



Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**«Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της
Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως
διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών».**

Γεωργία Νίκου

Επιβλέπων καθηγητής: Κώστας Κωνσταντίνος

Ιωάννινα, Ιούνιος 2022

Η συλλογή και η επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που υποβάλλονται πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του Ν.4624/19 και του Κανονισμού (ΕΕ)2016/2019. Το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων συλλέγει και επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα αποκλειστικά στο πλαίσιο της υλοποίησης του σκοπού της παρούσας διαδικασίας. Για το χρονικό διάστημα που τα προσωπικά δεδομένα θα παραμείνουν στη διάθεση του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων το υποκείμενο έχει τη δυνατότητα να ασκήσει τα δικαιώματά του σύμφωνα με τους όρους του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα 2016/679 (Ε.Ε.) και τα οριζόμενα στα άρθρα 34 και 35 Ν. 4624/2019. Υπεύθυνη Προσωπικών Δεδομένων του Ιδρύματος είναι η κα. Σταυρούλα Σταθαρά (email: dpo@uoi.gr).



Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης

«Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών».

Γεωργία Νίκου

Επιβλέπων Καθηγητής:

Κώτσης Κωνσταντίνος, Βαθμίδα,
Τμήμα, Ίδρυμα

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

1. Όνομα & Επώνυμο, Βαθμίδα,
Τμήμα, Ίδρυμα
2. Όνομα & Επώνυμο, Βαθμίδα,
Τμήμα, Ίδρυμα
3. Όνομα & Επώνυμο, Βαθμίδα,
Τμήμα, Ίδρυμα

Ιωάννινα, Ιούνιος 2022

*Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*

Στην οικογένειά μου!

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών «Διδακτική και Τεχνολογίες μάθησης Φυσικών Επιστημών», του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην επιτυχή ολοκλήρωση της.

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα της παρούσας διπλωματικής εργασίας, κ. Κωνσταντίνο Κώτση, Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, αναλαμβάνοντας την επίβλεψη της παρούσας εργασίας, τις πολύτιμες γνώσεις που μου μετέδωσε, τις καθοριστικές συμβουλές, την πολύτιμη υποστήριξη, την καθοδήγησή του αλλά και την άψογη συνεργασία μας, με στόχο την επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον κ. Αναστάσιο Μικρόπουλο, Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και τον κ. Κωνσταντίνο Γαβριλάκη, Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για τη συμμετοχή τους στην τριμελή εξεταστική επιτροπή της εργασίας, τον χρόνο που αφιέρωσαν να τη διαβάσουν και να την αξιολογήσουν αλλά και για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν μέσα από τα μαθήματά τους, τόσο κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών, αλλά και των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Ιδιαίτερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την αμέριστη ηθική συμπαράσταση, την υπομονή και την στήριξη που επέδειξαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Η στάση τους αυτή αποτέλεσε κίνητρο για την επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου για την στήριξη τους σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Περίληψη

Η ύπαρξη του μαθήματος της Φυσικής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, αναδεικνύει και τη σπουδαιότητά του. Η ένταξη του μαθήματος της Φυσικής στα Προγράμματα Σπουδών των δύο τελευταίων τάξεων του Δημοτικού (Ε' και ΣΤ' Δημοτικού), στοχεύει αφενός να παρατηρήσουν οι μαθητές τα διάφορα φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω τους και αφετέρου να μπορέσουν να τα ερμηνεύσουν. Η διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος αφορά τόσο το θεωρητικό όσο και το ερευνητικό πλαίσιο. Κυρίως όμως, βασίζεται στο πείραμα και την εξερεύνηση. Επομένως, τα εικονικά εργαστήρια αναδεικνύονται πολύτιμα κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος. Έτσι, το διαδικτυακό μάθημα καθίσταται ενδιαφέρον και επωφελές για τους μαθητές, καθώς καταφέρνουν να συνδέσουν τη θεωρία με την πράξη και να κατακτήσουν τη γνώση. Η παρούσα εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης, τη διερεύνηση της ετοιμότητας των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής. Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε συμμετείχαν 134 φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Το ερωτηματολόγιο που συμπληρώθηκε από τους φοιτητές/τριες αποτελείται από 35 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, κλειστού τύπου. Πραγματοποιήθηκε περιγραφική ανάλυση των απαντήσεων για κάθε ερώτηση και συσχέτιση με το φύλο, την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές, την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, καθώς και με την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες". Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, φαίνεται πως στο γενικό σύνολο οι φοιτητές/τριες αν και είναι σε μεγάλο βαθμό εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, δεν γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τις πλατφόρμες και τα ψηφιακά εργαλεία, προκειμένου να διδάξουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής. Επίσης, η πλειοψηφία των φοιτητών θεωρεί ότι είναι έτοιμοι σε μέτριο βαθμό για να αντιμετωπίσουν μια παρόμοια κατάσταση. Παρόλα αυτά, παρατηρείται θετική στάση των φοιτητών απέναντι σε ειδικά μαθήματα επιμόρφωσης, προκειμένου να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις για να διδάξουν αποτελεσματικά τις Φυσικές Επιστήμες εξ αποστάσεως.

Λέξεις - Κλειδιά: Φυσικές Επιστήμες, Μοντέλα Διδασκαλίας, Πείραμα, Τεχνολογία, Εικονικά Εργαστήρια, Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα, Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση.

The readiness of the candidate Primary Education teachers for the distance teaching of Science

Georgia Nikou

Department of Primary Education, School of Education, University of Ioannina, Greece

Abstract

The existence of the Physics course at all levels of education, highlights the importance. The inclusion of the Physics course in the Curricula of the last two grades of Primary School (5th and 6th Primary School), aims on the one hand to observe the students various natural phenomena that occur around them and on the other hand to be able to interpret them. The teaching of this course concerns the theoretical and the research framework. But, it mainly based on experimentation and exploration. Consequently, virtual laboratories stand out precious about the distance learning of the course. So, the online lesson becomes interesting and beneficial for the students, as they manage to connect theory with practice and gain knowledge. The object of this study is to investigate the readiness of the candidate Primary Education teachers for the distance teaching of Science. The research was concluded by 134 students of the Pedagogical Department of Primary Education of the University of Ioannina. The questionnaire, which is completed by the students, consists of 35 questions multiple choice, closed type. Performed a descriptive analysis of the answer to each question and a correlation with gender, the familiarization of students with the use of computer and internet, the familiarization of students to work with schoolchildren, the familiarization of schoolchildren with the use of computer an internet, as well as with the choice of the course "Laboratory Approach of Science". According to the results, it seems that in the general population, the students who although are very familiar with computers and internet, do not know how to use platforms and digital tools to teach from distance a Physical lesson. Also, the majority of students consider that they are medium ready to face a similar situation. Nevertheless, there is a positive attitude of students towards special training courses, in order to acquire the knowledge to teach effectively the Science from distance.

Keywords: Science, Teaching Models, Experiment, Technology, Virtual Labs, Digital Learning Objects, Distance Learning.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	5
Περίληψη.....	6
Abstract	7
Κατάλογος Σχημάτων	10
Κατάλογος Πινάκων.....	16
Συνοτομογραφίες.....	24
Εισαγωγή.....	25
1. Θεωρητικό πλαίσιο	27
1.1. Η Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	27
1.1.1. Βασικά χαρακτηριστικά του νέου Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες	27
1.1.2. Οι σκοποί της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	28
1.2. Μοντέλα διδασκαλίας για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών	30
1.2.1. Παραδοσιακό Μοντέλο Διδασκαλίας	30
1.2.2. Ανακαλυπτικό Μοντέλο Διδασκαλίας.....	31
1.2.3. Εποικοδομητικό Μοντέλο Διδασκαλίας.....	34
1.2.4. Διερευνητικό Μοντέλο Διδασκαλίας.....	35
1.2.5. Ερευνητικά Εξελισσόμενο Μοντέλο Διδασκαλίας.....	37
1.3. Η σημασία του πειράματος στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών	38
1.4. Η χρήση των Ψηφιακών Μαθησιακών Αντικειμένων (ΨΜΑ) στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.....	40
1.5. Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση	42
1.5.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	43
1.6. Εικονικά Εργαστήρια	44
1.6.1. Πλεονεκτήματα των Εικονικών Εργαστηρίων	45
1.6.2. Μειονεκτήματα των Εικονικών Εργαστηρίων	47
1.7. Εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών στην εποχή της πανδημίας Covid-19	47
2. Μεθοδολογία.....	50
2.1. Σκοπός έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα	50
2.2. Ερευνητική διαδικασία	51
2.3. Συμμετέχοντες.....	51
2.4. Ερευνητικό εργαλείο έρευνας.....	51
2.5. Πιλοτική έρευνα.....	52
2.6. Κύρια έρευνα	52

2.7. Στατιστική ανάλυση	53
3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων	54
3.1. Περιγραφική στατιστική	54
3.1.1. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	54
3.1.2. Α΄ Μέρος Ερωτηματολογίου: Εξοικείωση με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση	55
3.1.3. Β΄ Μέρος Ερωτηματολογίου: Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση	66
3.1.4. Γ΄ Μέρος Ερωτηματολογίου: Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση	78
3.1.5. Δ΄ Μέρος Ερωτηματολογίου: Εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες	88
3.2. Συσχέτιση μεταξύ διακριτών μεταβλητών χ^2	103
3.2.1. Ανάλυση ως προς το Φύλο	103
3.2.2. Ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	162
3.2.3. Ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	216
3.2.4. Ανάλυση ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	228
3.2.5. Ανάλυση ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	235
4. Συμπεράσματα	244
4.1. Περιορισμοί της έρευνας	247
4.2. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	247
Βιβλιογραφία	248
Παράρτημα	251
Π.1. Ερωτηματολόγιο	251
Π.2. Πίνακες απαντήσεων του ερωτηματολογίου (Περιγραφικά Μέτρα)	256
Π.2.1. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	256
Π.2.2. Α΄ Μέρος: Εξοικείωση με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση	257
Π.2.3. Β΄ Μέρος: Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση	261
Π.2.4. Γ΄ Μέρος: Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση	266
Π.2.5. Δ΄ Μέρος: Εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες	271
Π.3. Πίνακες απαντήσεων του ερωτηματολογίου (Κριτήριο χ^2)	277

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Κατανομή δείγματος για το Φύλο.....	54
Σχήμα 2: Κατανομή δείγματος για τα Χρωστούμενα Μαθήματα.....	55
Σχήμα 3: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;».....	56
Σχήμα 4: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Η/Υ;».....	56
Σχήμα 5: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Laptop;».....	57
Σχήμα 6: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Tablet;».....	58
Σχήμα 7: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Κινητό;».....	58
Σχήμα 8: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;».....	59
Σχήμα 9: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;».....	60
Σχήμα 10: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;».....	61
Σχήμα 11: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;».....	62
Σχήμα 12: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι σύνθηρες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;».....	63
Σχήμα 13: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;».....	64
Σχήμα 14: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;».....	65
Σχήμα 15: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε αν επιτεύχθηκαν οι στόχοι που είχατε θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;».....	66
Σχήμα 16: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;».....	67
Σχήμα 17: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;».....	67
Σχήμα 18: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;».....	68
Σχήμα 19: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;».....	69
Σχήμα 20: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;».....	69
Σχήμα 21: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;».....	70
Σχήμα 22: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;».....	71

Σχήμα 23: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;»	72
Σχήμα 24: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	73
Σχήμα 25: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	74
Σχήμα 26: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;»	75
Σχήμα 27: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;»	75
Σχήμα 28: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;»	76
Σχήμα 29: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;»	77
Σχήμα 30: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	78
Σχήμα 31: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;»	79
Σχήμα 32: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;»	79
Σχήμα 33: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;»	80
Σχήμα 34: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;»	81
Σχήμα 35: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;»	81
Σχήμα 36: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	82
Σχήμα 37: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	83
Σχήμα 38: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	84
Σχήμα 39: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;»	85
Σχήμα 40: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;»	85
Σχήμα 41: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;»	86

Σχήμα 42: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;».....	87
Σχήμα 43: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»	88
Σχήμα 44: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;»	89
Σχήμα 45: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;»	90
Σχήμα 46: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;».....	91
Σχήμα 47: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με ειδικά μαθήματα;».....	92
Σχήμα 48: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;».....	93
Σχήμα 49: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση Γ";»	93
Σχήμα 50: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση ΙΙ";».....	94
Σχήμα 51: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδασκαλία και Ψηφιακή Τεχνολογία";»	95
Σχήμα 52: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδακτική της Πληροφορικής";»	95
Σχήμα 53: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εκπαιδευτικά Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα";»	96
Σχήμα 54: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";».....	97
Σχήμα 55: Κατανομή των απαντήσεων στην υποερώτηση «Αν ναι, σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, σας βοήθησε ώστε στο μέλλον να διδάξετε αποτελεσματικά ένα εξ αποστάσεως μάθημα φυσικής;».....	98
Σχήμα 56: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν: εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, όταν προβάλλεται μέσω video, όταν εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;».....	99
Σχήμα 57: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: πείραμα επίδειξης, πείραμα από τους μαθητές;»	100
Σχήμα 58: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;»	101
Σχήμα 59: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;»	102

