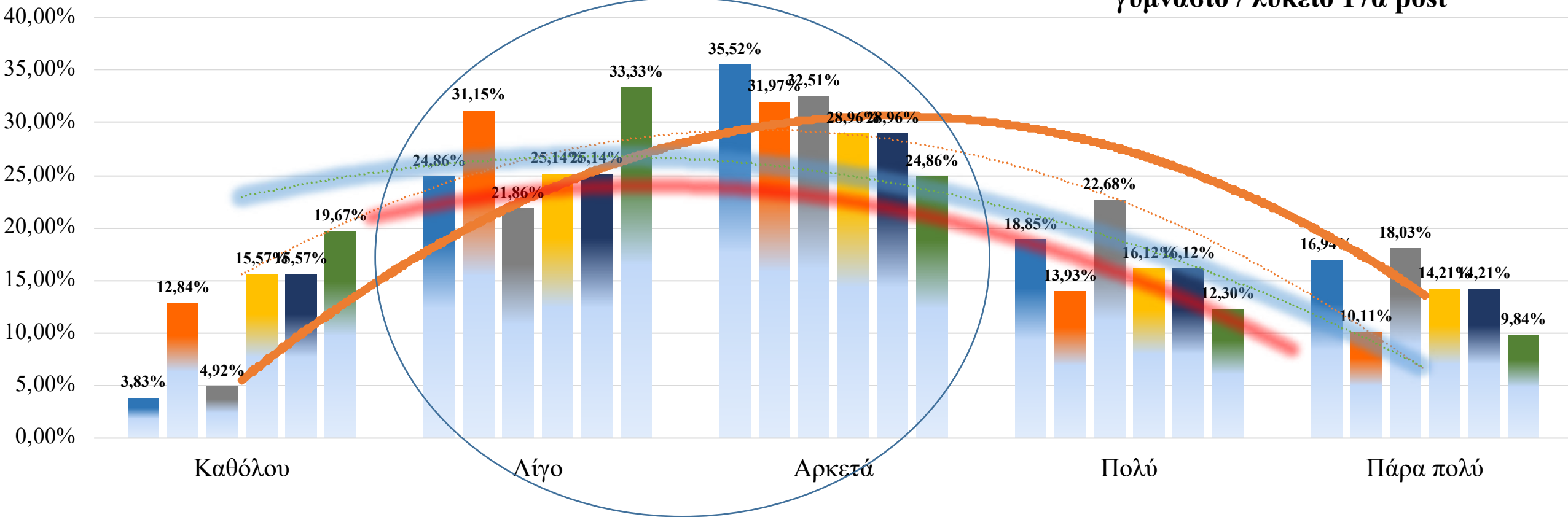
17\_post\_d [δ. Γνωρίζεις να μετράς τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);]

Poly. (17\_post\_d [δ. Γνωρίζεις να μετράς τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);])

## γυμνάσιο / λύκειο 17α pre

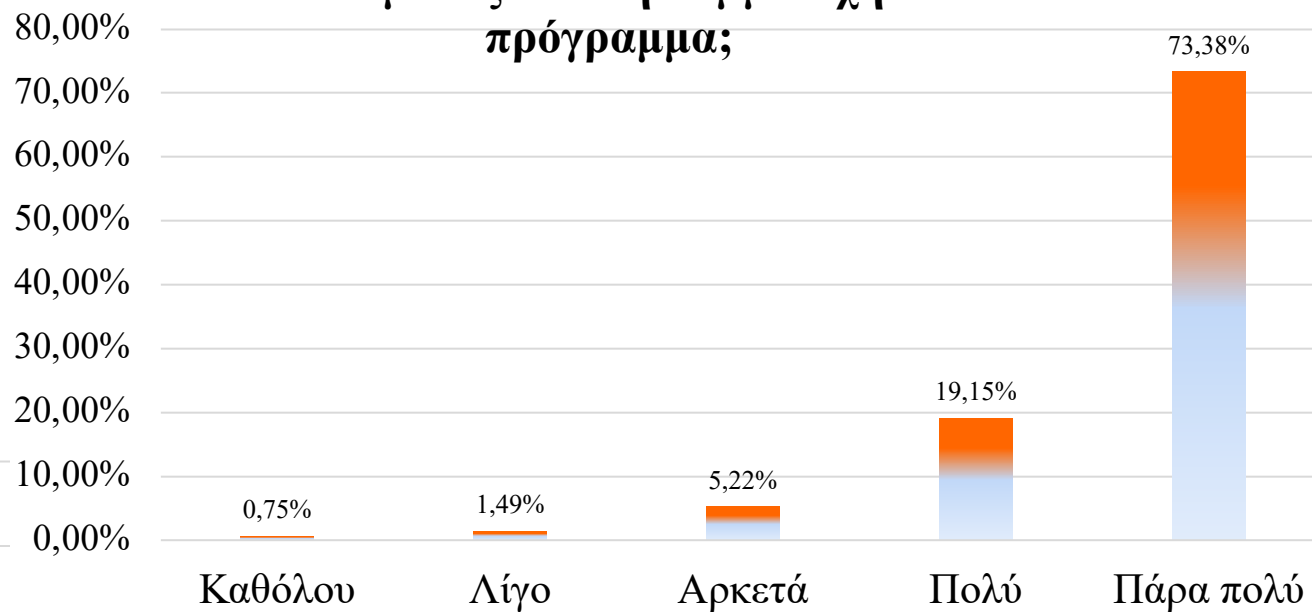


## γυμνάσιο / λύκειο 17α post

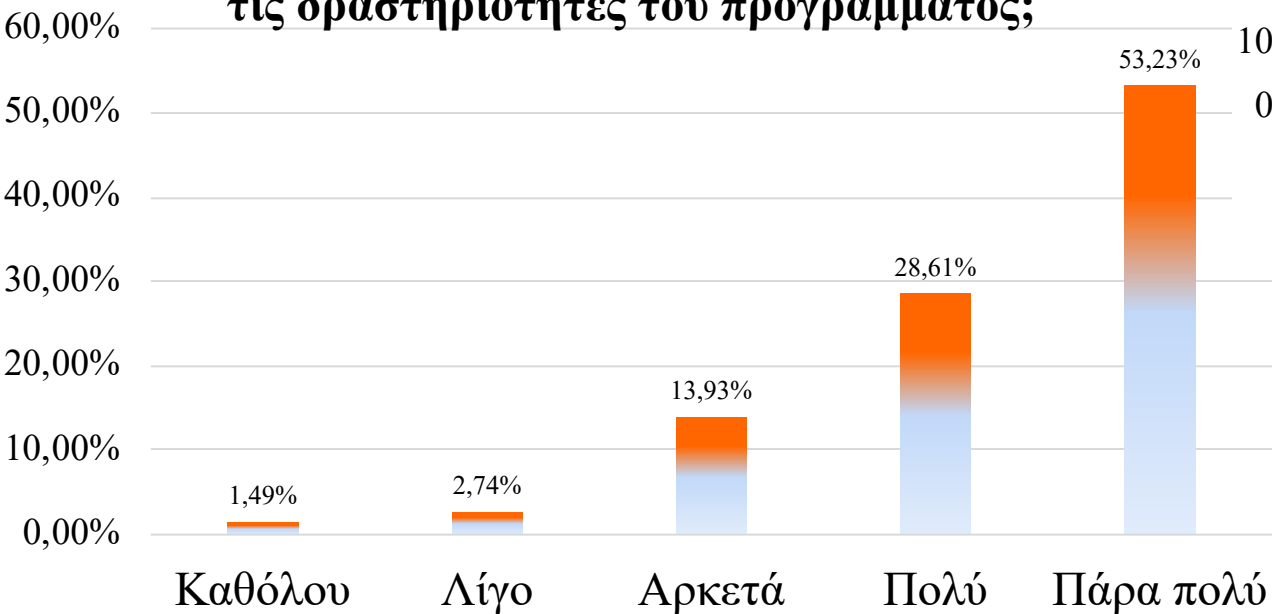


- 17\_post\_a Πόσο καλά γνωρίζεις τις θερμοκρασίες που επικρατούν στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας; POST
- 17\_post\_b Πόσο συχνά μετράτε τις θερμοκρασίες που επικρατούν στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας; POST
- 17\_post\_c Πόσο καλά γνωρίζεις τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα); POST
- 17\_post\_d Πόσο συχνά μετράτε τη φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα); POST
- 17\_post\_e Πόσο καλά γνωρίζεις την περιεκτικότητα του αέρα σε CO2 που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα); POST
- 17\_post\_f Πόσο συχνά μετράτε την περιεκτικότητα του αέρα σε CO2 που υπάρχει στην τάξη σας υπό διάφορες συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα); POST

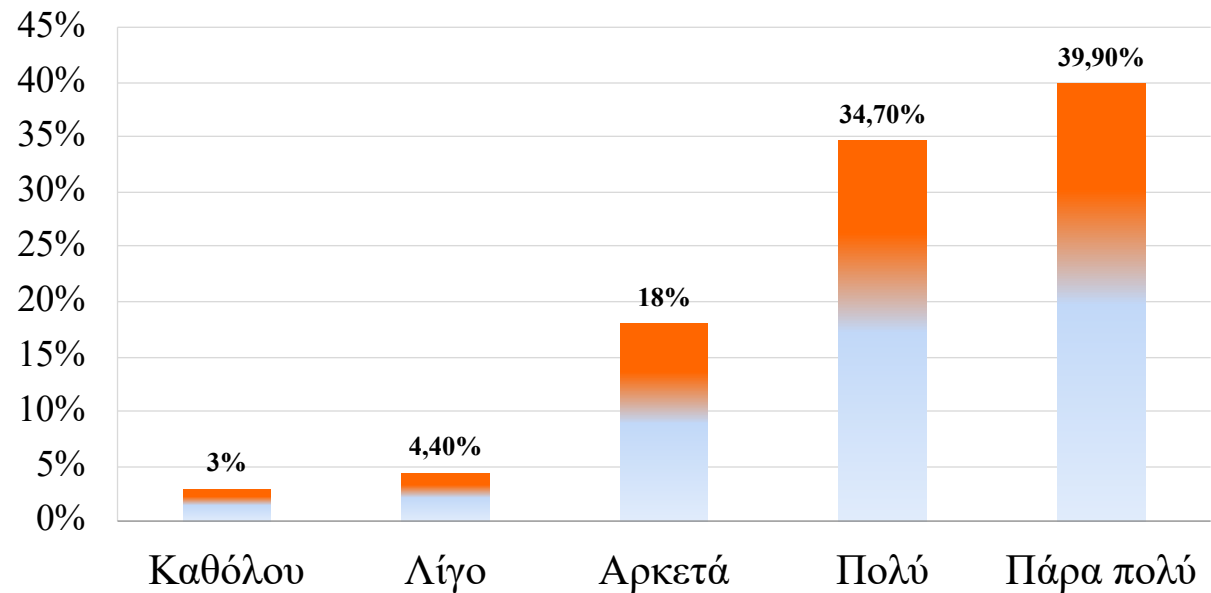
**δημοτικό 26 post Πόσο σημαντικά θεωρείς ότι είναι όσα έμαθες από τη συμμετοχή σου στο πρόγραμμα;**



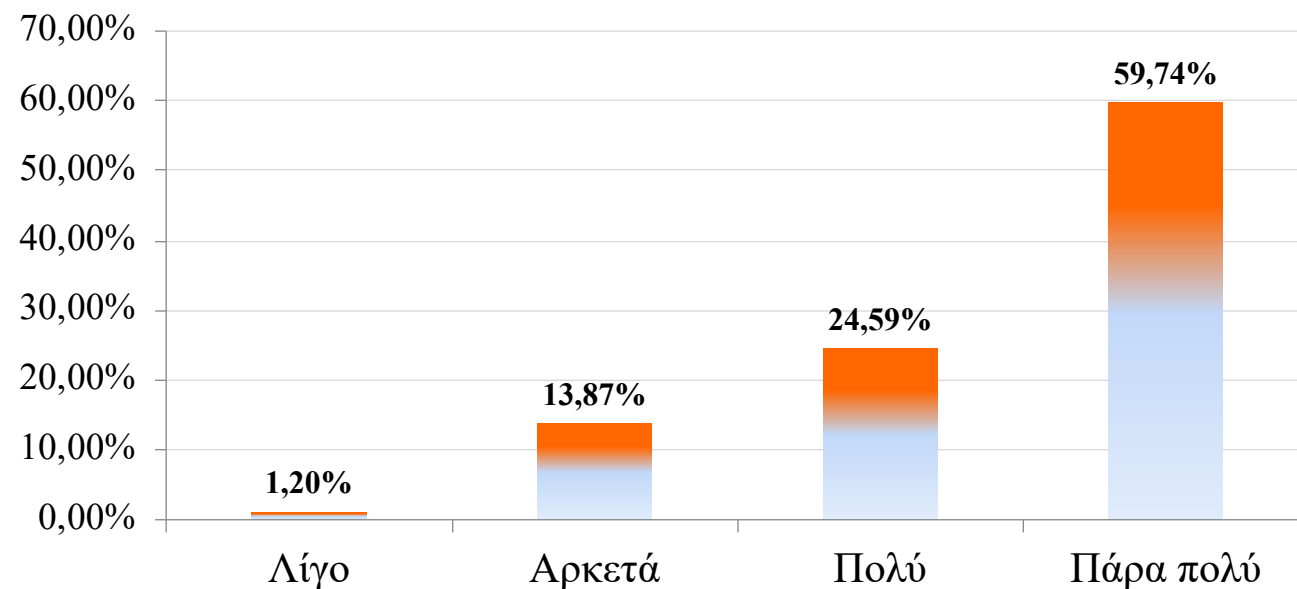
**δημοτικό 23a post Πόσο ενδιαφέρουσες βρήκες τις δραστηριότητες του προγράμματος;**



**γυμνάσιο / λύκειο 23 post Πόσο ενδιαφέρουσες  
βρήκες τις δραστηριότητες του προγράμματος;**

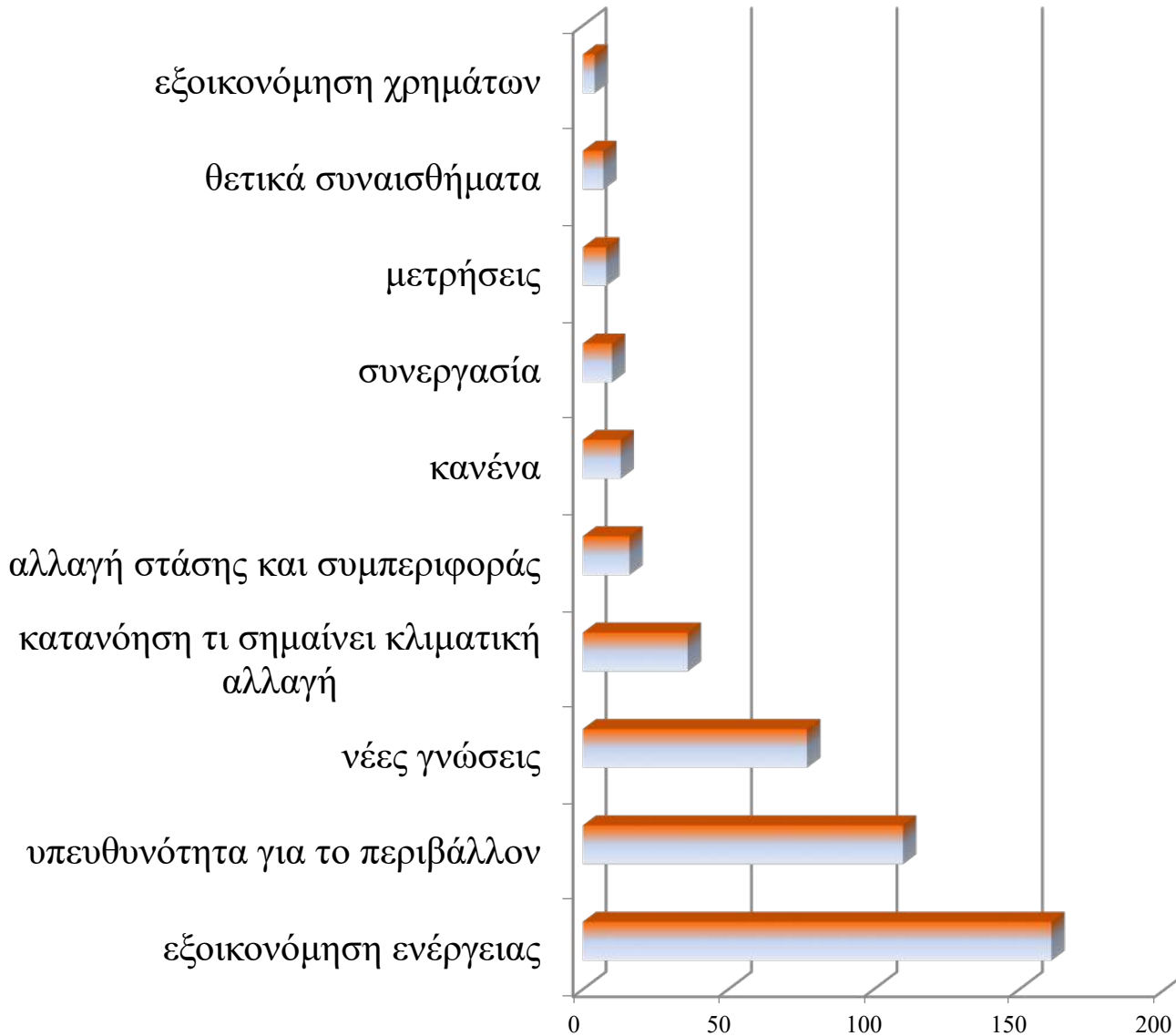


**γυμνάσιο / λύκειο 26a post Πόσο σημαντικά  
θεωρείς ότι είναι όσα έμαθες από τη συμμετοχή  
σου στο πρόγραμμα;**

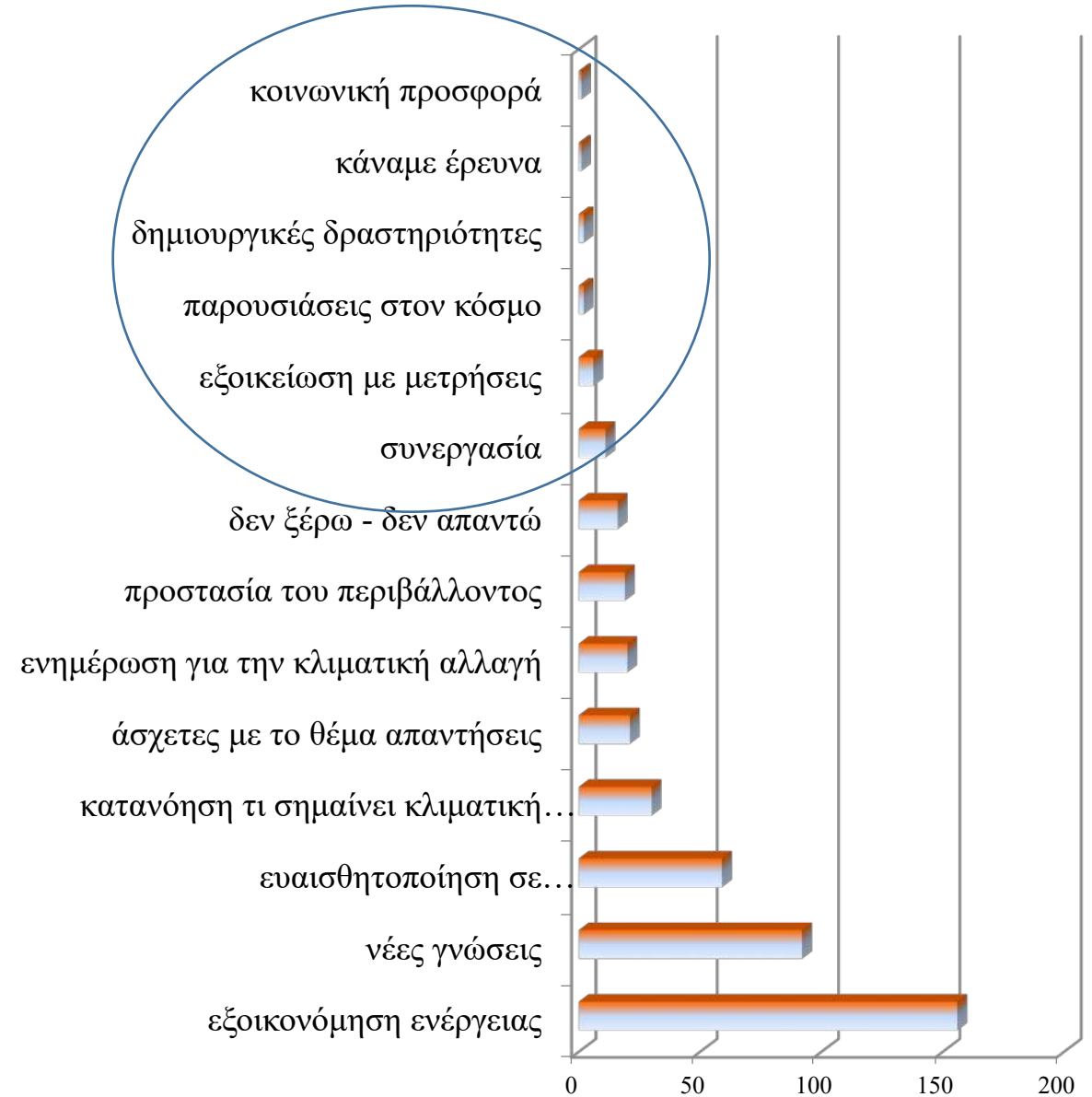




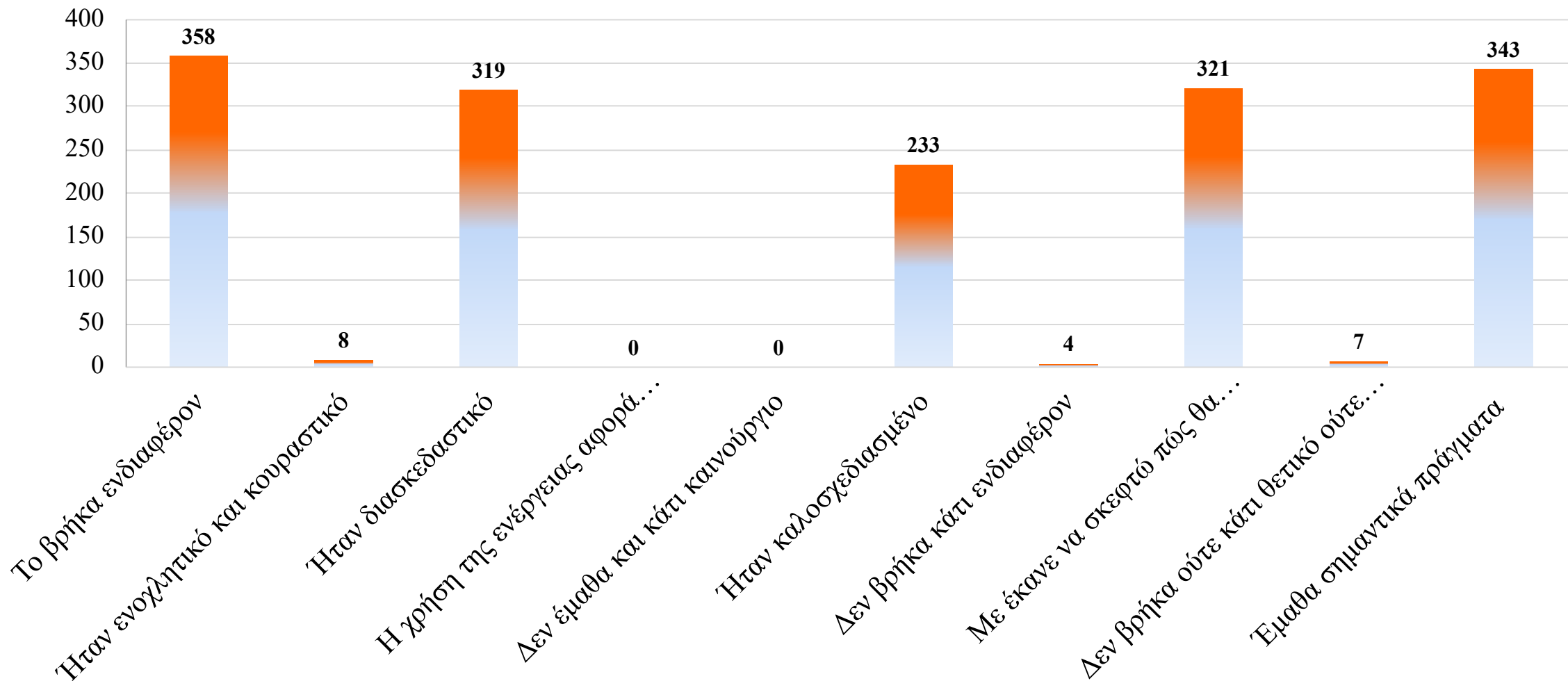
**δημοτικό 25β Γράψε το πιο σημαντικό όφελος, που κατά τη γνώμη σου, είχες από τη συμμετοχή σου στο πρόγραμμα.**