Σχήμα 60: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;»	103
Σχήμα 61: Ποσοστά απαντήσεων ερώτησης 1 ως προς το Φύλο	105
Σχήμα 62: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 1 ως προς το Φύλο.....	107
Σχήμα 63: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 3 ως προς το Φύλο.....	108
Σχήμα 64: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 6 ως προς το Φύλο.....	109
Σχήμα 65: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 7 ως προς το Φύλο.....	110
Σχήμα 66: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 8 ως προς το Φύλο.....	111
Σχήμα 67: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 9 ως προς το Φύλο.....	112
Σχήμα 68: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 10 ως προς το Φύλο.....	113
Σχήμα 69: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.1 ως προς το Φύλο.....	114
Σχήμα 70: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.2 ως προς το Φύλο.....	115
Σχήμα 71: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.3 ως προς το Φύλο.....	116
Σχήμα 72: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.4 ως προς το Φύλο.....	118
Σχήμα 73: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.5 ως προς το Φύλο.....	119
Σχήμα 74: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.6 ως προς το Φύλο.....	120
Σχήμα 75: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 12 ως προς το Φύλο.....	121
Σχήμα 76: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 13 ως προς το Φύλο.....	122
Σχήμα 77: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 14 ως προς το Φύλο.....	124
Σχήμα 78: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 15 ως προς το Φύλο.....	125
Σχήμα 79: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.2 ως προς το Φύλο.....	126
Σχήμα 80: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.3 ως προς το Φύλο.....	127
Σχήμα 81: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.4 ως προς το Φύλο.....	128
Σχήμα 82: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.5 ως προς το Φύλο.....	130
Σχήμα 83: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 17 ως προς το Φύλο.....	131
Σχήμα 84: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.1 ως προς το Φύλο.....	132
Σχήμα 85: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.2 ως προς το Φύλο.....	133
Σχήμα 86: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.3 ως προς το Φύλο.....	134
Σχήμα 87: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.4 ως προς το Φύλο.....	136
Σχήμα 88: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.5 ως προς το Φύλο.....	137
Σχήμα 89: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 19 ως προς το Φύλο.....	138
Σχήμα 90: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 20 ως προς το Φύλο.....	139
Σχήμα 91: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 21 ως προς το Φύλο.....	141
Σχήμα 92: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.2 ως προς το Φύλο.....	142
Σχήμα 93: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.3 ως προς το Φύλο.....	143
Σχήμα 94: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.4 ως προς το Φύλο.....	144
Σχήμα 95: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.5 ως προς το Φύλο.....	145
Σχήμα 96: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 23 ως προς το Φύλο.....	147
Σχήμα 97: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 24 ως προς το Φύλο.....	148
Σχήμα 98: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 25 ως προς το Φύλο.....	149
Σχήμα 99: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 26 ως προς το Φύλο.....	151
Σχήμα 100: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 27 ως προς το Φύλο.....	152
Σχήμα 101: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 28 ως προς το Φύλο.....	153
Σχήμα 102: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 30 ως προς το Φύλο.....	154
Σχήμα 103: Ποσοστά απαντήσεων Υποερώτησης 30.1 ως προς το Φύλο.....	155
Σχήμα 104: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς το Φύλο.....	156
Σχήμα 105: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 32 ως προς το Φύλο.....	157
Σχήμα 106: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 33 ως προς το Φύλο.....	159
Σχήμα 107: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο.....	160
Σχήμα 108: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο.....	161

Σχήμα 134: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	201
Σχήμα 135: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	203
Σχήμα 136: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	204
Σχήμα 137: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	206
Σχήμα 138: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 23 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	207
Σχήμα 139: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 24 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	209
Σχήμα 140: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 25 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	210
Σχήμα 141: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 26 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	212
Σχήμα 142: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 27 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	213
Σχήμα 143: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 28 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	215
Σχήμα 144: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 7 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	218
Σχήμα 145: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 8 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	220
Σχήμα 146: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 9 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	221
Σχήμα 147: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 10 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	223
Σχήμα 148: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	224
Σχήμα 149: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 32 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	226
Σχήμα 150: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 33 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	227
Σχήμα 151: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	230
Σχήμα 152: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	232
Σχήμα 153: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	234
Σχήμα 154: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	237
Σχήμα 155: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 33 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	239
Σχήμα 156: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 34 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	240
Σχήμα 157: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 35 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	242

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 1 ως προς το Φύλο.....	103
Πίνακας 2: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 1 ως προς το Φύλο	105
Πίνακας 3: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 3 ως προς το Φύλο	107
Πίνακας 4: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 5 ως προς το Φύλο	108
Πίνακας 5: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 6 ως προς το Φύλο	109
Πίνακας 6: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 7 ως προς το Φύλο	110
Πίνακας 7: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 8 ως προς το Φύλο	111
Πίνακας 8: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 9 ως προς το Φύλο	112
Πίνακας 9: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 10 ως προς το Φύλο	114
Πίνακας 10: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.1 ως προς το Φύλο.....	115
Πίνακας 11: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.2 ως προς το Φύλο.....	116
Πίνακας 12: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.3 ως προς το Φύλο.....	117
Πίνακας 13: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.4 ως προς το Φύλο.....	118
Πίνακας 14: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.5 ως προς το Φύλο.....	120
Πίνακας 15: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.6 ως προς το Φύλο.....	121
Πίνακας 16: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 12 ως προς το Φύλο	122
Πίνακας 17: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 13 ως προς το Φύλο	123
Πίνακας 18: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 14 ως προς το Φύλο	124
Πίνακας 19: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 15 ως προς το Φύλο	126
Πίνακας 20: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.2 ως προς το Φύλο.....	127
Πίνακας 21: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.3 ως προς το Φύλο.....	128
Πίνακας 22: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.4 ως προς το Φύλο.....	129
Πίνακας 23: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.5 ως προς το Φύλο.....	130
Πίνακας 24: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 17 ως προς το Φύλο	132
Πίνακας 25: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.1 ως προς το Φύλο.....	133
Πίνακας 26: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.2 ως προς το Φύλο.....	134
Πίνακας 27: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.3 ως προς το Φύλο.....	135
Πίνακας 28: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.4 ως προς το Φύλο.....	136
Πίνακας 29: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.5 ως προς το Φύλο.....	138
Πίνακας 30: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 19 ως προς το Φύλο	139
Πίνακας 31: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 20 ως προς το Φύλο	140
Πίνακας 32: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 21 ως προς το Φύλο	141
Πίνακας 33: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.2 ως προς το Φύλο.....	143
Πίνακας 34: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.3 ως προς το Φύλο.....	144
Πίνακας 35: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.4 ως προς το Φύλο.....	145
Πίνακας 36: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.5 ως προς το Φύλο.....	146
Πίνακας 37: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 23 ως προς το Φύλο	148
Πίνακας 38: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 24 ως προς το Φύλο	149
Πίνακας 39: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 25 ως προς το Φύλο	150
Πίνακας 40: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 26 ως προς το Φύλο	151
Πίνακας 41: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 27 ως προς το Φύλο	152
Πίνακας 42: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 28 ως προς το Φύλο	154
Πίνακας 43: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 30 ως προς το Φύλο	155
Πίνακας 44: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Υποερώτησης 30.1 ως προς το Φύλο.....	156
Πίνακας 45: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς το Φύλο	157
Πίνακας 46: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 32 ως προς το Φύλο	158
Πίνακας 47: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 33 ως προς το Φύλο	159
Πίνακας 48: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο	160
Πίνακας 49: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 35 ως προς το Φύλο	161

Πίνακας 75: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 21 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	201
Πίνακας 76: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	202
Πίνακας 77: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	204
Πίνακας 78: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	205
Πίνακας 79: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	207
Πίνακας 80: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 23 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	208
Πίνακας 81: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 24 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	210
Πίνακας 82: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 25 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	211
Πίνακας 83: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 26 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	213
Πίνακας 84: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 27 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	214
Πίνακας 85: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 28 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	216
Πίνακας 86: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 7 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	216
Πίνακας 87: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 7 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	219
Πίνακας 88: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 8 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	221
Πίνακας 89: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 9 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	222
Πίνακας 90: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 10 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	224
Πίνακας 91: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	225
Πίνακας 92: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 32 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	227
Πίνακας 93: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 33 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.....	228
Πίνακας 94: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	228
Πίνακας 95: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	231
Πίνακας 96: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	233
Πίνακας 97: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.....	235
Πίνακας 98: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες".....	235
Πίνακας 99: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες".....	238

Πίνακας 100: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 33 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	240
Πίνακας 101: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 34 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	241
Πίνακας 102: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 35 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	243
Πίνακας 103: Κατανομή συχνοτήτων ως προς το Έτος Σπουδών	256
Πίνακας 104: Κατανομή συχνοτήτων ως προς τα "Χρωστούμενα Μαθήματα"	256
Πίνακας 105: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 1	257
Πίνακας 106: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.1	257
Πίνακας 107: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.2	257
Πίνακας 108: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.3	258
Πίνακας 109: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.4	258
Πίνακας 110: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 3	258
Πίνακας 111: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 4	259
Πίνακας 112: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 5	259
Πίνακας 113: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 6	259
Πίνακας 114: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 7	260
Πίνακας 115: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 8	260
Πίνακας 116: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 9	260
Πίνακας 117: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 10	261
Πίνακας 118: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.1	261
Πίνακας 119: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.2	261
Πίνακας 120: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.3	262
Πίνακας 121: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.4	262
Πίνακας 122: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.5	262
Πίνακας 123: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.6	263
Πίνακας 124: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 12	263
Πίνακας 125: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 13	263
Πίνακας 126: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 14	264
Πίνακας 127: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 15	264
Πίνακας 128: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.1	264
Πίνακας 129: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.2	265
Πίνακας 130: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.3	265
Πίνακας 131: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.4	265
Πίνακας 132: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.5	266
Πίνακας 133: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 17	266
Πίνακας 134: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.1	266
Πίνακας 135: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.2	267
Πίνακας 136: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.3	267
Πίνακας 137: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.4	267
Πίνακας 138: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.5	268
Πίνακας 139: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 19	268
Πίνακας 140: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 20	268
Πίνακας 141: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 21	269
Πίνακας 142: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.1	269
Πίνακας 143: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.2	269
Πίνακας 144: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.3	270
Πίνακας 145: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.4	270
Πίνακας 146: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.5	270
Πίνακας 147: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 23	271

Πίνακας 148: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 24.....	271
Πίνακας 149: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 25.....	272
Πίνακας 150: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 26.....	272
Πίνακας 151: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 27.....	272
Πίνακας 152: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 28.....	273
Πίνακας 153: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.1.....	273
Πίνακας 154: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.2.....	273
Πίνακας 155: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.3.....	274
Πίνακας 156: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.4.....	274
Πίνακας 157: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.5.....	274
Πίνακας 158: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 30.....	274
Πίνακας 159: Κατανομή συχνοτήτων για την Υποερώτηση 30.1.....	275
Πίνακας 160: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 31.....	275
Πίνακας 161: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 32.....	275
Πίνακας 162: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 33.....	276
Πίνακας 163: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 34.....	276
Πίνακας 164: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 35.....	276
Πίνακας 165: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 3 ως προς το Φύλο.....	277
Πίνακας 166: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 5 ως προς το Φύλο.....	278
Πίνακας 167: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 6 ως προς το Φύλο.....	278
Πίνακας 168: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 7 ως προς το Φύλο.....	279
Πίνακας 169: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 8 ως προς το Φύλο.....	280
Πίνακας 170: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 9 ως προς το Φύλο.....	281
Πίνακας 171: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 10 ως προς το Φύλο.....	282
Πίνακας 172: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.1 ως προς το Φύλο.....	283
Πίνακας 173: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.2 ως προς το Φύλο.....	283
Πίνακας 174: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.3 ως προς το Φύλο.....	284
Πίνακας 175: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.4 ως προς το Φύλο.....	284
Πίνακας 176: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.5 ως προς το Φύλο.....	285
Πίνακας 177: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.6 ως προς το Φύλο.....	285
Πίνακας 178: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 12 ως προς το Φύλο.....	286
Πίνακας 179: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 13 ως προς το Φύλο.....	287
Πίνακας 180: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 14 ως προς το Φύλο.....	288
Πίνακας 181: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 15 ως προς το Φύλο.....	289
Πίνακας 182: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.2 ως προς το Φύλο.....	290
Πίνακας 183: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.3 ως προς το Φύλο.....	290
Πίνακας 184: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.4 ως προς το Φύλο.....	291
Πίνακας 185: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.5 ως προς το Φύλο.....	291
Πίνακας 186: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 17 ως προς το Φύλο.....	292
Πίνακας 187: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.1 ως προς το Φύλο.....	293
Πίνακας 188: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.2 ως προς το Φύλο.....	293
Πίνακας 189: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.3 ως προς το Φύλο.....	294
Πίνακας 190: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.4 ως προς το Φύλο.....	294
Πίνακας 191: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.5 ως προς το Φύλο.....	295
Πίνακας 192: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 19 ως προς το Φύλο.....	295
Πίνακας 193: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 20 ως προς το Φύλο.....	296
Πίνακας 194: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 21 ως προς το Φύλο.....	297
Πίνακας 195: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.2 ως προς το Φύλο.....	298
Πίνακας 196: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.3 ως προς το Φύλο.....	298
Πίνακας 197: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.4 ως προς το Φύλο.....	299
Πίνακας 198: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.5 ως προς το Φύλο.....	299

Πίνακας 231: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	323
Πίνακας 232: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	324
Πίνακας 233: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	325
Πίνακας 234: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 20 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	326
Πίνακας 235: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 21 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	327
Πίνακας 236: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	328
Πίνακας 237: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	328
Πίνακας 238: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	329
Πίνακας 239: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	329
Πίνακας 240: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 23 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	330
Πίνακας 241: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 24 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	331
Πίνακας 242: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 25 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	332
Πίνακας 243: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 26 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	333
Πίνακας 244: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 27 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	334
Πίνακας 245: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 28 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	335
Πίνακας 246: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 8 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	336
Πίνακας 247: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 9 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	337
Πίνακας 248: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 10 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	338
Πίνακας 249: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	339
Πίνακας 250: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 32 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	339
Πίνακας 251: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 33 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές	340
Πίνακας 252: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	341
Πίνακας 253: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου	342
Πίνακας 254: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 33 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	343
Πίνακας 255: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 34 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"	344

*Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*

Πίνακας 256: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 35 ως προς την επιλογή του μαθήματος
"Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" 345

Συντομογραφίες

ΦΕ: Φυσικές Επιστήμες

ΕΕ: Εικονικά Εργαστήρια

ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

ΑΠΣ: Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών

ΨΜΑ: Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα

Εισαγωγή

Η διδασκαλία του μαθήματος της Φυσικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Ε' και ΣΤ' Δημοτικού), αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια επαφής των παιδιών με τις Φυσικές Επιστήμες (ΦΕ). Για τους μαθητές είναι μια αφορμή για συνεργασία με τους συμμαθητές τους, κινητοποίηση, παρατήρηση και έρευνα, ενώ για τους εκπαιδευτικούς είναι μια μεγάλη πρόκληση, προκειμένου να καταστήσουν το μάθημα ενδιαφέρον και επωφελές για τους μαθητές (Κουλαϊδής, 2001). Ειδικότερα, η διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος δεν θα πρέπει να στηρίζεται στο παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, όπου ο εκπαιδευτικός μεταφέρει τις γνώσεις σε μορφή διάλεξης και ο μαθητής είναι παθητικός δέκτης. Αλλά, είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να κινητοποιεί το ενδιαφέρον των μαθητών για συνεργασία, παρατήρηση, έρευνα και να τους καθοδηγεί κατάλληλα ώστε να ανακαλύπτουν μόνοι τους τη νέα γνώση (Βίννη, 2020).