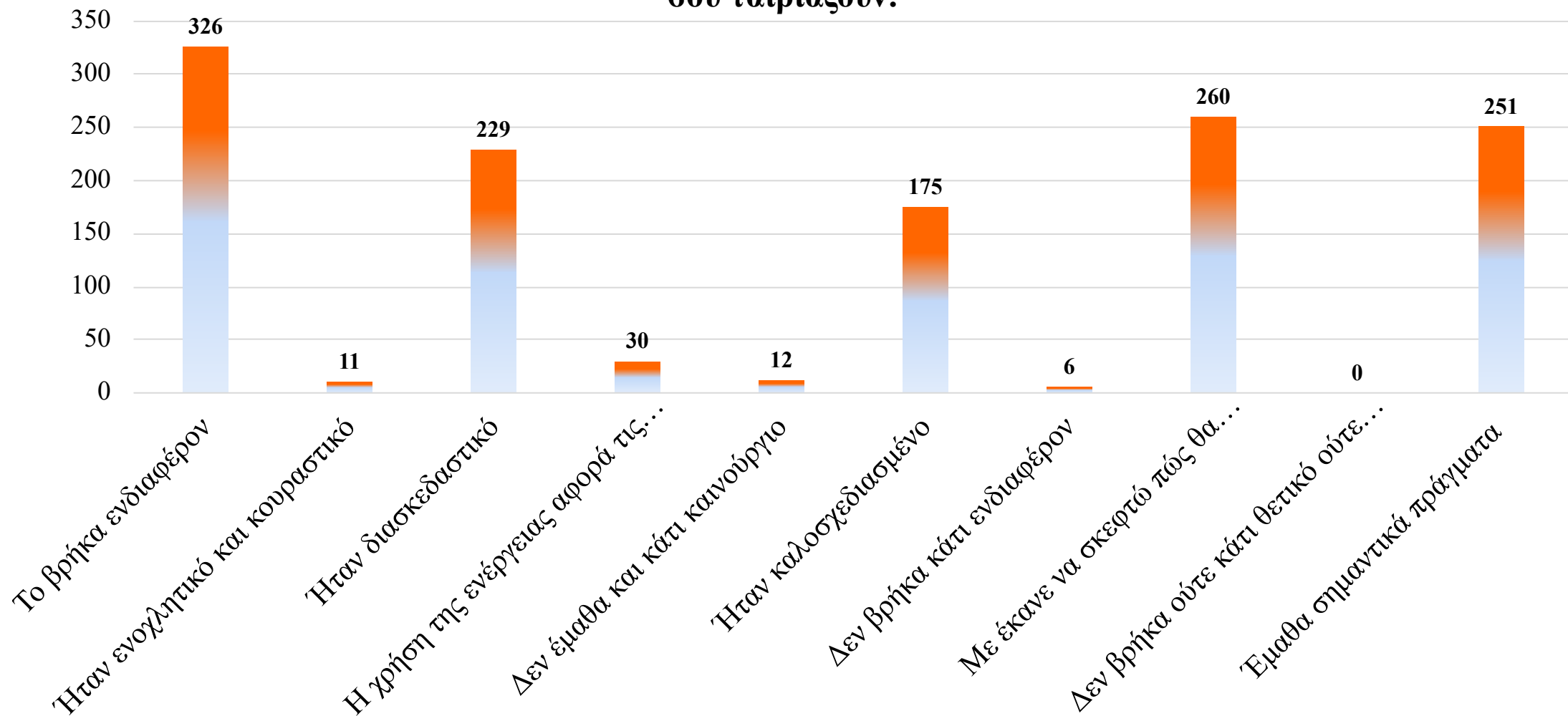
**γυμνάσιο / λύκειο 26β Γράψε το πιο σημαντικό όφελος που κατά την άποψή σου είχες από τη συμμετοχή σου στο πρόγραμμα**



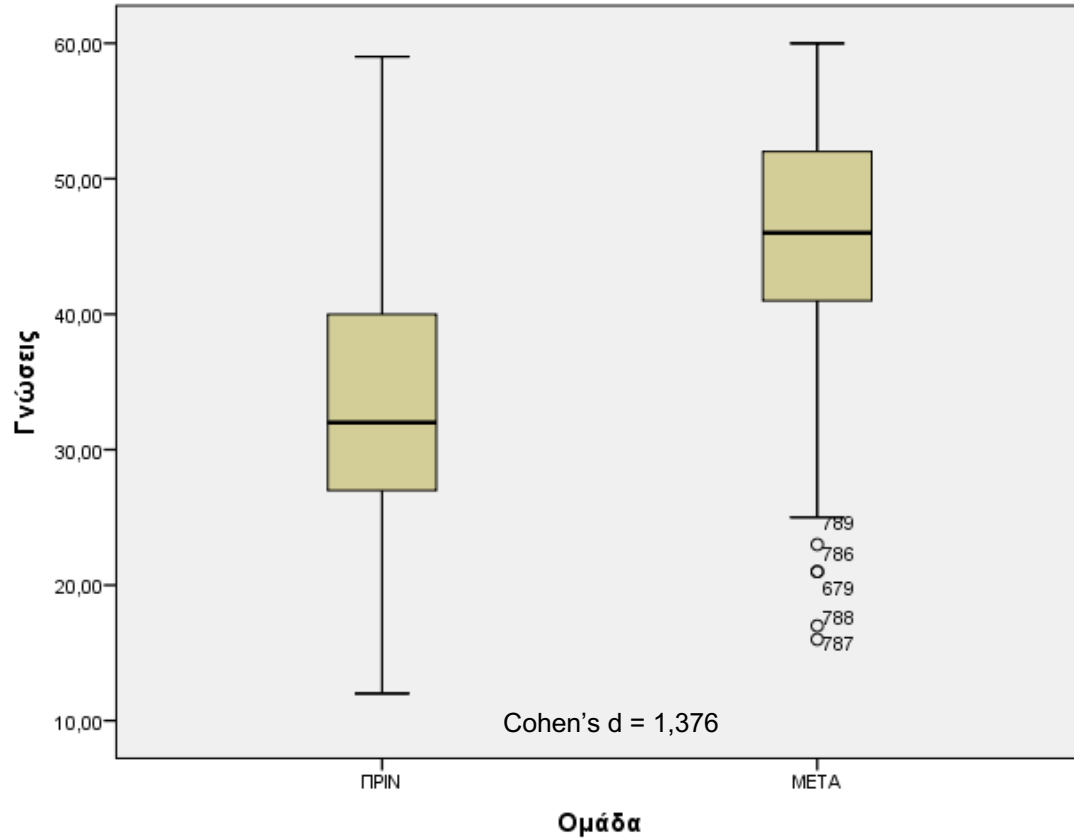
**δημοτικό 27 post Οι σκέψεις σου για το πρόγραμμα από τη συμμετοχή σου σε αυτό  
τώρα που ολοκληρώθηκε. Μπορείς να επιλέξεις με x όσα από τα παρακάτω σου  
ταιριάζουν:**



**γυμνάσιο / λύκειο 26 post** Οι σκέψεις σου για το πρόγραμμα από τη συμμετοχή σου σε αυτό τώρα που ολοκληρώθηκε. Μπορείς να επιλέξεις με X όσα από τα παρακάτω σου ταιριάζουν:

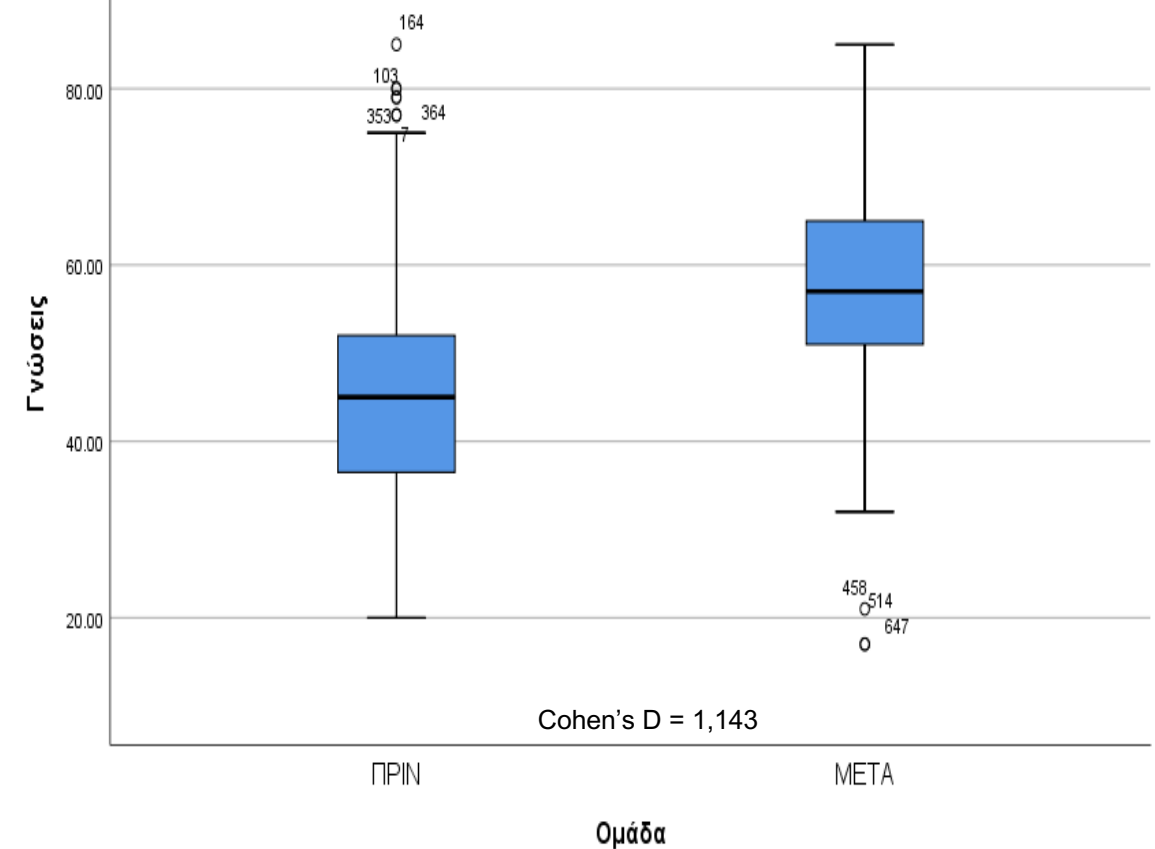


δημοτικό



Μεταβλητή «Γνώσεις»	Μέσος Όρος	Τυπική Απόκλιση	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>P</i>
ΠΡΙΝ	33,4801	9,31284	-19,508	786,928	,000
ΜΕΤΑ	45,4900	8,10198			

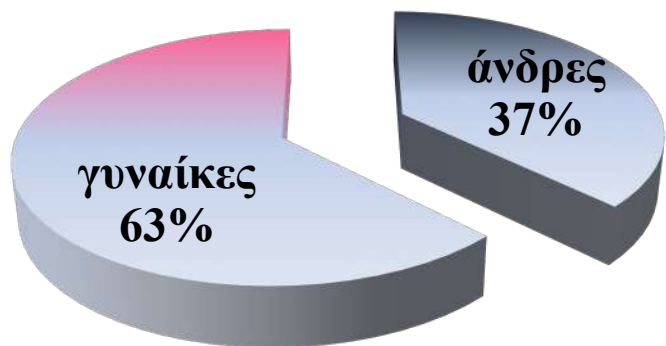
γυμνάσιο / λύκειο



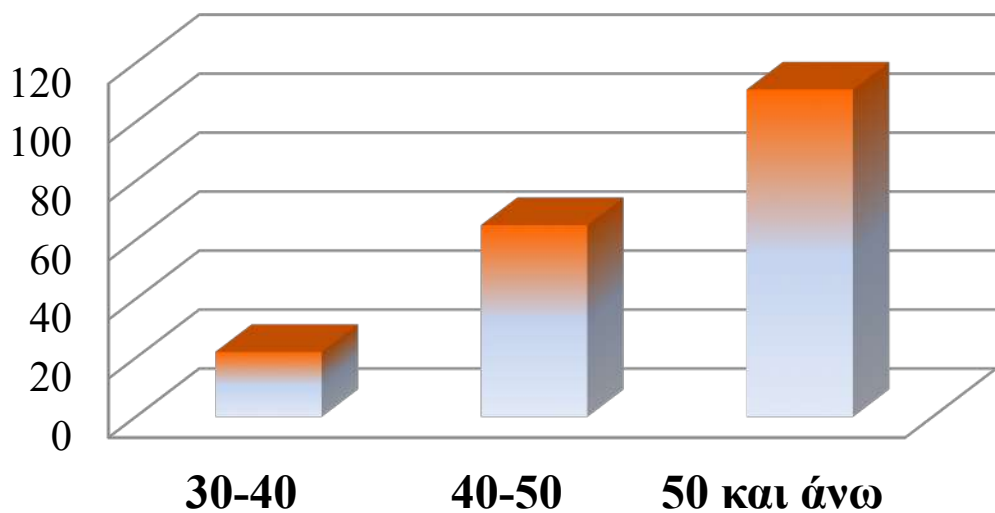
Μεταβλητή «Γνώσεις»	Μέσος Όρος	Τυπική Απόκλιση	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>P</i>
ΠΡΙΝ	45,0716	11,57681	-15,426	727	0,000
ΜΕΤΑ	58,1940	11,39132			