Ο τρόπος για να γίνει αυτό, είναι η πειραματική διαδικασία. Δηλαδή, οι μαθητές με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού θα πρέπει να διατυπώσουν υποθέσεις για κάποιο ερώτημα, να εκτελέσουν το κατάλληλο πείραμα και μέσω της παρατήρησης να οδηγηθούν στην εξαγωγή των συμπερασμάτων και στην απάντηση των ερωτημάτων τους. Έτσι, θα καταφέρουν να συνδέσουν τη θεωρία με την πράξη και θα κατακτήσουν μόνοι τους τη νέα γνώση. Όμως, για να μπορέσει να υλοποιηθεί η παραπάνω διαδικασία, είναι σημαντικό να υπάρχει στο σχολείο ο κατάλληλος χώρος (εργαστήριο), καθώς και ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός που θα υποστηρίξει το πείραμα.

Κατά την περίοδο της πανδημίας Covid-19, η αναστολή λειτουργίας των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων παγκοσμίως, οδήγησε σε εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στα ελληνικά σχολεία όλων των βαθμίδων και εκπαιδευτικοί και μαθητές κλήθηκαν να ανταπεξέλθουν στις νέες συνθήκες. Αυτό σήμανε την αρχή μιας νέας εκπαιδευτικής εποχής, που βασίζεται πλέον στη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και που συνεπάγεται νέες μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης. Έτσι, το μάθημα των Φυσικών Επιστημών θα έπρεπε να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα και να διδαχθεί με διαφορετικό τρόπο.

Τα τελευταία χρόνια, στα διάφορα αποθετήρια που μπορεί κανείς να βρει στο διαδίκτυο, υπάρχουν πολλές ψηφιακές πειραματικές εφαρμογές, μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο στη δια ζώσης όσο και στην εξ αποστάσεως διδασκαλία και να

χειριστούν εύκολα από μαθητές και εκπαιδευτικούς. Η μόνη απαίτηση είναι η σύνδεση στο διαδίκτυο και η ύπαρξη υπολογιστή. Έτσι, κατά την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αξιοποιήθηκαν στα πλαίσια του μαθήματος της Φυσικής τα εικονικά ψηφιακά εργαστήρια, προκειμένου να προκληθεί το ενδιαφέρον των μαθητών και να αποκτήσουν ενεργό ρόλο στο διαδικτυακό μάθημα, ώστε να καταφέρουν να συνδέσουν τη θεωρία με την πράξη και να οδηγηθούν στη νέα γνώση.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης να αντιμετωπίσουν μια παρόμοια κατάσταση και να διδάξουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής, ώστε να είναι ενδιαφέρον για τους μαθητές και κατανοητό τόσο στο θεωρητικό πλαίσιο όσο και στο εργαστηριακό (πειράματα).

Η δομή της εργασίας είναι η ακόλουθη:

- **1^ο Κεφάλαιο:** Πραγματοποιείται βιβλιογραφική ανασκόπηση των χαρακτηριστικών των νέων Προγραμμάτων Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες, των σκοπών της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, καθώς και των θεωριών μάθησης που υιοθετούνται από τους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να καταστήσουν το μάθημα ενδιαφέρον και επωφελές για τους μαθητές.
- **2^ο Κεφάλαιο:** Παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- **3^ο Κεφάλαιο:** Παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των εικονικών εργαστηρίων και των προσομοιώσεων, που αξιοποιούνται τόσο στη δια ζώσης όσο και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών.
- **4^ο Κεφάλαιο:** Παρουσιάζεται η εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών κατά την περίοδο της πανδημίας.
- Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η μεθοδολογία της έρευνας, όπου επιχειρείται να διερευνηθεί η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Πιο συγκεκριμένα, διερευνήθηκαν οι απόψεις 134 φοιτητών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
- Ακολουθούν τα αποτελέσματα της έρευνας.
- Τέλος, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας.

1. Θεωρητικό πλαίσιο

1.1. Η Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Σύμφωνα με τη γενικότερη φιλοσοφία του Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες και την Τεχνολογία, το Νέο Σχολείο προετοιμάζει κατάλληλα τους μαθητές, ώστε να ενταχθούν στην κοινωνία ως υπεύθυνοι, δημοκρατικοί, ενεργοί και κριτικά σκεπτόμενοι πολίτες. Επομένως, μαθητές και εκπαιδευτικοί αλληλεπιδρούν και συνεργάζονται, προκειμένου να είναι σε θέση να επεξεργαστούν με δημιουργικό τρόπο κάθε είδους πληροφορία (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014).

Οι Φυσικές Επιστήμες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος όλων των Προγραμμάτων Σπουδών. Διδάσκονται ήδη από το δημοτικό σχολείο, έχοντας ως κύριο στόχο να παρατηρήσουν οι μαθητές τα διάφορα φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω τους, καθώς και να τα ερμηνεύσουν (Κουλαϊδής, 2001). Ειδικότερα, η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση επιδιώκει την απόκτηση δεξιοτήτων από τους μαθητές, που αφορούν την παρατήρηση, σύγκριση, ταξινόμηση πληροφοριών, διατύπωση υποθέσεων, διερεύνηση μέσω πειραμάτων, εξαγωγή συμπερασμάτων (Βίννη, 2020).

1.1.1. Βασικά χαρακτηριστικά του νέου Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών αναφέρει ότι το γνωστικό αντικείμενο των Φυσικών Επιστημών θα πρέπει να περιλαμβάνει επιστημονικές θεωρίες που συνάδουν με τα ηλικιακά, γνωσιακά και γνωστικά χαρακτηριστικά των μαθητών/τριών, αλλά και τους στόχους που έχουν τεθεί. Επίσης, οι Θεματικές Ενότητες, θα πρέπει να διδάσκονται με τέτοια σειρά, ώστε να μπορούν να γίνουν κατανοητές από τους μαθητές/τριες, αλλά και με τέτοια διάταξη, η οποία να επιτρέπει να εξετάζονται με διαρκώς μεγαλύτερη πληρότητα, εύρος και βάθος, από τις χαμηλότερες στις υψηλότερες βαθμίδες και τάξεις (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2021).

Βασικά χαρακτηριστικά του Νέου Προγράμματος Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2021):

- Εφαρμόζεται η ανακαλυπτική/διερευνητική μέθοδος, όπου ο πειραματισμός έχει βασικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Προωθείται η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, αφού ο πειραματισμός εκτελείται από ομάδες μαθητών/τριών, όπου κάθε μέλος ισότιμα έχει κάποιο ρόλο.
- Ο πειραματισμός γίνεται με απλά υλικά και μέσα, που οι μαθητές/τριες μπορούν να βρουν από το σπίτι τους.
- Αξιοποιείται πληθώρα διαθεματικών προσεγγίσεων, έτσι ώστε η μάθηση και η επιστημονική γνώση να αντιμετωπίζονται ολιστικά και όχι αποσπασματικά.
- Βασικός στόχος δεν είναι η ανάκληση και απομνημόνευση φυσικών αρχών και νόμων, αλλά η δυνατότητα των μαθητών/τριών να ερμηνεύουν φαινόμενα που συμβαίνουν καθημερινά γύρω τους.
- Οι Θεματικές Ενότητες έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε επιπλέον ψηφιακό υλικό (προσομοιώσεις, βίντεο, ψηφιακά μοντέλα κ.α.) να μπορεί να ενταχθεί σε οποιοδήποτε βήμα του ανακαλυπτικού/διερευνητικού μοντέλου και να μεγιστοποιήσει τα προσδοκώμενα μαθησιακά οφέλη.

1.1.2. Οι σκοποί της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Οι σκοποί της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών είναι ευρύτεροι και επισημαίνουν την ανάγκη να βοηθήσουν τα παιδιά να αποκτήσουν ικανότητες οι οποίες θα είναι χρήσιμες στην καθημερινή τους ζωή και γενικά να συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενημερωμένων, ευαίσθητων και ενεργών πολιτών, που λαμβάνουν αποφάσεις αντικειμενικά και με ορθολογική σκέψη, τόσο σε προσωπικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014).

Καθοριστικοί παράγοντες για να προσδιοριστούν οι διδακτικοί σκοποί των Φυσικών Επιστημών, αποτελεί η ηλικιακή ομάδα των μαθητών, καθώς και οι ξεχωριστές εκπαιδευτικές τους ανάγκες. Επιπλέον, σημαντικοί παράγοντες είναι το νοητικό επίπεδο των μαθητών, το επίπεδο των γνώσεων που διαθέτουν, καθώς και οι προσδοκίες τους. Ακόμη, προκειμένου να προσδιοριστούν οι σκοποί της διδασκαλίας

του μαθήματος, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη και η αντίστοιχη υλικοτεχνική υποδομή που θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί στη διδασκαλία τους (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005), με τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, επιδιώκεται η συστηματική εισαγωγή των μαθητών/τριών στις έννοιες των ΦΕ, καθώς και στον τρόπο προσέγγισης και μελέτης τους. Επίσης, επιδιώκεται, οι μαθητές:

- Να οικοδομήσουν τις κατάλληλες επιστημονικές γνώσεις, ώστε να κατανοήσουν τον κόσμο που τους περιβάλλει και να εξηγήσουν διάφορα φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω τους.
- Να αποκτήσουν επιστημονική νοοτροπία και να εξοικειωθούν με τη μέθοδο της έρευνας, μέσω των διαδικασιών της επιστημονικής μεθοδολογίας.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες και ικανότητες μέσα από τις πειραματικές/εργαστηριακές δραστηριότητες του μαθήματος της Φυσικής.
- Να αναπτύξουν μια ολοκληρωμένη προσωπικότητα, με κριτική σκέψη και θετική στάση απέναντι στον εαυτό τους, στους ανθρώπους και στο περιβάλλον.
- Να αναπτύξουν ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, μέσω ομαδικών και συλλογικών δραστηριοτήτων.

Οι ειδικότεροι σκοποί της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Ε' και ΣΤ' Δημοτικού) είναι οι εξής (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003):

Οι μαθητές:

- Να αποκτήσουν γνώσεις σχετικές με τις θεωρίες, τους νόμους της φύσης, και τις αρχές που αναφέρουν τα επιμέρους διδακτικά αντικείμενα των Φυσικών Επιστημών.
- Να εξοικειωθούν με την απλή επιστημονική ορολογία, γεγονός που θα συμβάλλει στη γενικότερη ανάπτυξη.
- Να εξοικειωθούν με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και την επιστημονική μεθοδολογία (παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, συγκέντρωση – αξιοποίηση πληροφοριών, πειραματικό έλεγχο, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων, γενίκευση και κατασκευή προτύπων).

- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες, μέσα από τις πειραματικές και εργαστηριακές δραστηριότητες του μαθήματος, ώστε να μπορούν να αξιολογούν ορθά τις εφαρμογές που σχετίζονται με αντικείμενα των Επιστημών και της Τεχνολογίας.
- Να αναπτύξουν την προσωπικότητά τους, με την καλλιέργεια της κριτικής και ανεξάρτητης σκέψης, της αγάπης για μάθηση και της ικανότητας να αντιμετωπίσουν όλες τις καταστάσεις με ορθολογική σκέψη.
- Να καλλιεργήσουν το ομαδικό και συλλογικό πνεύμα εργασίας, ώστε οι να επικοινωνούν και να συνεργάζονται για την επίτευξη κοινών στόχων.
- Να διαπιστώσουν τη συμβολή των Φυσικών Επιστημών στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου.

1.2. Μοντέλα διδασκαλίας για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών

Τα τελευταία χρόνια διεξάγονται πολλές έρευνες και συνέδρια ανά τον κόσμο, προκειμένου να βελτιωθούν οι διδακτικές προσεγγίσεις των Φυσικών Επιστημών, γεγονός που καταδεικνύει τη σημασία τους στην εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί, προκειμένου να διδάξουν τις φυσικές επιστήμες, μπορούν να επιλέξουν εκτός από το παραδοσιακό μοντέλο, το μοντέλο ανακαλυπτικής διδασκαλίας, το μοντέλο διερευνητικής διδασκαλίας, το εποικοδομητικό μοντέλο ή το ερευνητικά εξελισσόμενο διδακτικό μοντέλο (Βίννη, 2020).

1.2.1. Παραδοσιακό Μοντέλο Διδασκαλίας

Το παραδοσιακό μοντέλο διδασκαλίας, προωθήθηκε από τα παραδοσιακά Αναλυτικά Προγράμματα που κυριάρχησαν πριν από το 1960, όμως συναντάται ακόμη και σήμερα στις σχολικές αίθουσες. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο μοντέλο, ο εκπαιδευτικός γνωρίζει πολύ καλά τις Φυσικές Επιστήμες και μεταφέρει τις γνώσεις του στους μαθητές (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005). Επίσης, σχεδιάζει δραστηριότητες που ενισχύουν την απομνημόνευση της ύλης και αξιολογεί τους μαθητές με βάση την προφορική και τη γραπτή τους επίδοση (Πανουκλιά, 2015). Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές υιοθετούν την επιστήμη του εκπαιδευτικού και αποστηθίζουν τη γνώση που τους παρουσιάζει, χωρίς να εμπλέκονται ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005).

Οι διδακτικές τεχνικές που υιοθετεί ο εκπαιδευτικός, προκειμένου να παρουσιάσει την ύλη του μαθήματος, είναι κυρίως η διάλεξη (μονόλογος), οι ερωτήσεις και σε ελάχιστες περιπτώσεις το πείραμα επίδειξης (Πανουκλιά, 2015). Στη σύγχρονη εποχή, με τη βοήθεια του διαδικτύου και του διαδραστικού πίνακα, το πείραμα μπορεί να παρουσιαστεί εικονικά στους μαθητές, ώστε ο εκπαιδευτικός να καταφέρει να προσελκύσει το ενδιαφέρον τους και να επιβεβαιώσει τη θεωρία του βιβλίου.

Σχετικά με την οργάνωση της τάξης, η μετωπική διάταξη των θρανίων σε σχέση με την έδρα και τον πίνακα, ευνοεί την ατομική εργασία και ενισχύει τον ανταγωνισμό μεταξύ των μαθητών.

Φάσεις Παραδοσιακού Μοντέλου Διδασκαλίας

- Προσανατολισμός: ο εκπαιδευτικός με ερωτήσεις που αφορούν την καθημερινή ζωή, προσανατολίζει τους μαθητές στο μάθημα που πρόκειται να διδαχθούν.
- Εισαγωγή της νέας γνώσης: ο εκπαιδευτικός εισάγει το περιεχόμενο του νέου μαθήματος.
- Εφαρμογή της νέας γνώσης: οι μαθητές λύνουν ασκήσεις, προκειμένου να εφαρμόσουν τη νέα γνώση.
- Αξιολόγηση: ο εκπαιδευτικός θέτει ερωτήσεις στους μαθητές σχετικά με τη νέα ύλη που διδάχθηκαν, προκειμένου να ελέγξει το επίπεδο κατανόησης.

Όμως, τα τελευταία χρόνια διαπιστώνεται ότι οι εκπαιδευτικοί εγκαταλείπουν το συγκεκριμένο μοντέλο διδασκαλίας, καθώς είναι δασκαλοκεντρικό και παραβλέπει τον τρόπο που μαθαίνουν οι μαθητές. Φαίνεται ότι επιλέγουν μοντέλα διδασκαλίας, που ο μαθητής έχει ενεργό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία και απλά καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό, προκειμένου να κατακτήσει τη νέα γνώση.

1.2.2. Ανακαλυπτικό Μοντέλο Διδασκαλίας

Η ανακαλυπτική μάθηση εμφανίστηκε τη δεκαετία του '60 και υποστηρίχθηκε από πολλούς εκπαιδευτικούς, καθώς θεωρήθηκε ένας ενδιαφέρον και αποτελεσματικός τρόπος διδασκαλίας των ΦΕ. Κύριος εκπρόσωπος του μοντέλου αυτού ήταν ο Bruner, ο οποίος υποστήριξε ότι ο εκπαιδευτικός δεν πρέπει να παρέχει έτοιμες γνώσεις στους μαθητές, αλλά να δημιουργεί καταστάσεις προβληματισμού, ώστε οι μαθητές να

συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και να ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005).

Ο εκπαιδευτικός, ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών, δημιουργεί τις κατάλληλες δραστηριότητες, ώστε οι μαθητές να καταφέρουν να ανακαλύψουν μόνοι τους τη γνώση. Δηλαδή, ο εκπαιδευτικός απλά καθοδηγεί και διευκολύνει τις δραστηριότητες στην τάξη. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές έχουν ενεργό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία. Μέσα από ομαδική εργασία, μαθαίνουν να συνεργάζονται και να επιχειρηματολογούν, προκειμένου να οδηγηθούν στην ανακάλυψη της νέας γνώσης.

Οι ανακαλυπτικές μέθοδοι διδασκαλίας μπορούν να διακριθούν σε (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005):

- **Ακραία μορφή μη καθοδηγούμενης ανακάλυψης:** στην οποία δίνονται τα υλικά, αλλά το πρόβλημα και η πορεία υλοποίησής του είναι ανοιχτά. Δηλαδή, οι μαθητές (συνήθως σε ομάδες) καλούνται να σχεδιάσουν και να πραγματοποιήσουν την έρευνα, που θα τους οδηγήσει στην επιστημονική γνώση.
- **Ενδιάμεση μορφή:** στην οποία δίνονται τα υλικά και το πρόβλημα, αλλά είναι ανοιχτή η πορεία διαπραγμάτευσης και επίλυσής του.
- **Καθοδηγούμενη ανακάλυψη:** στην οποία δίνονται τα υλικά, το πρόβλημα και η πορεία διαπραγμάτευσης. Δηλαδή, οι μαθητές (συνήθως σε ομάδες) συμμετέχουν σε δραστηριότητες ανακάλυψης, σύμφωνα με λεπτομερείς οδηγίες που τους παρέχονται σε σχετικούς οδηγούς και φύλλα εργασίας. Δεν σχεδιάζουν τη δραστηριότητα διερεύνησης ενός ερωτήματος, αλλά εκτελούν απλώς διαδοχικά προκαθορισμένες πράξεις (διατύπωση και έλεγχος υποθέσεων), προκειμένου να οδηγηθούν στην απάντηση του ερωτήματος και τελικά στην ανακάλυψη της γνώσης. Η συγκεκριμένη μορφή ανακαλυπτικής διδασκαλίας θεωρείται, από πολλούς εκπαιδευτικούς και ερευνητές, καταλληλότερη για τους μαθητές της Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης λόγω ηλικίας.
- **Ανακάλυψη με "πειράματα επίδειξης":** οι εκπαιδευτικοί υλοποιούν δραστηριότητες ανακάλυψης στο πλαίσιο της μετωπικής διδασκαλίας, προκειμένου να πείσουν του μαθητές για την "ορθότητα" των αρχών και των νόμων που διδάσκουν.

Στην πράξη, το ανακαλυπτικό μοντέλο διδασκαλίας έχει δύο όψεις: την ανακαλυπτική επίδειξη και την ανακαλυπτική ομαδική εργασία (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005):

Ανακαλυπτική επίδειξη: Ο εκπαιδευτικός χειρίζεται τα διδακτικά υλικά και απευθύνει τις κατάλληλες ερωτήσεις στους μαθητές, στοχεύοντας να τους οδηγήσει στην ανακάλυψη της γνώσης, αλλά και στην ανάπτυξη των νοητικών δεξιοτήτων τους, όπως παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, εξαγωγή συμπερασμάτων κλπ.

Ανακαλυπτική ομαδική εργασία: Οι μαθητές χειρίζονται τα διδακτικά υλικά. Χωρισμένοι σε μικρές ομάδες και ακολουθώντας τις οδηγίες του φύλλου εργασίας, επιδιώκουν την ανακάλυψη της γνώσης και την ανάπτυξη των νοητικών δεξιοτήτων τους. Ο εκπαιδευτικός τους καθοδηγεί και διευκολύνει τις δραστηριότητες στην τάξη.

Φάσεις Ανακαλυπτικού Μοντέλου Διδασκαλίας:

- Προσανατολισμός: ο εκπαιδευτικός θέτει ερωτήσεις (κυρίως από την καθημερινή ζωή), προκειμένου να κινήσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να τους προσανατολίσει στο μάθημα που πρόκειται να διδαχθεί.
- Διατύπωση και έλεγχος υποθέσεων: ο εκπαιδευτικός μέσω του φύλλου εργασίας θέτει ερωτήματα στους μαθητές (άμεσα ή έμμεσα), σχετικά με κάποιο φαινόμενο και τους καλεί να διατυπώσουν υποθέσεις για την εξέλιξή του ή για τους παράγοντες που το επηρεάζουν. Στη συνέχεια, τους ζητά να προτείνουν τρόπους ελέγχου των υποθέσεων ή να ελέγξουν τις υποθέσεις με κάποιο καθοδηγούμενο φύλλο εργασίας. Κύριος στόχος, είναι μέσα από τις σχετικές δραστηριότητες, οι μαθητές να ανακαλύψουν τη νέα γνώση.
- Εφαρμογή της νέας γνώσης: ο εκπαιδευτικός, ανάλογα με τους στόχους που έχει θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, ζητά από τους μαθητές να εφαρμόσουν τη νέα γνώση. Οι μαθητές προσπαθούν να απαντήσουν σε νέα ερωτήματα, προκειμένου να διαπιστώσουν την αποτελεσματικότητά της.
- Αξιολόγηση της νέας γνώσης: ο εκπαιδευτικός θέτει ερωτήσεις στους μαθητές, προκειμένου να ελέγξει το επίπεδο κατανόησης της νέας γνώσης. Συνήθως περιορίζεται στον έλεγχο διαδικαστικού τύπου γνώσης, σχετικά με την πειραματική μεθοδολογία.

1.2.3. Εποικοδομητικό Μοντέλο Διδασκαλίας

Όσον αφορά τη διδασκαλία των ΦΕ στο Δημοτικό Σχολείο, έχει αρχίσει να προωθείται μια σύγχρονη προσέγγιση, αυτή του εποικοδομητισμού. Η καινοτομία του μοντέλου είναι ότι αναγνωρίζει ως ουσιαστικό παράγοντα για τη μάθηση, τις ιδέες που έχουν αναπτύξει οι μαθητές για τον κόσμο και τα διάφορα φαινόμενα που συμβαίνουν γύρω τους, πριν καν αυτά διδαχθούν στη σχολική τάξη. Επίσης, η γνώση δε μεταβιβάζεται παθητικά από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές, αλλά κατασκευάζεται ενεργά από το υποκείμενο που μαθαίνει και ο εκπαιδευτικός απλά συντονίζει τις δραστηριότητες στην τάξη (Βίννη, 2020).

Οι προϋπάρχουσες-εναλλακτικές ιδέες των μαθητών είναι νοητικές κατασκευές, με τις οποίες τα παιδιά ερμηνεύουν τον κόσμο που τους περιβάλλει. Επίσης, είναι κοινές για όλα τα παιδιά και δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως συνηθισμένα "λάθη". Έχουν ιδιαίτερη σημασία καθώς, σύμφωνα με τον Driver (1998), ο τρόπος που οι μαθητές ρωτούν, παρατηρούν ή ερμηνεύουν τα διάφορα φαινόμενα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, επηρεάζεται από αυτές (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005).

Παράγοντες ανάπτυξης προϋπαρχουσών-εναλλακτικών ιδεών των μαθητών (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005):

- Αισθητηριακές εμπειρίες
- Οικογένεια
- Γλώσσα
- Μ.Μ.Ε.
- Βιβλία
- Κοινωνικό περιβάλλον
- Πολιτισμικό περιβάλλον
- Τεχνολογικό περιβάλλον

Οι πρώιμες-προϋπάρχουσες ιδέες "συνοδεύουν" τους μαθητές στις αίθουσες διδασκαλίας και συνήθως είναι διαφορετικές από τις επιστημονικές απόψεις. Όσο περνάει ο χρόνος και αυτές δε συμβαδίζουν με το επιστημονικό πρότυπο -παρά τις διδακτικές μεθόδους που εφαρμόζονται- αυτές ονομάζονται παρανοήσεις ή εσφαλμένες αντιλήψεις. Αυτές οι παρανοήσεις δε διευκολύνουν την εννοιολογική αλλαγή και συνεπώς τη μάθηση (Βίννη, 2020). Ένα σημαντικό εργαλείο για τον

εντοπισμό των προϋπαρχουσών-εναλλακτικών ιδεών των μαθητών είναι το πείραμα. Μέσω της πειραματικής άσκησης, εντοπίζονται αφενός οι προϋπάρχουσες εναλλακτικές ιδέες των μαθητών και αφετέρου επέρχεται η γνωστική σύγκρουση, που τροποποιεί τις παρανοήσεις-εσφαλμένες αντιλήψεις των μαθητών (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005).

Φάσεις Εποικοδομητικού Μοντέλου Διδασκαλίας (Σπυροπούλου-Κατσάνη, 2005):

- Φάση προσανατολισμού ή Φάση ανάδειξης των ιδεών των μαθητών: οι μαθητές συμμετέχουν σε διαδικασίες διερεύνησης, προκειμένου να διαπιστώσουν τις αρχικές τους ιδέες, ενώ παράλληλα εκτίθενται σε διαδικασίες πρόκλησης ενδιαφέροντος.
- Φάση δοκιμασίας ιδεών ή εστίασης: οι μαθητές εξοικειώνονται με τον τρόπο εργασίας και συζητούν με την ομάδα τις ιδέες τους.
- Φάση εισαγωγής την επιστημονικής γνώσης: εκθέτουμε τους μαθητές σε καταστάσεις γνωστικής σύγκρουσης, ώστε να έρθουν αντιμέτωποι με τις αρχικές τους ιδέες και στη συνέχεια να οδηγηθούν στην απόρριψή τους και στην οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης.
- Φάση εφαρμογής της νέας γνώσης: οι μαθητές εφαρμόζουν/ερμηνεύουν αυτά που έμαθαν, σε καθημερινές καταστάσεις.
- Φάση ανασκόπησης/Μεταγνώση: οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις της μορφής: τι έλεγες πριν; Τι λες τώρα; Γιατί άλλαξες γνώμη;

1.2.4. Διερευνητικό Μοντέλο Διδασκαλίας

Με τον όρο "διερεύνηση", εννοούμε τον τρόπο με τον οποίο δουλεύουν οι επιστήμονες, αλλά και τις δραστηριότητες μέσα από τις οποίες οι μαθητές προσεγγίζουν τόσο τις επιστημονικές έννοιες, όσο και τις επιστημονικές διαδικασίες και πρακτικές (NRC, 2012).