# Αρχικό και τελικό ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών

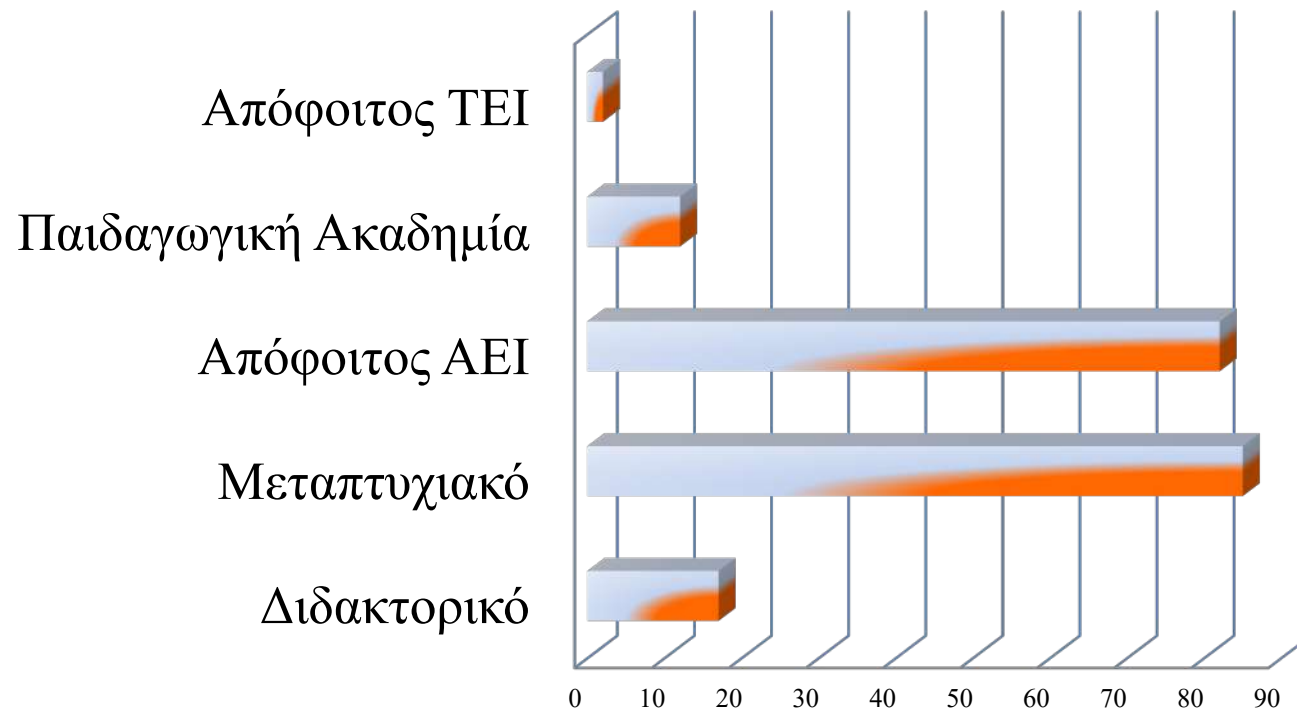
**εκπαιδευτικοί - φύλλο**



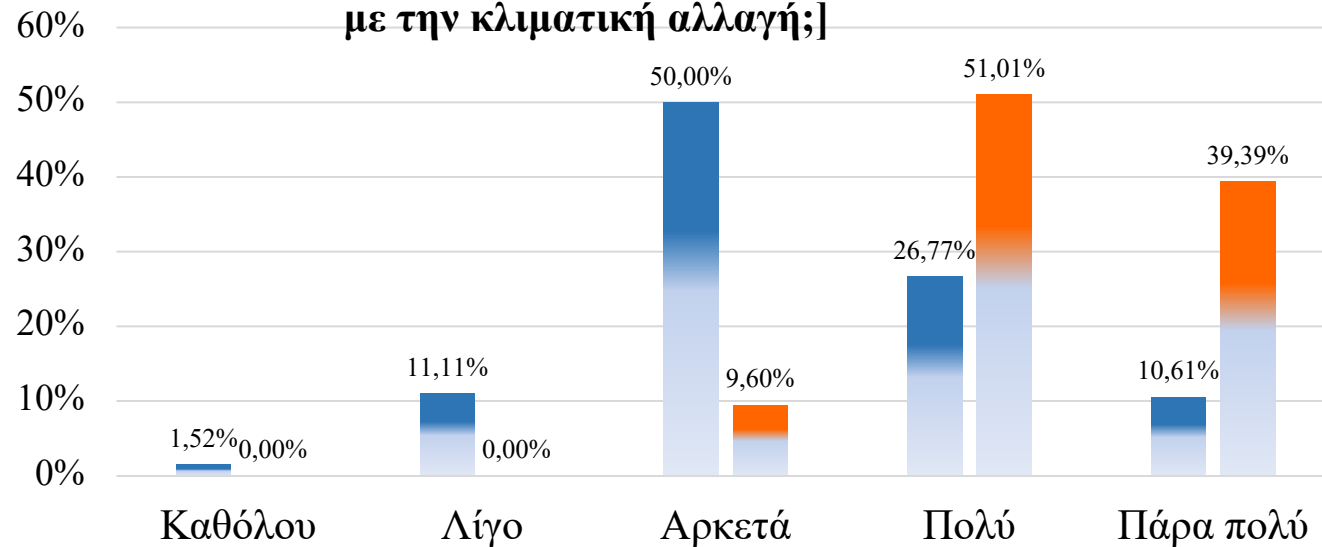
**εκπαιδευτικοί - ηλικία**



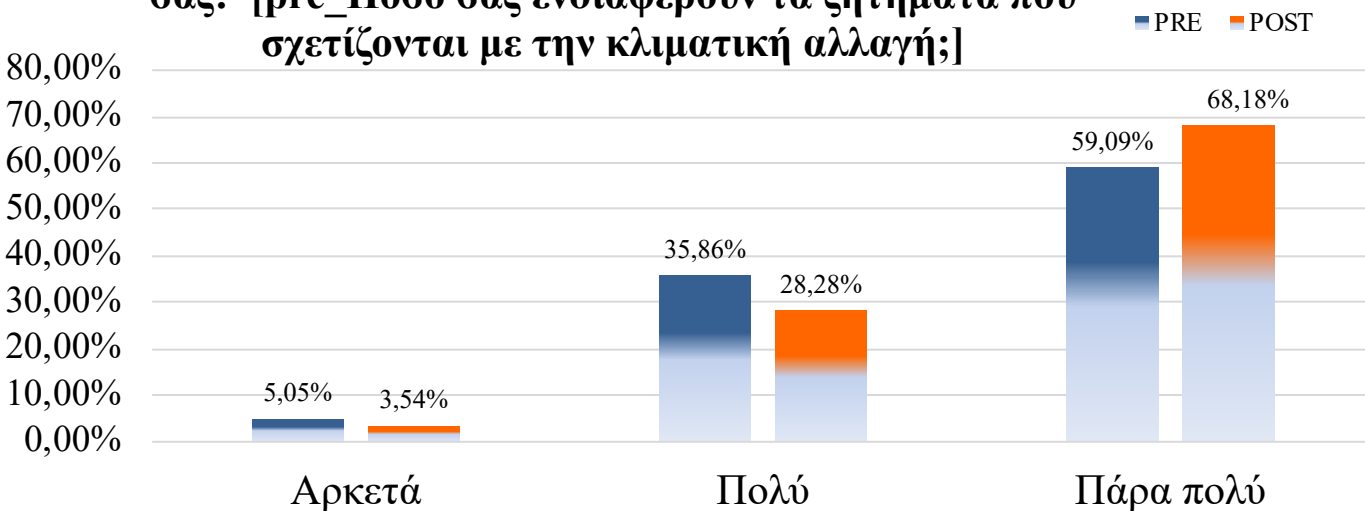
**εκπαιδευτικοί - σπουδές**



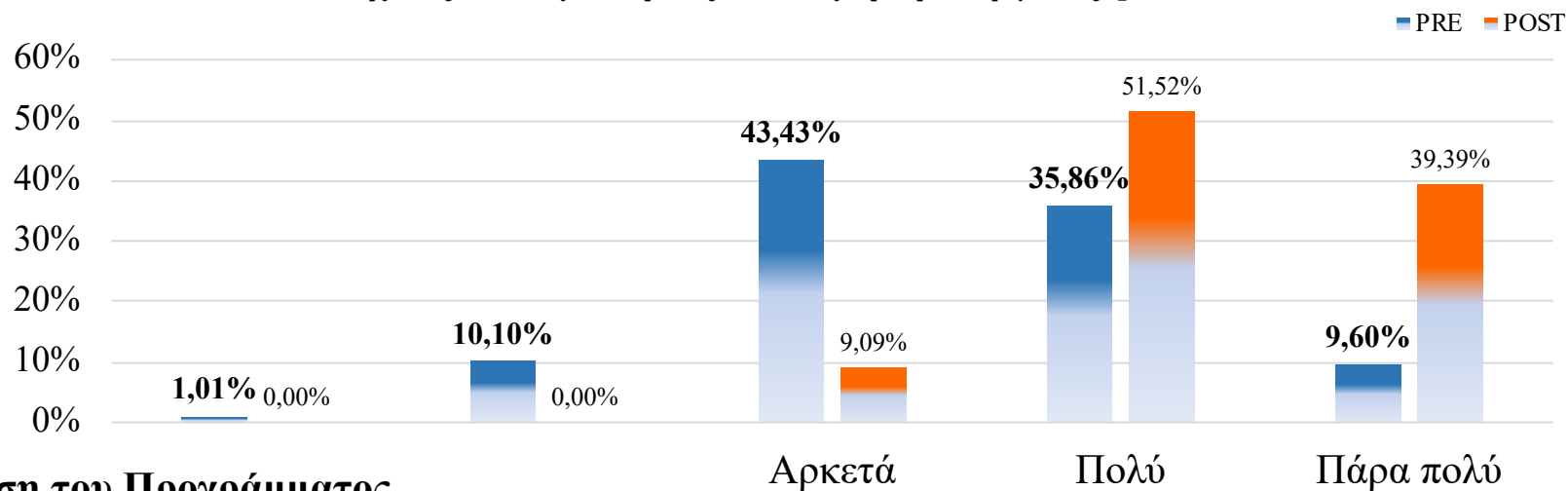
**7α. Μετά τη συμμετοχή σας στην επιμόρφωση του Προγράμματος «Σχολεία για τη προστασία του κλίματος / Βερολίνο-Αθήνα» και την υλοποίησή του με τους μαθητές σας: [pre\_ Πόσο καλά γνωρίζετε ζητήματα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή;]**



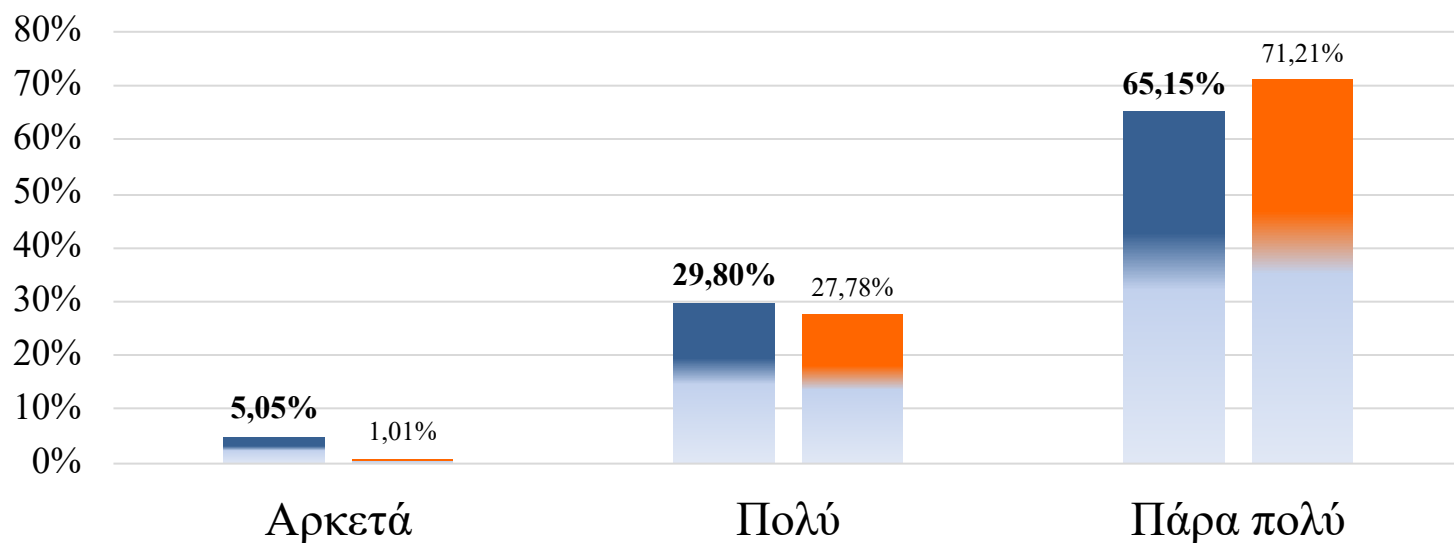
**7β. Μετά τη συμμετοχή σας στην επιμόρφωση του Προγράμματος «Σχολεία για τη προστασία του κλίματος / Βερολίνο-Αθήνα» και την υλοποίησή του με τους μαθητές σας: [pre\_ Πόσο σας ενδιαφέρουν τα ζητήματα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή;]**



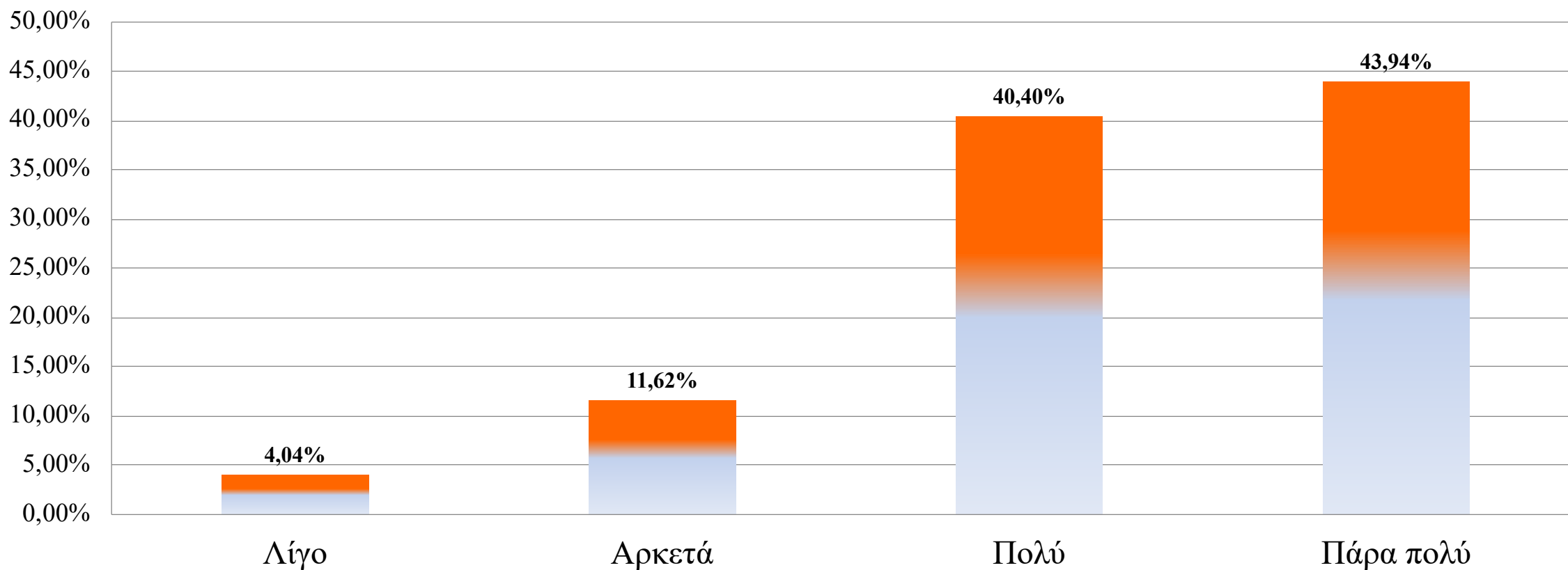
**7γ. Μετά τη συμμετοχή σας στην επιμόρφωση του Προγράμματος «Σχολεία για τη προστασία του κλίματος / Βερολίνο-Αθήνα» και την υλοποίησή του με τους μαθητές σας: [Πόσο καλά γνωρίζετε ζητήματα που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας;]**



**7δ Μετά τη συμμετοχή σας στην επιμόρφωση του Προγράμματος «Σχολεία για τη προστασία του κλίματος / Βερολίνο-Αθήνα» και την υλοποίησή του με τους μαθητές σας: [Πόσο σας ενδιαφέρουν τα ζητήματα που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας;]**

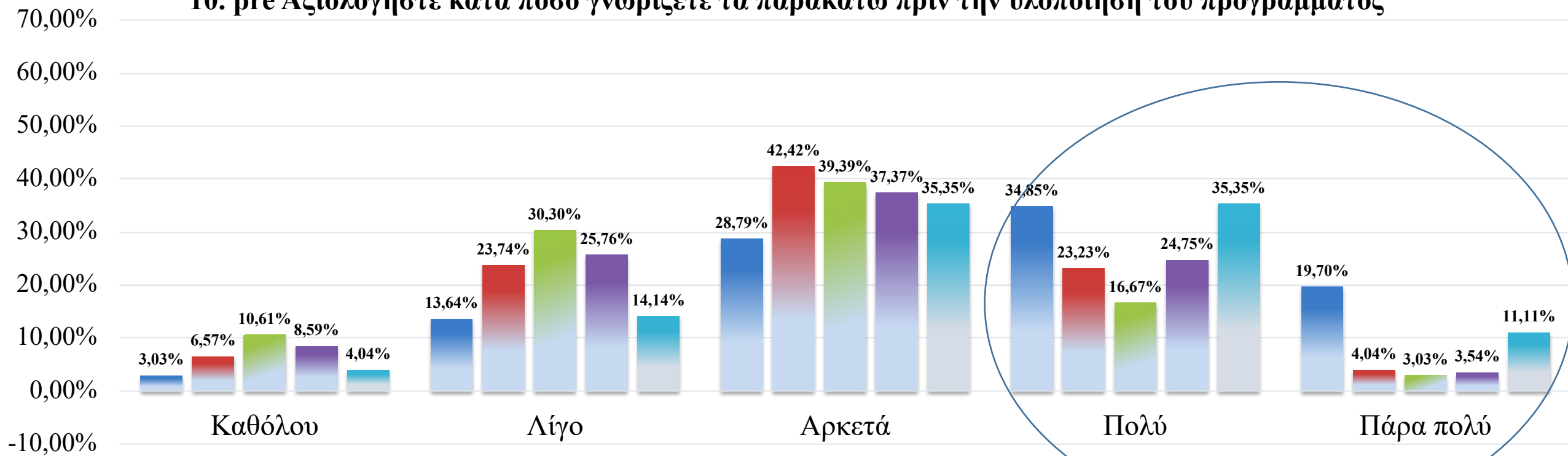


**εκπ/κοί 9 post Η επιμόρφωση του προγράμματος εμπλούτισε τις βασικές σας γνώσεις ως προς τις δραστηριότητες που μπορούν να αναληφθούν στο πλαίσιο μιας δράσης εξοικονόμησης ενέργειας και ευαισθητοποίησης στην κλιματική αλλαγή;**





## 10. pre Αξιολογήστε κατά πόσο γνωρίζετε τα παρακάτω πριν την υλοποίηση του προγράμματος



■ 10\_pre\_a Σας έχουν απασχολήσει ενεργειακά ζητήματα που σχετίζονται με τη σχολική μονάδα που υπηρετείτε;

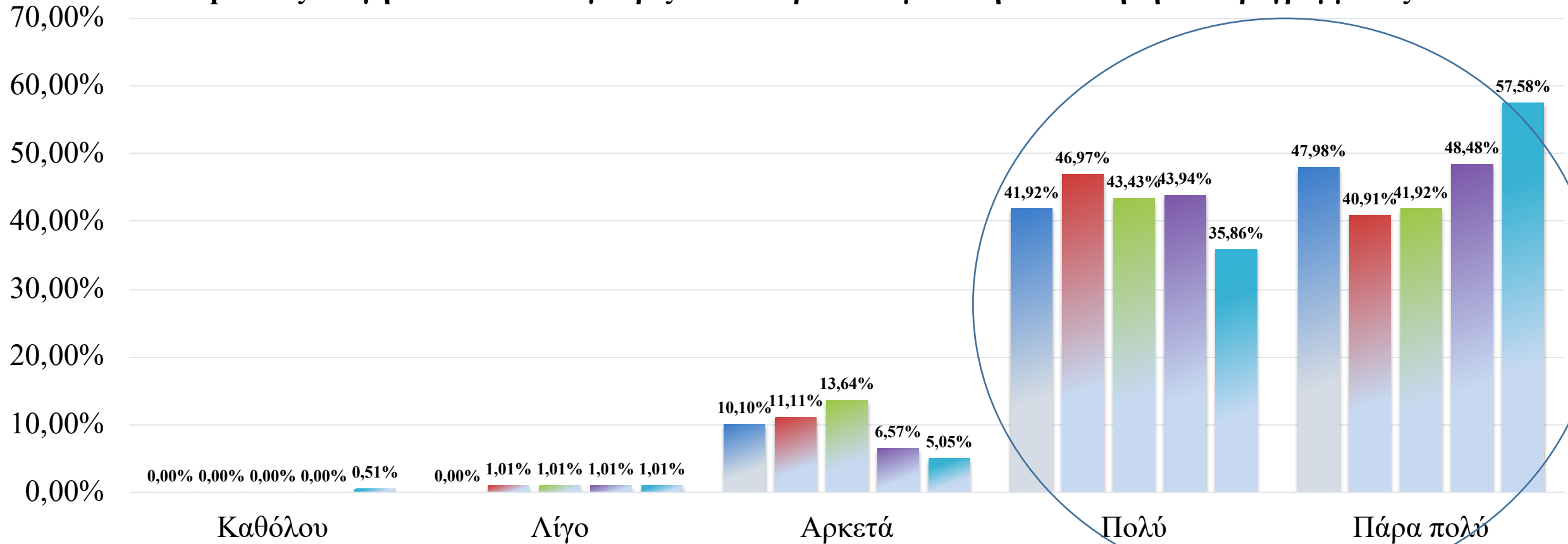
■ 10\_pre\_b Γνωρίζετε θέματα που σχετίζονται με αρχές και πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας σε ένα κτήριο, όπως το σχολικό σας κτήριο.