Στη μάθηση μέσω Διερεύνησης, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών και στις επιστημονικές διαδικασίες (Νταϊλιάνης, 2021). Οι μαθητές είναι αυτοί που καθορίζουν τα θέματα που είναι σχετικά με τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες τους. Αποφασίζουν τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουν κατά τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων και επίσης καθορίζουν την αποδεκτή λύση στο πρόβλημά

τους. Ο εκπαιδευτικός απλά τους καθοδηγεί και διευκολύνει τις δραστηριότητες στην τάξη.

Κύριος στόχος του συγκεκριμένου μοντέλου δεν είναι μόνο η ανάδειξη της ικανότητας των μαθητών να αντιληφθούν τον τρόπο που οι επιστήμονες οδηγούνται στην ανακάλυψη της νέας γνώσης, αλλά και της ικανότητας να μπορούν να ακολουθήσουν μια παρόμοια δομημένη μέθοδο, προκειμένου να οικοδομήσουν οι ίδιοι τη γνώση (NRC, 2012). Επομένως, ο τρόπος εργασίας στην τάξη του σχολείου, είναι παρόμοιος με τον τρόπο εργασίας των επιστημών (Νταϊλιάνης, 2021).

Εξάλλου, η διερεύνηση σε κάθε άνθρωπο είναι έμφυτη και την χρησιμοποιεί στην προσπάθειά του να παρατηρήσει και να εξηγήσει τον κόσμο γύρω του. Στο χώρο του σχολείου αυτή η έμφυτη τάση ενθαρρύνεται και ο μαθητής προτρέπεται να αναζητήσει πληροφορίες για ένα φαινόμενο, να το ερευνήσει και να προσπαθήσει να το ερμηνεύσει (Χαλκιά, 2010).

Η διερευνητική μέθοδος διδασκαλίας, διαχωρίζεται σε τρεις διακριτές κατηγορίες (Νταϊλιάνης, 2021):

Δομημένη: ο δάσκαλος είναι αυτός που καθορίζει το θέμα προς διερεύνηση, αλλά και την πορεία της έρευνας.

Καθοδηγούμενη: το θέμα ορίζεται από τον δάσκαλο, αλλά οι μαθητές έχουν το δικαίωμα να επιλέξουν από μόνοι τους την πορεία που θα ακολουθήσουν στη συνέχεια.

Ανοιχτή: οι μαθητές επιλέγουν από μόνοι τους το θέμα και ορίζουν τη διαδικασία που θα ακολουθήσουν, ενώ ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι απλά υποστηρικτικός και καθοδηγητικός.

Βασικό χαρακτηριστικό της διερευνητικής μάθησης είναι η αυτόνομη εργασία των μαθητών. Γι' αυτό ο δάσκαλος οφείλει να ελαττώσει τις παρεμβάσεις του και να ενισχύσει τις πρωτοβουλίες των μαθητών του.

Φάσεις Διερευνητικού Μοντέλου Διδασκαλίας:

- Πρόκληση ενδιαφέροντος: ο εκπαιδευτικός προσπαθεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών και να τους κάνει να διατυπώσουν ερωτήσεις σχετικά με το θέμα που ερευνούν.
- Προβληματισμός και διατύπωση υποθέσεων: ο κάθε μαθητής διατυπώνει ελεύθερα την άποψή του για το θέμα, με βάση την μέχρι τότε γνώση και εμπειρία του.
- Πειραματισμός: οι μαθητές εκτελούν πειράματα, προκειμένου να συλλέξουν πληροφορίες και να ελέγξουν την ορθότητα των υποθέσεων που είχαν διατυπώσει προηγουμένως.
- Διατύπωση παρατηρήσεων, αποτελεσμάτων, συμπερασμάτων: οι μαθητές αφού παρατηρήσουν τα αποτελέσματα της έρευνας, εξάγουν τα συμπεράσματά τους. Έτσι επέρχεται η γνωστική σύγκρουση και οικοδομείται η νέα γνώση.
- Εφαρμόζουν, γενικεύουν, ερμηνεύουν: οι μαθητές εφαρμόζουν τη νέα γνώση για την αντιμετώπιση παρόμοιων προβληματικών καταστάσεων της καθημερινότητάς τους.

1.2.5. Ερευνητικά Εξελισσόμενο Μοντέλο Διδασκαλίας

Στα πλαίσια της διαρκούς προσπάθειας βελτίωσης των διδακτικών προσεγγίσεων των Φυσικών Επιστημών, τα σχολικά εγχειρίδια της Ε' και ΣΤ' Δημοτικού προάγουν το ερευνητικά εξελισσόμενο διδακτικό μοντέλο. Η φιλοσοφία του συγκεκριμένου μοντέλου είναι ότι οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία, η οποία εξελίσσεται σε συγκεκριμένα στάδια, ενώ ταυτόχρονα διενεργούν απλά πειράματα προκειμένου να οδηγηθούν στην κατάκτηση της γνώσης (Βίννη, 2020). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι οργανώσει και να συντονίσει την ερευνητική πορεία, ώστε οι μαθητές με την κατάλληλη καθοδήγηση να αφομοιώσουν τη νέα γνώση (Πανουκλιά, 2015).

Βασική προϋπόθεση για να λειτουργήσει το συγκεκριμένο μοντέλο, είναι οι μαθητές να διατυπώνουν ελεύθερα την άποψή τους, χωρίς να ανησυχούν για τις αντιδράσεις των συμμαθητών τους στην περίπτωση λάθους. Ο εκπαιδευτικός οφείλει να τους ενθαρρύνει να προβληματίζονται, να εκφράζονται και να συνεργάζονται, προκειμένου να οδηγηθούν στην κατάκτηση της νέας γνώσης (Αποστολάκης, 2001).

Ο όρος “ερευνητικό” αναφέρεται στην πειραματική έρευνα. Ειδικότερα, ο μαθητής κατακτά τη νέα γνώση χρησιμοποιώντας τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις του και τα μέσα που του δίνονται, με τον εκπαιδευτικό να τον καθοδηγεί και να τον παροτρύνει να σκέφτεται και να ενεργεί σαν επιστήμονας (Βίννη, 2020; Πανουκλιά, 2015).

Ο όρος “εξελισσόμενο” χρησιμοποιείται για να δείξει ότι η έρευνα που διεξάγει ο μαθητής εξελίσσεται σε συγκεκριμένα στάδια:

- Εισαγωγικό ερέθισμα/διατύπωση υποθέσεων
- Πείραμα
- Συμπέρασμα
- Εμπέδωση/γενίκευση

Τα στάδια αυτά συντονίζονται και οργανώνονται από τον εκπαιδευτικό, στοχεύοντας να οδηγηθούν οι μαθητές στην κατάκτηση της νέας γνώσης (Πανουκλιά, 2015).

1.3. Η σημασία του πειράματος στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Με τον όρο “πείραμα” εννοούμε μια προσχεδιασμένη δραστηριότητα, με την οποία είμαστε σε θέση να ελέγξουμε και να επαληθεύσουμε ή να απορρίψουμε τις υποθέσεις που είχαμε κάνει από την αρχή για κάποιο πρόβλημα, ώστε να οδηγηθούμε στην επιθυμητή λύση του (Κοσσυβάκη, 2003). Το πείραμα, μπορεί να θεωρηθεί ως το καταλληλότερο μέσο που συμβάλλει ευνοϊκά στην κατάκτηση της γνώσης, μέσω ενεργητικής μάθησης. Κατά την εκτέλεση ενός πειράματος, παρατηρείται η σύνδεση της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών με τη ζωή και την πράξη και για τη διεξαγωγή του απαιτείται κάποια τεχνική που αποκτιέται μέσω της εξάσκησης (Πανουκλιά, 2015). Επίσης, τα πειράματα μετατρέπουν τη διδασκαλία σε μια ενδιαφέρουσα διαδικασία και κάνουν τους μαθητές να διαμορφώσουν θετική στάση απέναντι στις Φυσικές Επιστήμες (Νταϊλιάνης, 2021).

Η εισαγωγή του πειράματος στα σχολικά βιβλία εμφανίζεται στην Ελλάδα στα τέλη του 18^{ου} αιώνα, μεταφερόμενη από τα σχολεία της Ευρώπης. Ο Bacon υποστήριξε ότι την κατάλληλη γνώση την αποκτά κανείς όχι με την παθητική θέαση, αλλά με τον ενεργητικό πειραματισμό. Θεωρούσε, ότι το πείραμα είναι απαραίτητο για τη διατύπωση και τον έλεγχο θεωριών. Το ίδιο υποστήριξε και ο Γαλιλαίος, ο οποίος

συχνά επινοούσε πειράματα, προκειμένου να εξηγήσει τις θεωρίες του και να ελέγξει τις υποθέσεις του (Πανουκλιά, 2015).

Το πείραμα λοιπόν είναι μια απαραίτητη διαδικασία, διότι μέσα από αυτή οι μαθητές συμμετέχουν με υπεύθυνο και ενεργό τρόπο στη διαδικασία της μάθησης (Κοσσυβάκη, 2003). Βέβαια, δεν αναφερόμαστε στο πείραμα επίδειξης, όπου οι μαθητές είναι απλοί θεατές ενός πειράματος που εκτελείται από τον εκπαιδευτικό, αλλά στο ενεργητικό πείραμα, όπου οι μαθητές εκτελούν οι ίδιοι τα πειράματα. Έτσι, οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη νέα γνώση και παράλληλα αναπτύσσουν τις νοητικές τους δεξιότητες (Νταϊλιάνης, 2021).

Οφέλη από τη χρήση του πειράματος στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (Κώτσης, 2001):

- Τα πειράματα ενεργοποιούν την περιέργεια των μαθητών, τους βοηθούν να σκέφτονται όπως οι επιστήμονες και μέσα από πολλές δοκιμές καταφέρνουν να οικοδομήσουν τη γνώση, αναπροσαρμόζοντας πολλές από τις προϋπάρχουσες ιδέες τους. Έτσι, οι δύσκολες έννοιες κατανοούνται πιο εύκολα και η αποκτηθείσα γνώση διατηρείται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- Βελτιώνονται οι δεξιότητες του χειρισμού οργάνων, υλικών και συσκευών, της παρατήρησης, της καταγραφής και της εξαγωγής συμπερασμάτων. Έτσι, οι μαθητές μπορούν από μόνοι τους να μελετούν φαινόμενα που κινούν το ενδιαφέρον τους.
- Οι μαθητές εξασκούνται στην επιστημονική μεθοδολογία και την υιοθετούν, προκειμένου να λύσουν προβλήματα της καθημερινής ζωής.
- Οι μαθητές εργάζονται ομαδικά και αναπτύσσουν κοινωνικές δεξιότητες, όπως η επικοινωνία και η συνεργασία.

Όμως, πολλές φορές δεν διεξάγονται πειράματα στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Οι κύριοι λόγοι είναι οι εξής (Εμβλωτής, Κώτσης, Στύλος, 2014):

- Η έλλειψη από τα σχολεία των ειδικών υλικών, οργάνων, συσκευών και ειδικών χώρων που απαιτούνται.
- Ο φόβος της αποτυχίας στην εκτέλεση του πειράματος.
- Ο φόβος να συμβεί κάποιο ατύχημα.
- Η έλλειψη χρόνου για οργάνωση και πραγματοποίηση πειραμάτων.

1.4. Η χρήση των Ψηφιακών Μαθησιακών Αντικειμένων (ΨΜΑ) στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Στη σύγχρονη εκπαιδευτική πραγματικότητα, οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αναγνωρίζονται ως χρήσιμα εργαλεία για την υποστήριξη της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Έτσι, η χρήση των Ψηφιακών Μαθησιακών Αντικειμένων (ΨΜΑ) στη διδασκαλία, έχει παγιωθεί σε παγκόσμιο επίπεδο, προκειμένου να διευκολυνθεί η πραγματοποίηση των στόχων του μαθήματος. Οι εκπαιδευτικοί εντάσσουν τα ψηφιακά μέσα στη διδασκαλία τους είτε σε μικρό είτε σε μεγάλο βαθμό και πολλοί από αυτούς αναζητούν τρόπους επιμόρφωσης, προκειμένου να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις, ώστε να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους και να αναβαθμίσουν το εκπαιδευτικό τους έργο (Νταϊλιάνης, 2021).

Πιο συγκεκριμένα, η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών εμπλουτίζεται με τη χρήση των ψηφιακών μέσων, προκειμένου να ενεργοποιηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών, να καλλιεργηθεί η κριτική τους σκέψη, να ενισχυθεί η συμμετοχή τους και για να κατανοηθούν οι δύσκολες έννοιες του μαθήματος. Επίσης, μέσα από την αλληλεπίδραση με ψηφιακά πειράματα, οι εκπαιδευτικοί στοχεύουν να βοηθήσουν τους μαθητές να εξοικειωθούν με τον επιστημονικό τρόπο έρευνας, που θα τους οδηγήσει στην οικοδόμηση της νέας γνώσης (Βλιώρα, Μουζάκης και Καλογιαννάκης, 2018).