■ 10\_pre\_c Γνωρίζετε πρακτικές ρύθμισης της θερμοκρασίας στην τάξη σας;

■ 10\_pre\_d Γνωρίζετε πρακτικές ρύθμισης φωτισμού της τάξη σας;

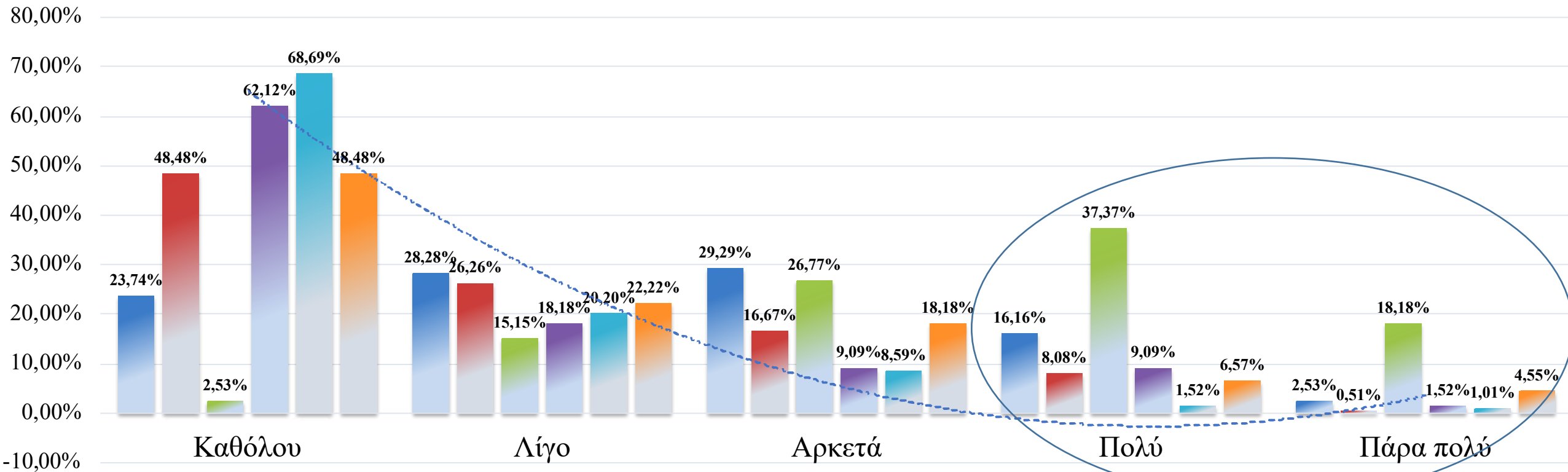
■ 10\_pre\_e Γνωρίζετε πρακτικές καλού αερισμού της τάξη σας;

## 10. post Αξιολογήστε κατά πόσο γνωρίζετε τα παρακάτω μετά την υλοποίηση του προγράμματος



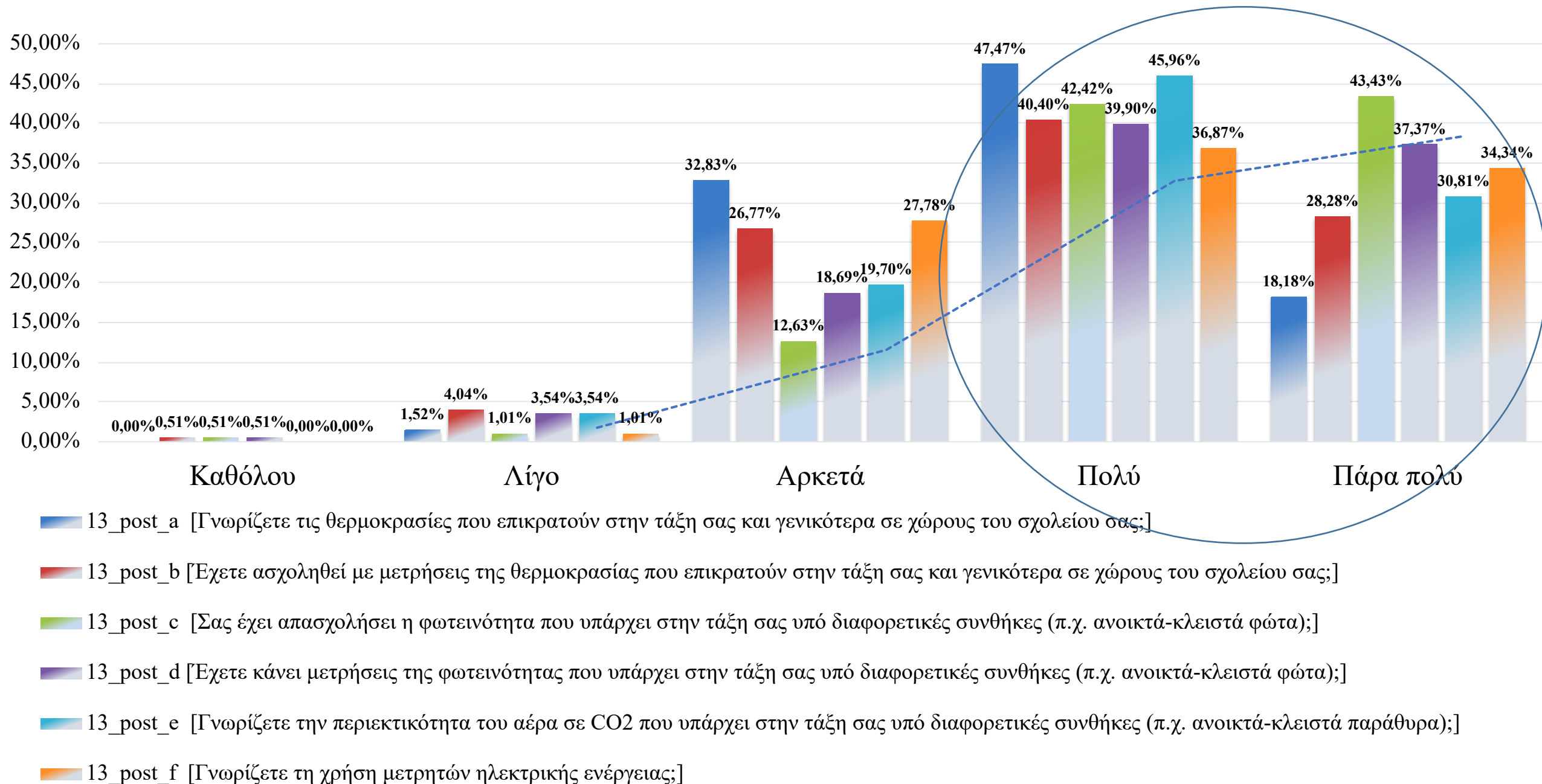
- 10\_post\_a [Αξιολογήστε κατά πόσο γνωρίζετε τα παρακάτω μετά την υλοποίηση του προγράμματος [Σας έχουν απασχολήσει ενεργειακά ζητήματα που σχετίζονται με τη σχολική μονάδα που υπηρετείτε;]
- 10\_post\_b [Γνωρίζετε θέματα που σχετίζονται με αρχές και πρακτικές εξοικονόμησης ηλεκτρικής ενέργειας σε ένα κτήριο, όπως το σχολικό σας κτήριο.]
- 10\_post\_c [Γνωρίζετε πρακτικές ρύθμισης της θερμοκρασίας στην τάξη σας;]
- 10\_post\_d [Γνωρίζετε πρακτικές ρύθμισης φωτισμού της τάξη σας;]
- 10\_post\_e [Γνωρίζετε πρακτικές καλού αερισμού της τάξη σας;]

# 13\_pre Αξιολογήστε κατά πόσο γνωρίζετε τα παρακάτω πριν την υλοποίηση του προγράμματος

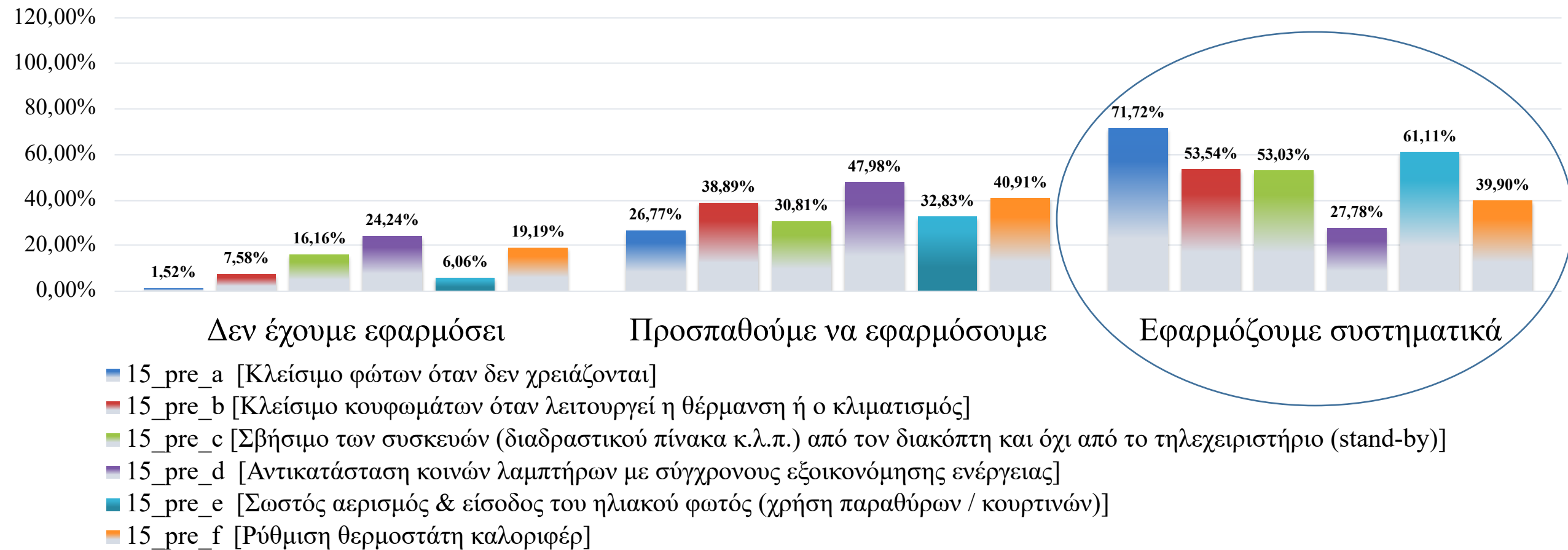


- 13\_pre\_a Γνωρίζετε τις θερμοκρασίες που επικρατούν στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας;
- 13\_pre\_b Έχετε ασχοληθεί με μετρήσεις της θερμοκρασίας που επικρατούν στην τάξη σας και γενικότερα σε χώρους του σχολείου σας;
- 13\_pre\_c Σας έχει απασχολήσει η φωτεινότητα που υπάρχει στην τάξη σας υπό διαφορετικές συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);
- 13\_pre\_d Έχετε κάνει μετρήσεις της φωτεινότητας που υπάρχει στην τάξη σας υπό διαφορετικές συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά φώτα);
- 13\_pre\_e Γνωρίζετε την περιεκτικότητα του αέρα σε CO2 που υπάρχει στην τάξη σας υπό διαφορετικές συνθήκες (π.χ. ανοικτά-κλειστά παράθυρα);
- 13\_pre\_f Γνωρίζετε τη χρήση μετρητών ηλεκτρικής ενέργειας

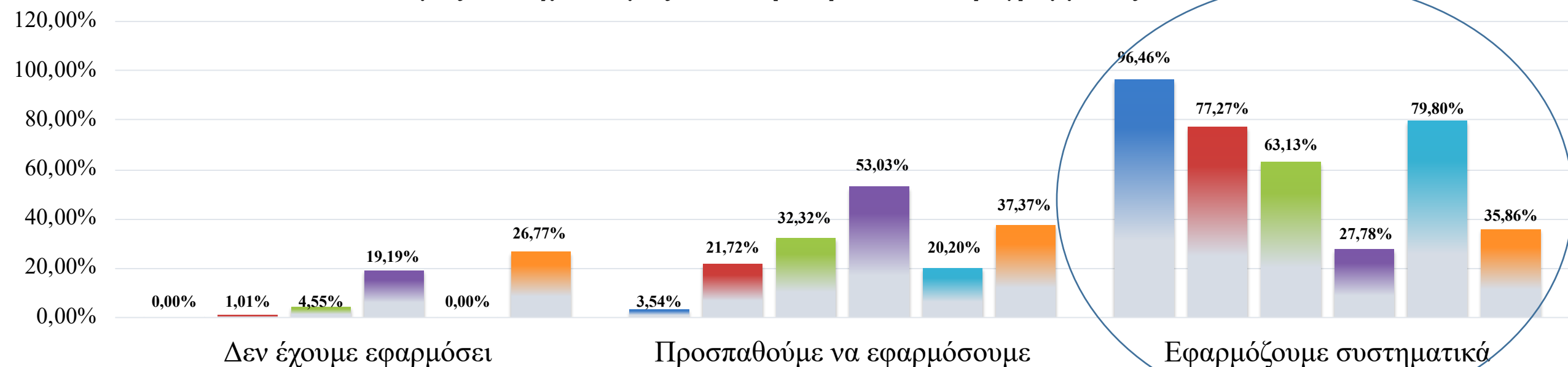
# 13\_post Αξιολογήστε κατά πόσο γνωρίζετε τα παρακάτω μετά την υλοποίηση του προγράμματος



## 15 pre Πρακτικές για την εξοικονόμηση ενέργειας που εφαρμόσαμε στην τάξη μας/στις τάξεις μας/στο σχολείο μας κατά τη διάρκεια του προγράμματος