Όσον αφορά την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, το ενδιαφέρον για τη χρησιμοποίηση των Ψηφιακών Μαθησιακών Αντικειμένων (ΨΜΑ) είναι εξαιρετικά μειωμένο και σε πολλές περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί αρνούνται να το εντάξουν στη διδασκαλία τους. Αυτή η δυσανεμία οφείλεται τόσο στη μειωμένη εξοικείωση και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, που παραμένουν στάσιμοι αξιοποιώντας "παραδοσιακές" μεθόδους διδασκαλίας, όσο και σε τεχνικά θέματα. Δηλαδή, τα ΨΜΑ έχουν σχεδιαστεί και δημιουργηθεί από ανθρώπους που ειδικεύονται σε κλάδους της τεχνολογίας, οι οποίοι όμως δε γνωρίζουν τους διδακτικούς στόχους που θέτουν οι εκπαιδευτικοί, με αποτέλεσμα τα προγράμματα αυτά πολλές φορές να μη βοηθούν στην πραγματοποίηση των στόχων που έχουν τεθεί (Ραβάνης, 2015). Έτσι, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών διστάζει να αξιοποιήσει τις ΤΠΕ στη διδασκαλία,

παρόλο που τα Νέα Προγράμματα Σπουδών έχουν εντάξει τις ΤΠΕ ως σημαντικό εργαλείο για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

Από την άλλη πλευρά, το Υπουργείο Παιδείας προσπαθεί να συμβαδίσει τα Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα (ΨΜΑ) με τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ). Ειδικότερα, προκειμένου να υποστηρίξει τους στόχους που έχουν τεθεί για το κάθε μάθημα, προσπαθεί να καταστήσει τα ΨΜΑ επαναχρησιμοποιήσιμα σε διαφορετικά πλαίσια και για διαφορετικό σκοπό, καθώς επίσης ελεύθερα και προσβάσιμα μέσω διαδικτύου (Μεγάλου και Κακλαμάνης, 2018).

Η σωστή επιλογή του κατάλληλου ΨΜΑ για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών εξασφαλίζεται με δύο τρόπους: μέσω του περιεχομένου και μέσω των μεταδεδομένων τους. Στην πρώτη περίπτωση, περιλαμβάνονται τα στοιχεία που θα επιτρέψουν την εξερεύνηση, επιλογή και εξατομίκευση ενός ΨΜΑ βάσει των αναγκών του χρήστη. Στη δεύτερη περίπτωση, περιλαμβάνονται τα στοιχεία που δίνουν τη δυνατότητα σε ένα ΨΜΑ να επαναχρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά μαθησιακά πλαίσια, ώστε να εξυπηρετήσει τόσο τη σύγχρονη όσο και την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία (Τζιμογιάννης, 2017).

Σύμφωνα με την έρευνα των Κωστάκη και Καλογιαννάκη (2019), οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση των ΨΜΑ επηρεάζεται από:

- Το επίπεδο επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ.
- Την ύπαρξη διαδραστικού πίνακα στην τάξη που διδάσκουν.
- Την τάξη στην οποία διδάσκουν. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν σε μεγαλύτερες τάξεις έχουν θετικότερη στάση απέναντι στα ΨΜΑ, από τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν σε μικρότερες τάξεις.
- Το επίπεδο σπουδών των εκπαιδευτικών. Ειδικότερα, οι εκπαιδευτικοί που κατέχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών αναγνωρίζουν ευκολότερα τα διδακτικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι ΤΠΕ.

Συμπερασματικά, πολλοί εκπαιδευτικοί φαίνεται να αναγνωρίζουν τα οφέλη των ΨΜΑ και να έχουν τη διάθεση να τα αξιοποιήσουν στη διδασκαλία τους, προκειμένου να καταστήσουν ευχάριστο το μάθημα και να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των μαθητών. Αυτό όμως, που μπορεί να δώσει σημαντική ώθηση στους εκπαιδευτικούς να εντάξουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους, φαίνεται να είναι η συνεχής ενημέρωση και επιμόρφωση

στις νέες τεχνολογίες, προκειμένου να καταφέρουν να τις αξιοποιήσουν σωστά για να βελτιώσουν τη διδακτική πράξη (Κωστάκη και Καλογιαννάκης, 2019).

1.5. Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τα τελευταία χρόνια οι τεχνολογία έχει εισβάλλει για τα καλά στη ζωή των ανθρώπων και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Ως ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας), αναφέρονται οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την παροχή πληροφοριών και επικοινωνιών, ενώ είναι απαραίτητη η χρήση του υπολογιστή, κινητού τηλεφώνου ή tablet και του διαδικτύου (Κορρέ, 2020).

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια, η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) γενικά στην εκπαίδευση, αλλά και ειδικά στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, έχουν θετική επίδραση στους μαθητές. Οι νέες τεχνολογίες φαίνεται να προωθούν σημαντικά την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και ενεργοποιούν το ενδιαφέρον τους. Επιπλέον, καλλιεργούν τη σκέψη τους και αυξάνουν τη δημιουργικότητά τους (Τσότσας και Χρυσικού, 2021).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διακρίνεται σε τρεις μορφές:

Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Η συγκεκριμένη μορφή εκπαίδευσης, μέσω των προηγμένων τεχνολογιών διαδικτύου ασύγχρονης μετάδοσης, επιτρέπει σε διδάσκοντες και διδασκόμενους να αλληλεπιδρούν σε διαφορετικό χρόνο, ανεξάρτητα του γεωγραφικού χώρου στον οποίο βρίσκονται (Βικιπαίδεια, 2021).

Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Στη μέθοδο αυτή, η διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης γίνονται ταυτόχρονα. Ο εκπαιδευτικός παραδίδει το μάθημα σε ζωντανή σύνδεση και ο εκπαιδευόμενος παρακολουθεί το μάθημα στον ίδιο χρόνο, ανεξάρτητα από τον γεωγραφικό χώρο στον οποίο βρίσκεται (Βικιπαίδεια, 2021).

Μικτή-συνδυαστική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Σε αυτή τη μορφή εκπαίδευσης, συνδυάζονται οι προηγούμενες μορφές, με τρόπο που να ταιριάζει καλύτερα στις

εκάστοτε εκπαιδευτικές ανάγκες. Στο πλαίσιο αυτό, ο εκπαιδευτικός ορίζει πως θα δομήσει το μάθημά του.

1.5.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Θετικές διαστάσεις εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Μωυσή, 2020):

- Βιωματική ανακάλυψη της γνώσης.
- Σύνδεση της θεωρητικής διδασκαλίας με την τεχνική εκπαίδευση.
- Ευελιξία εφαρμογής διαφόρων μεθόδων διδασκαλίας.
- Μείωση του πληροφορικού αναλφαριθμητισμού.
- Διαθεματική προσέγγιση της γνώσης.
- Δυνατότητα μετάδοσης του εκπαιδευτικού περιεχομένου σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές, εξασφαλίζοντας ίση πρόσβαση στην εκπαίδευση.
- Περιορισμός κοινωνικών διακρίσεων.
- Ενεργοποίηση της συμμετοχής, των αισθήσεων και της αυτενέργειας του μαθητή.
- Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να διαχειρίζονται το εκπαιδευτικό υλικό με τον ρυθμό που επιθυμούν. Δηλαδή, έχουν την ευκαιρία να επανέλθουν στο εκπαιδευτικό υλικό όσες φορές επιθυμούν, προκειμένου να το μελετήσουν σε βάθος και να κατανοήσουν τα δυσνόητα σημεία.
- Διαφοροποίηση στον ρυθμό μελέτης, όμως με τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων ολοκλήρωσης των εργασιών.
- Διαμόρφωση του σχολείου του μέλλοντος, που συμβαδίζει με τις κοινωνικο-οικονομικές εξελίξεις και την εξειδίκευση στην αγορά εργασίας.
- Μειωμένο κόστος εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Αρνητικές διαστάσεις εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Μωυσή, 2020):

- Η εκπαιδευτική διαδικασία ίσως περιορίζεται στην παθητική μετάδοση της γνώσης, χωρίς να εκπληρώνει τον παιδαγωγικό της σκοπό. Δηλαδή, την ενεργητική συμμετοχή του μαθητή και την άσκηση της κριτικής του ικανότητας.
- Οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές ίσως να μην μπορούν να ανταπεξέλθουν στο χειρισμό των ψηφιακών εργαλείων, που σχετίζονται με την πρόσβαση,

συλλογή, αξιολόγηση, αποθήκευση και παρουσίαση πληροφοριών. Επομένως, απαιτείται αρκετός χρόνος για την επιμόρφωση όλων των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

- Η μορφή επικοινωνίας που διαμορφώνεται υστερεί σε σχέση με τη ζωντανή φυσική επικοινωνία και μπορεί να οδηγήσει σε μεταβολή των κοινωνικών σχέσεων. Επίσης, απομακρύνονται οι τρόποι έκφρασης που επιτυγχάνονται μέσα από τα επιφωνήματα, νεύματα, χειρονομίες, χειραψίες κ.α., γεγονός που μειώνει τον προσωπικό χαρακτήρα της επικοινωνίας.
- Δεν είναι εύκολη η πραγματοποίηση ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων, επομένως οι μαθητές δεν συνεργάζονται και δεν επικοινωνούν.
- Οι μαθητές ίσως βιώσουν το αίσθημα της μοναξιάς στη διαδικτυακή τάξη και να είναι απρόθυμοι να συμμετάσχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Η πρόσβαση στο διαδίκτυο και σε ηλεκτρονικό υπολογιστή ίσως να μην είναι εφικτή για όλους τους μαθητές, καθώς απαιτείται υψηλό κόστος για την απόκτησή τους.

1.6. Εικονικά Εργαστήρια

Στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, εκτός από το θεωρητικό πλαίσιο, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί και το εργαστηριακό, που αφορά τα πειράματα. Έτσι, οι μαθητές θα καταφέρουν να συνδέσουν τη θεωρία με την πράξη και να εμπεδώσουν τις δύσκολες έννοιες του μαθήματος. Αυτό δεν ισχύει μόνο για τη δια ζώσης εκπαίδευση, αλλά και για την εξ αποστάσεως. Σε αυτή την περίπτωση, τα πειράματα μπορούν να διενεργηθούν απευθείας από τον εκπαιδευτικό μέσω της πλατφόρμας, να προβληθούν μέσω video ή να πραγματοποιηθούν εικονικά εργαστήρια.

Τα Εικονικά Εργαστήρια (ΕΕ) είναι προσομοιώσεις που μας δίνουν τη δυνατότητα να μελετήσουμε ένα φαινόμενο, μέσα από το λογισμικό ενός υπολογιστή. Δηλαδή, επιχειρούν να υποκαταστήσουν το πραγματικό εργαστήριο και τον εξοπλισμό που αυτό διαθέτει. Επίσης, με την επιρροή της εικόνας και τη δύναμη του υπολογιστή, προσπαθούν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των μαθητών, ώστε να τους παρακινήσουν να συμμετάσχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία (Tsihouridis et. al., 2013).

Ειδικότερα, τα ΕΕ είναι εφαρμογές όπου τα αντικείμενα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, ενώ συγχρόνως ενσωματώνουν εικονικά όργανα και συσκευές μέτρησης, προκειμένου

να πραγματοποιηθεί το πείραμα και να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία που θα οδηγήσουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων (Νταϊλιάνης, 2021).

Τα Εικονικά Εργαστήρια, με κριτήριο την ελευθερία χειρισμού που επιτρέπουν στον χρήστη, χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (Νταϊλιάνης, 2021):

Προσομοιώσεις: Ο χρήστης παρεμβαίνει ελάχιστα, καθώς οι περισσότερες συνθήκες του πειράματος είναι προκαθορισμένες.

Εικονικά Εργαστήρια: Ο χρήστης παρεμβαίνει σε μεγαλύτερο βαθμό, καθώς ο σκοπός δημιουργίας τους ήταν εξαρχής η μεγαλύτερη ρεαλιστικότητα, με αποτέλεσμα να παρέχονται σημαντικές ελευθερίες παραμετροποίησης των ρυθμίσεων.

Εργαστήρια από απόσταση: Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τις δικές του παραμέτρους για τη διεξαγωγή του πειράματος.

1.6.1. Πλεονεκτήματα των Εικονικών Εργαστηρίων

Τα πλεονεκτήματα των Εικονικών Εργαστηρίων είναι τα εξής (Νταϊλιάνης, 2021):

- Προσφέρουν τη δυνατότητα να μετασχηματιστούν οι αφηρημένες έννοιες σε αντιληπτικές αναπαραστάσεις, που βοηθούν στο να κατανοήσουν οι μαθητές τα φαινόμενα που μελετούν και να οικοδομήσουν τη γνώση. Επίσης, αναπαριστούν φαινόμενα που το ανθρώπινο μάτι δεν αντιλαμβάνεται την πραγματική τους εξέλιξη, όπως για παράδειγμα, τη ροή των ηλεκτρονίων.
- Μπορούν να αναπαραστήσουν με μεγάλη ακρίβεια τα υπό μελέτη φαινόμενα.
- Είναι αρκετά αληθοφανείς, καθώς αντικαθιστούν τα πραγματικά αντικείμενα και προσφέρουν εύκολο χειρισμό.
- Βοηθούν τους μαθητές να αντιληφθούν τις αιτίες των φαινομένων, καθώς δημιουργούν την κατάλληλη απόσταση ανάμεσα στο πραγματικό φαινόμενο και την εικονική του αναπαράσταση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την καλλιέργεια της αφαιρετικής σκέψης και την οικοδόμηση της γνώσης.
- Προσφέρουν τη δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου διεξαγωγής του πειράματος, ώστε να είναι δυνατή η παρατήρηση του επιθυμητού φαινομένου, ενώ επίσης μπορεί να διακοπεί ο χρόνος σε κάποιο σημείο και να συνεχιστεί σε επόμενο στάδιο.