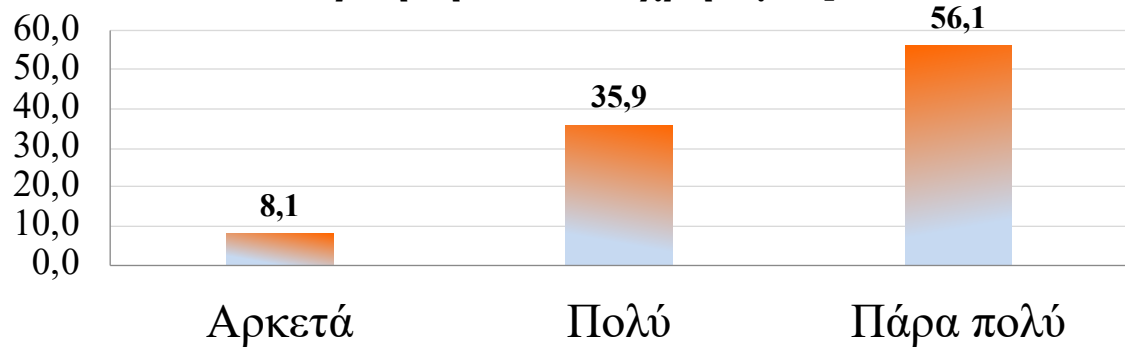


## 15 post Πρακτικές για την εξοικονόμηση ενέργειας που εφαρμόσαμε στην τάξη μας/στις τάξεις μας/στο σχολείο μας κατά τη διάρκεια του προγράμματος

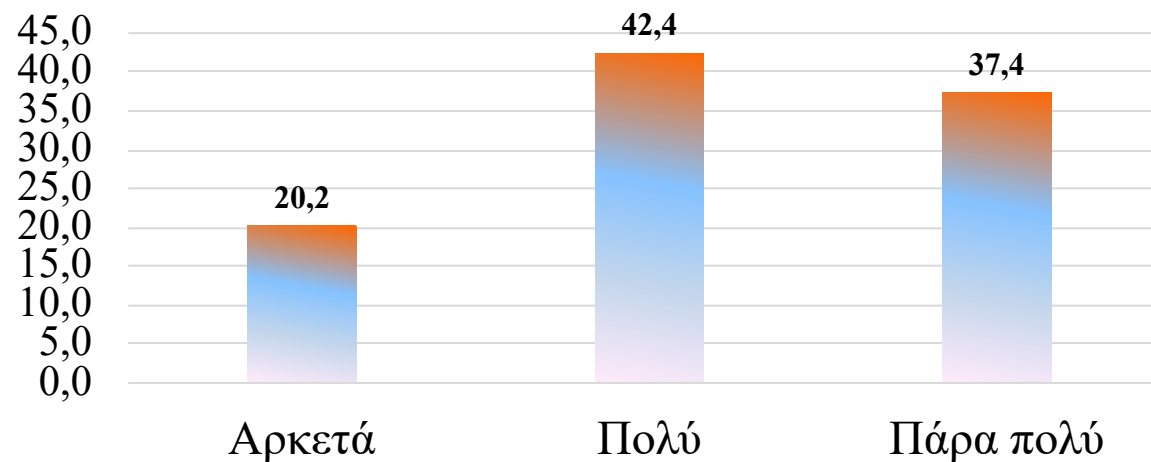


- 15\_post\_a [Κλείσιμο φώτων όταν δεν χρειάζονται]
- 15\_post\_b [Κλείσιμο κουφωμάτων όταν λειτουργεί η θέρμανση ή ο κλιματισμός]
- 15\_post\_c [Σβήσιμο των συσκευών (διαδραστικού πίνακα κ.λ.π.) από τον διακόπτη και όχι από το τηλεχειριστήριο (stand-by)]
- 15\_post\_d [Αντικατάσταση κοινών λαμπτήρων με σύγχρονους εξοικονόμησης ενέργειας]
- 15\_post\_e [Σωστός αερισμός & είσοδος του ηλιακού φωτός (χρήση παραθύρων / κουρτινών)]
- 15\_post\_f [Ρύθμιση θερμοστάτη καλοριφέρ]

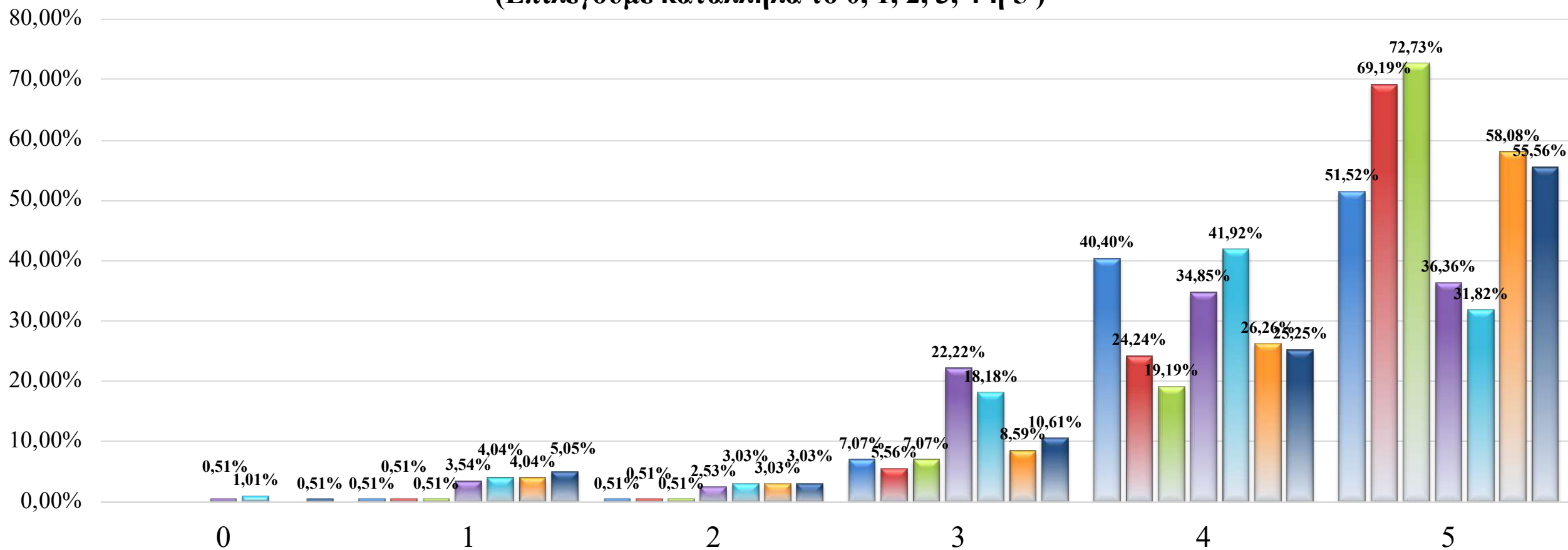
**16α Ποια η γνώμη σας για το εκπαιδευτικό υλικό του Προγράμματος ; [16 Το εκπαιδευτικό υλικό του Προγράμματος ήταν βοηθητικό και χρήσιμο;]**



**17 Ποια η γνώμη σας για το εκπαιδευτικό υλικό του Προγράμματος; [ Σε ποιο βαθμό αξιοποιήσατε το εκπαιδευτικό υλικό του Προγράμματος]**



## 18α Πώς αξιολογείτε τη χρησιμότητα της κάθε δραστηριότητας που υλοποιήσατε; (Επιλέγουμε κατάλληλα το 0, 1, 2, 3, 4 ή 5)



■ 18\_post\_d1 [Βασικές γνώσεις για την ενέργεια και την κλιματική αλλαγή]

■ 18\_post\_d2 [Ενεργειακή περιήγηση]

■ 18\_post\_d3 [Μετρήσεις με όργανα]

■ 18\_post\_d4 [Ερευνες βασισμένες στα φύλλα εργασίας του Προγράμματος]

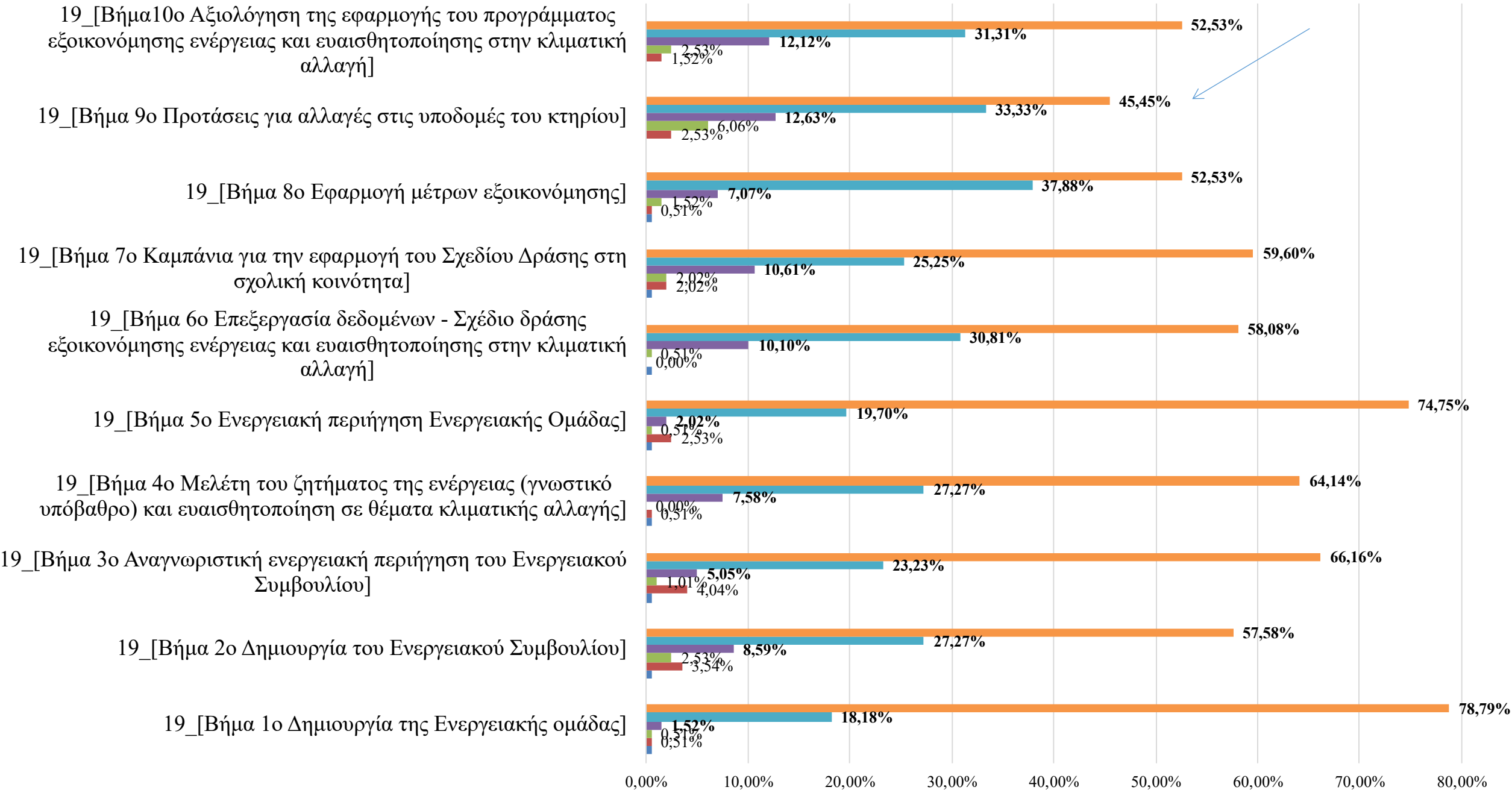
■ 18\_post\_d5 [Επεξεργασία των δεδομένων των φύλλων εργασίας του Προγράμματος για τη λήψη αποφάσεων και ανάπτυξη Σχεδίου Δράσης]

■ 18\_post\_d6 [Ενεργειακοί επιθεωρητές]