- Μειώνεται ο χρόνος ενασχόλησης που χρειάζονται οι μαθητές, προκειμένου να εξοικειωθούν με τα αντικείμενα και τις συσκευές για την πραγματοποίηση του πειράματος.
- Δεν απαιτείται χρόνος για την προετοιμασία του πειράματος.
- Δεν απαιτούνται χώροι, όργανα και συσκευές, που πρέπει να διαθέτει ένα εργαστήριο φυσικής.
- Εξοικονομούνται χρήματα.
- Μπορούν να μελετηθούν φαινόμενα που είναι δύσκολο να μελετηθούν στο σχολικό εργαστήριο.
- Μπορούν να εκτελεστούν πειράματα που είναι επικίνδυνα να πραγματοποιηθούν σε πραγματικό εργαστήριο, χωρίς να υπάρχει ο φόβος του τραυματισμού και η αυστηρή επίβλεψη από τον εκπαιδευτικό.
- Μπορούν να μελετηθούν φαινόμενα που στην πραγματικότητα εξελίσσονται αστραπιαία, καθώς υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου.
- Επαναλαμβάνονται τα πειράματα από τους μαθητές, όσες φορές επιθυμούν.
- Προσφέρουν άνεση, ασφάλεια και αυτοπεποίθηση στους μαθητές.
- Προσφέρουν άμεση ανατροφοδότηση προς τους μαθητές, γεγονός που τους οδηγεί πιο εύκολα στην οικοδόμηση της γνώσης.
- Προσφέρουν εξατομικευμένο περιβάλλον, με αποτέλεσμα να ενεργοποιείται η περιέργεια και το ενδιαφέρον των μαθητών, ώστε να συμμετάσχουν ενεργά στη διερεύνηση (Τζιμογιάννης & Μικρόπουλος, 2000).
- Βοηθούν στη διερεύνηση φαινομένων που είναι αόρατα στο ανθρώπινο μάτι. Επομένως, η παρατήρηση και η διερεύνησή τους θα ήταν αδύνατη σε πραγματικό σχολικό εργαστήριο (Τζιμογιάννης & Μικρόπουλος, 2000).
- Η μελέτη και η διερεύνηση ενός φαινομένου, μέσω των Εικονικών Εργαστηρίων, εξασφαλίζει περισσότερο χρόνο στους μαθητές για ενασχόληση με την έρευνα και λιγότερο κόπο για τον χειρισμό συσκευών και αντικειμένων (Τζιμογιάννης & Μικρόπουλος, 2000).
- Δίνουν την ευκαιρία στους μαθητές να παραμετροποιήσουν, κατά την κρίση τους, την πειραματική διαδικασία, ώστε να κάνουν τις παρατηρήσεις τους. Επίσης, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να προβλέψουν τα αποτελέσματα των κινήσεών τους, καλλιεργώντας τη διαίσθηση και την κριτική τους σκέψη (Τζιμογιάννης & Μικρόπουλος, 2000).

1.6.2. Μειονεκτήματα των Εικονικών Εργαστηρίων

Τα μειονεκτήματα των Εικονικών Εργαστηρίων είναι τα εξής (Νταϊλιάνης, 2021):

- Οι μαθητές χάνουν την ευκαιρία της αμεσότητας με τα αντικείμενα και την πειραματική διαδικασία.
- Είναι απαραίτητη η εξασφάλιση χρόνου, ώστε οι μαθητές να προσαρμοστούν και να εξοικειωθούν με τον νέο τρόπο έρευνας, ειδικά στην περίπτωση που έχουν συνηθίσει να εργάζονται σε πραγματικά εργαστήρια.
- Η ευκολία της παραμετροποίησης που παρέχεται, μπορεί να οδηγήσει τους μαθητές σε παρανοήσεις. Αρκετοί μαθητές τείνουν να πιστέψουν ότι ο έλεγχος των μεταβλητών που εφαρμόζεται σε ένα Εικονικό Εργαστήριο, μπορεί να γίνει και στο πραγματικό φαινόμενο.
- Είναι δύσκολο να αντιληφθούν οι μαθητές, ότι οι νόμοι και οι θεωρίες που προέκυψαν από το Εικονικό Εργαστήριο, μπορούν να εφαρμοστούν σε πραγματικές συνθήκες.
- Αρκετά εικονικά πειράματα, δεν προσφέρουν ένα αληθοφανές και ρεαλιστικό περιβάλλον εργασίας (Μικρόπουλος, 2003).
- Ακόμη και οι εφαρμογές που φαίνονται αληθοφανείς, δεν αντιγράφουν πιστά την πραγματικότητα, αλλά ένα μέρος αυτής.
- Οι μαθητές δεν εκπαιδεύονται σωστά στην επιστημονική μεθοδολογία, καθώς ο υπολογιστής είναι αυτός που συλλέγει και επεξεργάζεται τα δεδομένα και τις μετρήσεις του πειράματος. Έτσι, έχουμε φτωχά μαθησιακά αποτελέσματα.
- Οι μαθητές στερούνται τη δυνατότητα που τους προσφέρει το πραγματικό εργαστήριο, να μάθουν να εκτιμούν τις σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων ή τις παραμέτρους που μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετικά αποτελέσματα.
- Τα Εικονικά Εργαστήρια απαιτούν αρκετό χρόνο για τον σχεδιασμό τους, καθώς και υψηλό κόστος κατασκευής.

1.7. Εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών στην εποχή της πανδημίας Covid-19

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Unesco, τον Νοέμβριο του 2020, σε 188 χώρες του κόσμου το 91.3% των μαθητών και των φοιτητών δεν πήγαινε σχολείο για λόγους υγειονομικής

προστασίας, που επέβαλε η πανδημία Covid-19. Επομένως, η εκπαίδευση των μαθητών για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα διενεργήθηκε εξ αποστάσεως, μέσω ειδικής πλατφόρμας.

Στην Ελλάδα, το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, λόγω της πανδημίας έθεσε ως στόχο την ενίσχυση των τεχνολογικών υποδομών σε εθνικό επίπεδο (περιβάλλοντα σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης) και εξασφάλισε ελεύθερη πρόσβαση από κινητά τηλέφωνα και υπολογιστές, στις υπηρεσίες και εφαρμογές του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου. Επίσης, αξιοποιήθηκε ο ρόλος της εκπαιδευτική τηλεόρασης, που παρείχε συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό στους μαθητές και δόθηκε έμφαση στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών, μαθητών γονέων, προκειμένου να εξοικειωθούν με τις νέες πλατφόρμες και τον τρόπο λειτουργίας τους (Κελεπούρης, 2021).

Η ανταπόκριση των εκπαιδευτικών και των μαθητών όλων των βαθμίδων της εκπαίδευσης για πρόσβαση στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο ήταν πολύ μεγάλη. Μέχρι 30 Νοεμβρίου του 2020, είχε εγγραφεί το 85% του συνόλου των εκπαιδευτικών και το 70% των μαθητών. Όμως, διαπιστώθηκαν και οι εξής δυσλειτουργίες (Κελεπούρης, 2021):

- Χρονική καθυστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων επιμόρφωσης για τους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ, για το σχεδιασμό και την υλοποίηση δραστηριοτήτων κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία.
- Χρονική καθυστέρηση στη στήριξη των κοινωνικά ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού, που δε διέθεταν τον απαραίτητο τεχνολογικό εξοπλισμό για την παρακολούθηση της τηλεεκπαίδευσης.
- Απλή μεταφορά της γνώσης σε περιβάλλον τηλεδιάσκεψης, με αποτέλεσμα πολύ χαμηλά επίπεδα αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικού – μαθητή.

Ο εκπαιδευτικός που διδάσκει εξ αποστάσεως το μάθημα των Φυσικών Επιστημών, θα πρέπει πρωτίστως να καταστήσει ενδιαφέρον και ευχάριστο το διαδικτυακό μάθημα, καθώς επίσης και να κάνει κατανοητό στους μαθητές τόσο το θεωρητικό πλαίσιο όσο και το εργαστηριακό (πειράματα), προκειμένου να τους οδηγήσει στην κατάκτηση της νέας γνώσης.

Επομένως, εν όψη της πανδημίας Covid-19 και την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, επιλέξαμε να διερευνήσουμε την ετοιμότητα των υποψήφιων

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης να αντιμετωπίσουν μια παρόμοια κατάσταση και να ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους, διδάσκοντας εξ αποστάσεως τις Φυσικές Επιστήμες.

2. Μεθοδολογία

2.1. Σκοπός έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνηθεί η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Συγκεκριμένα εξετάζονται οι απόψεις, αλλά και οι γνώσεις τους σχετικά με τις τεχνικές που εφαρμόζονται τόσο στην ασύγχρονη, όσο και στη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία.

Τα ερευνητικά ερωτήματα διαμορφώθηκαν ως εξής:

- 1.** Πόσο εξοικειωμένοι είναι οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφορικά με το φύλο;
- 2.** Ποιες οι γνώσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, για τη σύγχρονη και την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών αναφορικά με το φύλο;
- 3.** Ποια τα προβλήματα εφαρμογής της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, σύμφωνα με τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αναφορικά με το φύλο;
- 4.** Ποιες είναι οι απόψεις και η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες, αναφορικά με το φύλο;
- 5.** Ποιες οι γνώσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, για τη σύγχρονη και την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, αναφορικά με την εξοικείωσή τους με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;
- 6.** Ποια τα προβλήματα εφαρμογής της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, σύμφωνα με τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αναφορικά με την εξοικείωσή τους με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;
- 7.** Ποια τα προβλήματα εφαρμογής της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, σύμφωνα με τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς

της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αναφορικά με την εξοικείωσή τους να εργάζονται με μαθητές;

8. Ποιες είναι οι απόψεις και η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες, αναφορικά με την εξοικείωσή τους να εργάζονται με μαθητές;

9. Ποια τα προβλήματα εφαρμογής της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών, σύμφωνα με τους υποψήφιους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αναφορικά με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;

10. Ποιες είναι οι απόψεις και η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες, αναφορικά με την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";

2.2. Ερευνητική διαδικασία

Η παρούσα έρευνα διενεργήθηκε σε δύο φάσεις. Αρχικά, έγινε πιλοτική έρευνα με σκοπό τη δοκιμή, τον έλεγχο και τη βελτίωση του ερωτηματολογίου. Στη συνέχεια, διεξήχθη η κύρια έρευνα για την εξαγωγή των συμπερασμάτων, η οποία πραγματοποιήθηκε δια ζώσης, τον Δεκέμβριο του 2021, στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

2.3. Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 134 φοιτητές (108 γυναίκες και 26 άνδρες) του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων φοιτούσε στο 4^ο έτος και μόνο ένας φοιτητής φοιτούσε σε μεγαλύτερο έτος. Από το σύνολο των 134 φοιτητών, οι 10 συμμετείχαν στην πιλοτική έρευνα και οι 124 στην κύρια έρευνα. Το δείγμα λήφθηκε με τη μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας.

2.4. Ερευνητικό εργαλείο έρευνας

Το ερωτηματολόγιο, το οποίο κλήθηκε να συμπληρώσει ο κάθε συμμετέχων, αποτελείται από τέσσερα μέρη. Αρχικά, υπάρχουν τρεις (3) γενικές ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του συμμετέχοντα, όπως το φύλο, το έτος

σπουδών και τον αριθμό μαθημάτων που "χρωστούν" από προηγούμενα έτη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει δέκα (10) ερωτήσεις, πενταβάθμιας κλίμακας Likert και δύο κλειστού τύπου, σχετικά με την εξοικείωση των φοιτητών με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει επτά (7) ερωτήσεις, που αφορούν τις γνώσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης αναφορικά με την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, καθώς και τα προβλήματα εφαρμογής της. Επίσης, το τρίτο μέρος περιλαμβάνει έξι (6) ερωτήσεις, που σχετίζονται με τις γνώσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών αναφορικά με τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, καθώς και τα προβλήματα εφαρμογής της. Τέλος, το τέταρτο μέρος αποτελείται από δώδεκα (12) ερωτήσεις πενταβάθμιας κλίμακας Likert και τρεις (3) κλειστού τύπου, οι οποίες σχετίζονται με τις απόψεις και την ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αναφορικά με την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας στις Φυσικές Επιστήμες.

2.5. Πιλοτική έρευνα

Η πιλοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε το Νοέμβριο του 2021, δια ζώσης, στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε συνολικά σε δέκα (10) φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης (8 γυναίκες και 2 άνδρες). Η πιλοτική έρευνα πραγματοποιήθηκε, προκειμένου να διαπιστωθούν τυχόν λάθη και ελλείψεις στις ερωτήσεις, καθώς και για να παρατηρηθεί ο χρόνος που απαιτείται για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Οι συμμετέχοντες δεν παρατήρησαν ελλείψεις, λάθη ή ασάφεια στις ερωτήσεις και ο χρόνος που χρειάστηκαν για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ήταν περίπου 20 λεπτά.

2.6. Κύρια έρευνα

Η κύρια έρευνα πραγματοποιήθηκε το Δεκέμβριο του 2021, δια ζώσης, στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και συμμετείχαν συνολικά 124 φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης.

Δεν υπήρχε συγκεκριμένος χρόνος για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι η χρονική διάρκεια για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ήταν περίπου 20 λεπτά, όπως και στην πιλοτική έρευνα.