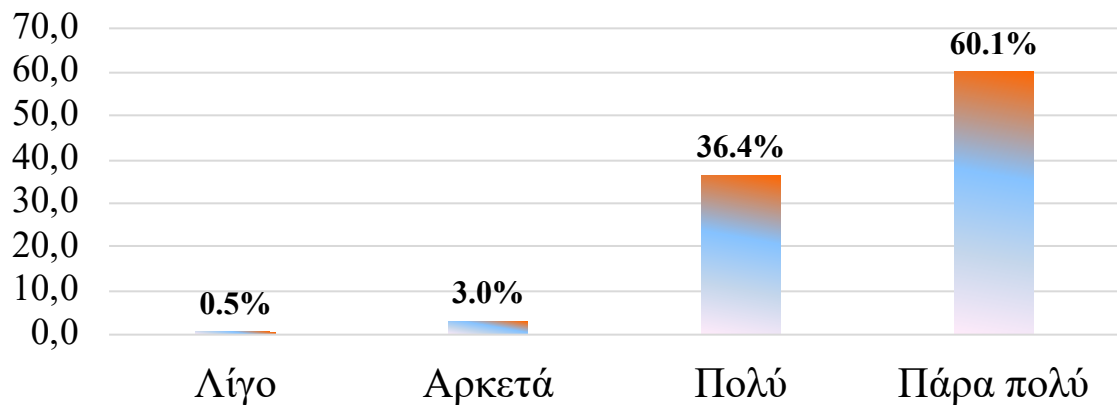
■ 18\_post\_d7 [Δράσεις δημοσιοποίησης]



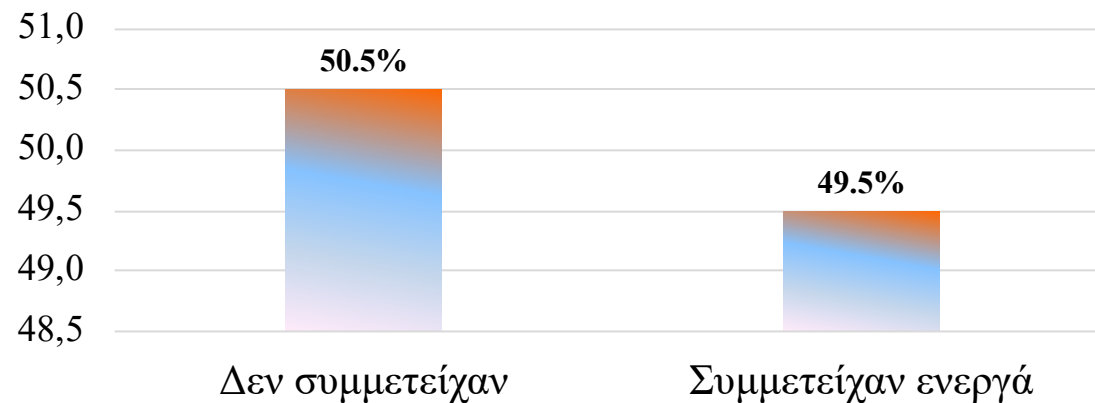
**19 Πώς αξιολογείτε την αποτελεσματικότητα του κάθε βήματος που υλοποιήθηκε στην τάξη σας/ στην Ενεργειακή Ομάδα σας; (Επιλέγουμε κατάλληλα το 0, 1, 2, 3, 4 ή 5 σε περίπτωση που έχουμε υλοποιήσει το συγκεκριμένο βήμα.**



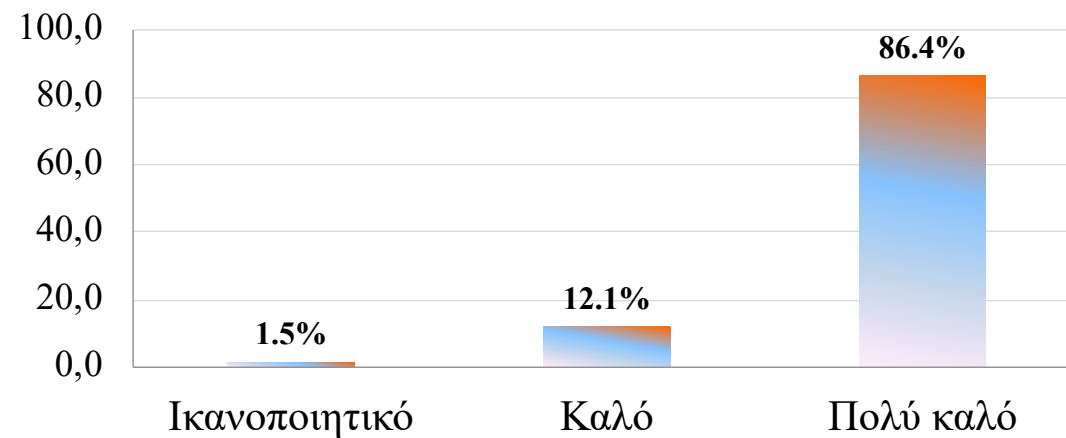
## 24 Πόσο σημαντικά ότι ήταν τα οφέλη των μαθητών σας/τριών σας από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα;



## 25 Οι γονείς των μαθητών σας συμμετείχαν στις δράσεις που υλοποιήθηκαν;



## 29 Συνολικά πώς αποτιμάτε το πρόγραμμα "Ανοιχτές κοινωνίες και σχολεία για την προστασία του κλίματος και τη διαχείριση της ενέργειας";



## Εκπληρώθηκαν οι προσδοκίες σας από το πρόγραμμα;

- «Η ευαισθητοποίηση, η συνεργατικότητα αλλά και οι γνώσεις που αποκτήσαμε όλοι οι συμμετέχοντες ήταν ανεκτίμητης αξίας. Θα είναι όμως κρίμα μια τέτοια εκπόνηση να μείνει ανεκμετάλλευτη από τη δημοτική αρχή προκειμένου για τη βελτιστοποίηση των υλικοτεχνικών υποδομών (λαμπτήρων led, μονώσεις - στεγνώσεις, αντικατάσταση κουφωμάτων) ούτως ώστε να επιτευχτεί και στην πράξη η μεγίστη εξοικονόμηση ενέργειας.»
- «... Ιδανικό θα ήταν αν γινόταν και αλλαγές στο κτήριο (λάμπες, πόρτες, παράθυρα, θερμοστάτες.... ) ώστε αυτά που συζητούσαμε να πραγματοποιηθούν κι όχι να είναι ένα φανταστικό σενάριο για τους μαθητές. Επίσης θεωρώ πώς κάθε σχολείο μετά το τέλος του προγράμματος έπρεπε να έχει τη δική του βαλίτσα με τα όργανα για να συνεχίσουμε το πρόγραμμα. Μια χρονιά δε σημαίνει πολλά πράγματα. Ο στόχος είναι να συνεχίσουμε την προσπάθεια και να γίνουν αλλαγές στα κτήρια.»

(εκπαιδευτικοί, Ιούνιος 2019)

# Συμπεράσματα

## Ερευνητικό ερώτημα 1: Συνέβαλε η εφαρμογή του προγράμματος στην ανάπτυξη των εμπλεκόμενων μαθητών, εκπαιδευτικών, της σχολικής μονάδας και γενικότερα όλης της σχολικής κοινότητας;

**Μαθητές και εκπαιδευτικοί οικειοποιήθηκαν και εξοικειώθηκαν ακόμη περισσότερο με όψεις του κλιματικού και του ενεργειακού εγγραμματισμού:**

- γνώσεις για το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,
- στάσεις και ευαισθητοποίηση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και κλιματικής αλλαγής,
- γνώσεις για τις συνθήκες και τη μέτρηση παραμέτρων (θερμοκρασία, φωτεινότητα, κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, περιεκτικότητα σε CO<sub>2</sub>) οι οποίες σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και την εξοικονόμηση ενέργειας, και
- γνώσεις και υιοθέτηση πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας.

# Συμπεράσματα

Ερευνητικό ερώτημα 1: Συνέβαλε η εφαρμογή του προγράμματος στην ανάπτυξη των εμπλεκόμενων μαθητών, εκπαιδευτικών, της σχολικής μονάδας και γενικότερα όλης της σχολικής κοινότητας;

- Κινητοποιήθηκε ενεργά η πλειονότητα των μαθητών και των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα, καθώς τους κέρδισε το ενδιαφέρον και βρήκαν νόημα εμπλεκόμενοι στις δραστηριότητές του.
- Αυτό με τη σειρά του οδήγησε στη ανάπτυξη μιας σειράς δεξιοτήτων των μαθητών, όπως οι επιστημονικές (π.χ. παρατήρηση, μέτρηση, εξαγωγή, συμπερασμάτων) και όχι μόνο.
- **Διεύρυνση των διδακτικών πρακτικών των εκπαιδευτικών και επαγγελματική ανάπτυξη.**
- **Ενδυνάμωση των συμμετεχόντων σχολείων προς αειφορικές πρακτικές.**

## Συμπεράσματα

### Ερώτημα 2: Ποια η παρακαταθήκη του προγράμματος μετά την εφαρμογή του στις πιλοτικές σχολικές μονάδες;

- Ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα που έχει αποτιμηθεί πολύ θετικά ως αποτελεσματικό σε όλα του τα επίπεδα.
- Μια μεθοδολογία που έχει αποτιμηθεί πολύ θετικά.
- Η αξιοποίηση οργάνων μέτρησης ως μια πολύ σημαντική παράμετρος του προγράμματος.
- Η λειτουργία ενεργειακών συμβουλίων και ενεργειακών ομάδων.
- Η πολύ θετική αξιολόγηση του προγράμματος ως προς την υλοποίηση του (οργάνωση, επιμόρφωση, μεθοδολογικά βήματα, δραστηριότητες) αποτελεί παρακαταθήκη για να συνεχιστεί στα 72 σχολεία και να επεκταθεί σε όλα τα σχολεία του δήμου της Αθήνας.
- Αποτύπωση των ενεργειακών ζητημάτων των συμμετεχόντων σχολείων (και εν δυνάμει αξιοποίησή τους)

## Συμπεράσματα

### Ερώτημα 2: Ποια η παρακαταθήκη του προγράμματος μετά την εφαρμογή του στις εμπλεκόμενες σχολικές μονάδες;

- Η σημαντική εμπειρία της εφαρμογής του και τα εμπόδια και οι δυσκολίες που αναδύθηκαν κατά τη διάρκεια υλοποίησης, όπως και οι προτάσεις που διατυπώθηκαν μπορούν να οδηγήσουν στη βελτίωσή του (π.χ. μεγαλύτερη εμπλοκή όλων των εκπαιδευτικών του σχολείου, μεγαλύτερη εμπλοκή των γονέων, καλύτερη διασύνδεση με τις τεχνικές υπηρεσίες του δήμου) και σε μια ακόμη καλύτερη εφαρμογή του τα επόμενα έτη.
- Πρακτικές εξοικονόμησης που υιοθετήθηκαν και δοκιμάστηκαν.
- Ένα κρίσιμο σώμα ευαισθητοποιημένων, επιμορφωμένων εκπαιδευτικών που λειτούργησαν ως εκπαιδευτικοί ερευνητές και επιπλέον έχουν τη σημαντική εμπειρία εφαρμογής ενός συνεκτικού προγράμματος.
- Ένα κρίσιμο σώμα ευαισθητοποιημένων, επιμορφωμένων και κινητοποιημένων διευθυντών που γνωρίζουν ακόμη καλύτερα τα ενεργειακά ζητήματα του σχολείου τους.
- Μια μεθοδολογία επιτυχούς επιμόρφωσης εκπαιδευτικών ερευνητών (όπως, και ένα κρίσιμο σώμα 19 επιμορφωτών) αλλά και αποτύπωσης πρακτικών, αλληλεπίδρασης και ανταλλαγής πρακτικών (moodle προγράμματος).

«Ήταν ένα πρόγραμμα **πολύ καλά οργανωμένο** για τα ελληνικά δεδομένα.

Θεωρώ ότι είναι χρήσιμο **να επεκταθεί σε όλες τις σχολικές μονάδες**, κυρίως και επιτακτικά της Πρωτοβάθμιας και να ενταχθεί στο Ωρολόγιο Αναλυτικό Πρόγραμμα.

Η εμπειρία μου έδειξε ότι μια μικρή ομάδα μαθητών (15 ατόμων) μπορεί να επηρεάσει το μαθητικό δυναμικό μιας ολόκληρης σχολικής μονάδας, των οικογενειών τους και **να λειτουργήσει πολλαπλασιαστικά για όλη την κοινωνία.**

Πιστεύω ότι το πρόγραμμα θα συνεχιστεί και δε θα μείνει **στο χρονοντούλαπο των αρχείων.**

Πολλοί μαθητές του σχολείου μας παρακαλούν να συμμετέχουν του χρόνου κι αυτοί στο Πρόγραμμα.

Σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης του Προγράμματος απέφυγα συνειδητά την αναφορά του όρου "πρόγραμμα" στα παιδιά καθώς πιστεύω ότι η όλη προσπάθεια αφορούσε την **καλλιέργεια στάσης ζωής για τους μαθητές** και όλους τους εμπλεκόμενους στην εκπαιδευτική διαδικασία.»

(εκπαιδευτικός)



# Μη σβήνεις απλά τα φώτα ...

## άλλαξε τρόπο ζωής!

(μαθητής)