Όλα τα ερωτηματολόγια ήταν έγκυρα. Μετά τη συμπλήρωσή τους, τα αποτελέσματα καταχωρήθηκαν στο λογισμικό IBM SPSS Statistics 26.0, προκειμένου να δημιουργηθεί η βάση δεδομένων και να γίνει η στατιστική ανάλυση. Για τη δημιουργία των γραφημάτων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Microsoft Office Excel.

2.7. Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό IBM SPSS Statistics 26.0, τόσο με τη μέθοδο της περιγραφικής, όσο και με τη μέθοδο της επαγωγικής στατιστικής. Επίσης, τα ραβδογράμματα δημιουργήθηκαν στο λογισμικό Microsoft Office Excel.

2.7.1. Περιγραφική Στατιστική

Αρχικά, έγινε περιγραφική ανάλυση των δεδομένων του ερωτηματολογίου. Πιο συγκεκριμένα, υπολογίστηκε η συχνότητα, η αθροιστική συχνότητα και τα ποσοστά, καθώς οι μεταβλητές ήταν διακριτές ονομαστικές (nominal) και διατακτικές (ordinal).

2.7.2. Συσχέτιση διακριτών μεταβλητών (κριτήριο χ^2)

Το κριτήριο με βάση το οποίο έγινε η συσχέτιση των μεταβλητών είναι το χ^2 , καθώς οι μεταβλητές ήταν διακριτές. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο κριτήριο, καθώς εξετάζει την πιθανή σχέση δύο διακριτών μεταβλητών. Δηλαδή, εξετάζει αν οι δύο μεταβλητές που απαρτίζουν τον πίνακα διπλής εισόδου ή συνάφειας είναι ανεξάρτητες ή όχι. Συγκρίνει τις παρατηρούμενες συχνότητες με τις αναμενόμενες συχνότητες και δείχνει την πιθανότητα διαφοροποίησης τους.

Στη συγκεκριμένη έρευνα, στόχος είναι να ελέγξουμε κατά πόσο το φύλο, η εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, η εξοικείωση να εργάζονται με μαθητές και η επιλογή του μαθήματος «Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες», που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, επηρεάζουν τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο. το οποίο αφορά τις γνώσεις και την ετοιμότητά τους για την εφαρμογή της εξ αποστάσεως διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών.

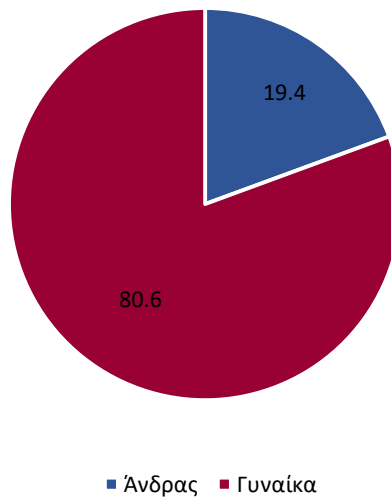
Προκειμένου να ελεγχθεί η υπόθεση εργασίας, διατυπώθηκε η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση και εξετάστηκε η ανεξαρτησία των δύο μεταβλητών με βάση το κριτήριο χ^2 . Στη συνέχεια, προκειμένου να κατανοηθούν πλήρως τα αποτελέσματα παρατέθηκε, για την κάθε ερώτηση ξεχωριστά, ο πίνακας διπλής εισόδου και το χ -τεστ ανεξαρτησίας.

3. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

3.1. Περιγραφική στατιστική

3.1.1. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

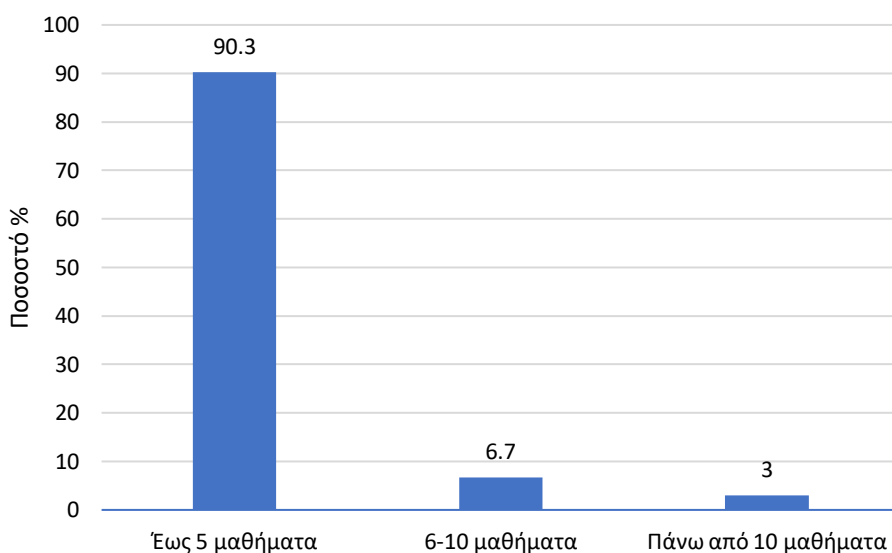
Στην έρευνα συμμετείχαν 134 φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης Ιωαννίνων εκ των οποίων το 80.6% (N=108) ήταν γυναίκες και το 19.4% (N=26) ήταν άνδρες. Στο παρακάτω κυκλικό διάγραμμα (Σχήμα 1) παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο.



Σχήμα 1: Κατανομή δείγματος για το Φύλο

Η πλειοψηφία των φοιτητών απάντησε ότι βρίσκονται στο 4^ο έτος των σπουδών τους, με ποσοστό 99.3% (N=133), ενώ μόνο ένα άτομο (N=1, 0.7%) απάντησε ότι βρίσκεται σε μεγαλύτερο έτος.

Στο ραβδόγραμμα (Σχήμα 2) που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς τον αριθμό μαθημάτων που "χρωστούν" οι φοιτητές από τα προηγούμενα έτη. Η πλειοψηφία αυτών δήλωσε ότι "χρωστούν" λιγότερα από 5 μαθήματα, με ποσοστό 90.3% (N=121). Ένα ποσοστό 6.7% δήλωσε ότι "χρωστούν" 6 – 10 μαθήματα (N=9), ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό 3% δήλωσε ότι "χρωστούν" περισσότερα από 10 μαθήματα (N=4).

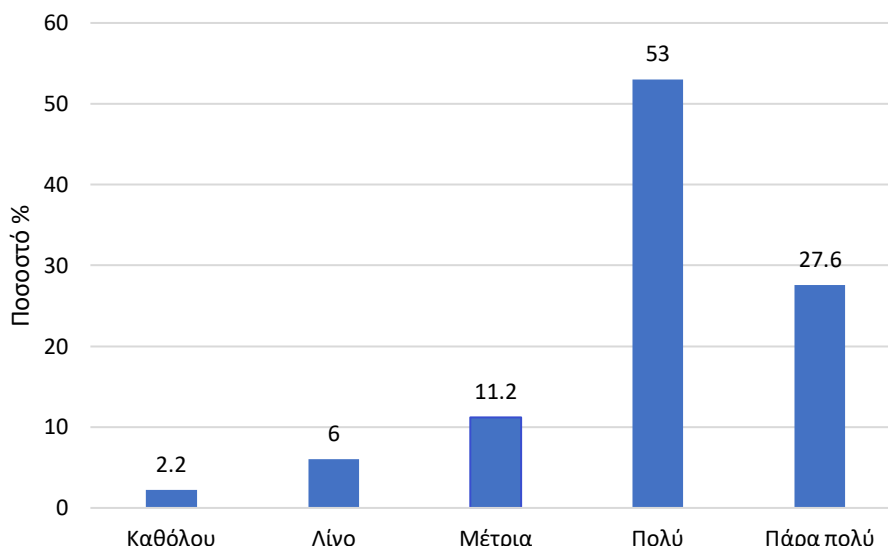


Σχήμα 2: Κατανομή δείγματος για τα Χρωστούμενα Μαθήματα

3.1.2. Α' Μέρος Ερωτηματολογίου: Εξοικείωση με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ερώτηση 1: Η ερώτηση 1 διατυπώθηκε ως εξής: «Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 3).

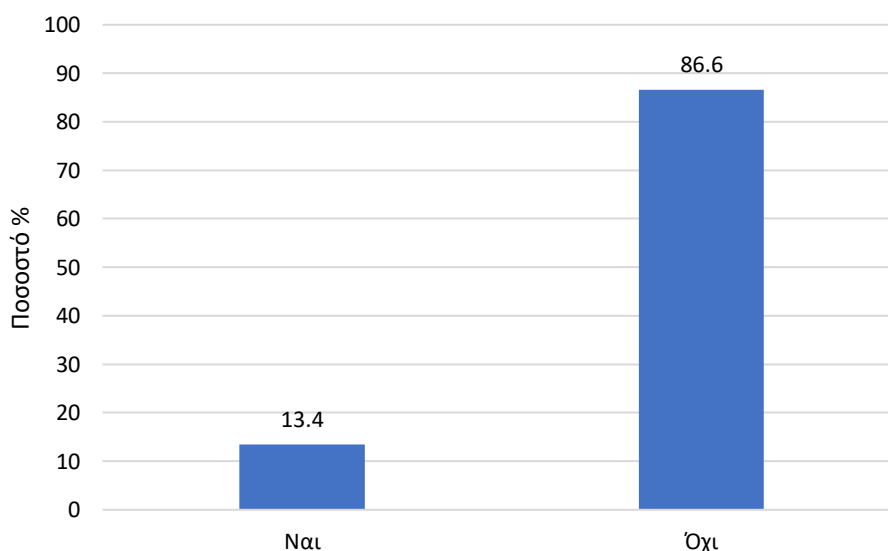
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 53% (N=71) απάντησε ότι είναι πολύ εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, ενώ ένα πολύ μικρότερο ποσοστό 2.2% (N=3) απάντησε ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.



Σχήμα 3: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;»

Ερώτηση 2.1: Η ερώτηση 2.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Η/Υ;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 4).

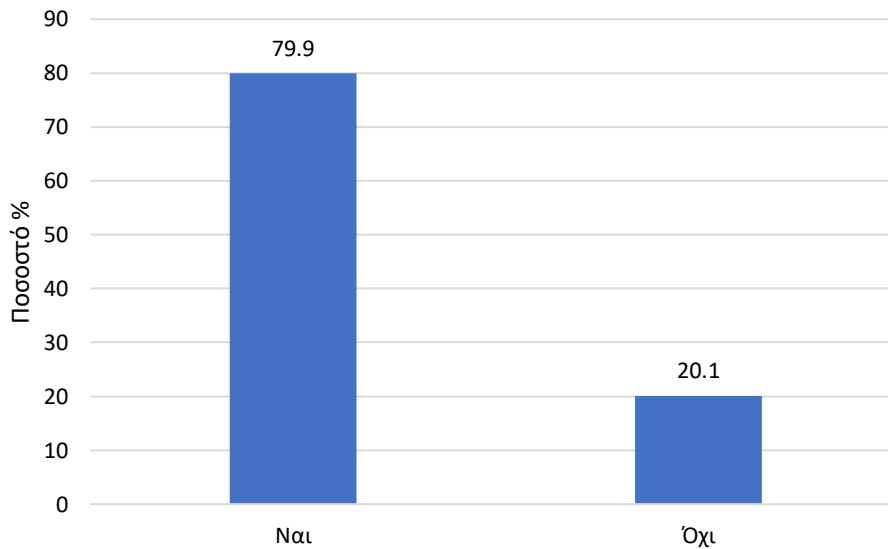
Ένα μεγάλο ποσοστό 86.6% των φοιτητών (N=116) απάντησε ότι δεν συνηθίζει να εργάζεται από το σπίτι με Η/Υ, σε αντίθεση με το 13.4% των φοιτητών (N=18) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 4: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Η/Υ;»

Ερώτηση 2.2: Η ερώτηση 2.2 διατυπώθηκε ως εξής: «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Laptop;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 5).

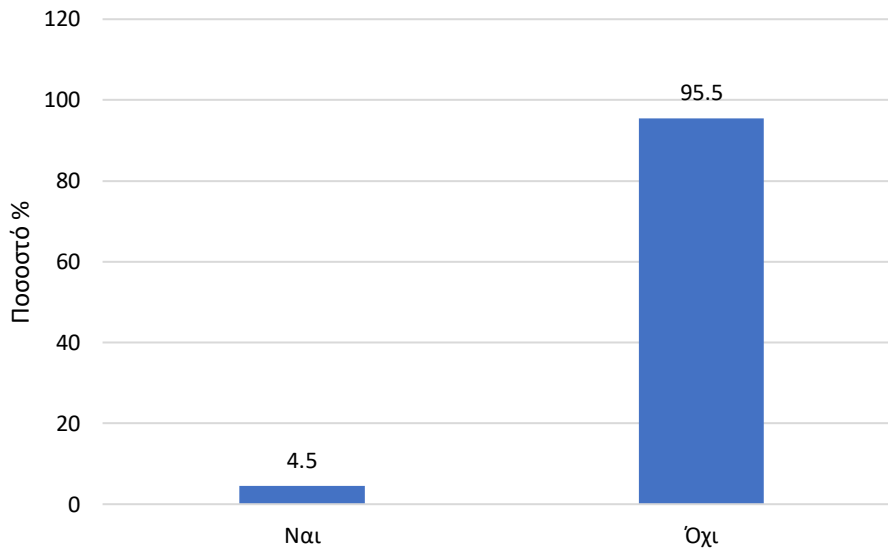
Ένα μεγάλο ποσοστό 79.9% των φοιτητών (N=107) απάντησε ότι συνηθίζει να εργάζεται από το σπίτι με Laptop, σε αντίθεση με το 20.1% των φοιτητών (N=27) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 5: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Laptop;»

Ερώτηση 2.3: Η ερώτηση 2.3 διατυπώθηκε ως εξής: «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Tablet;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 6).

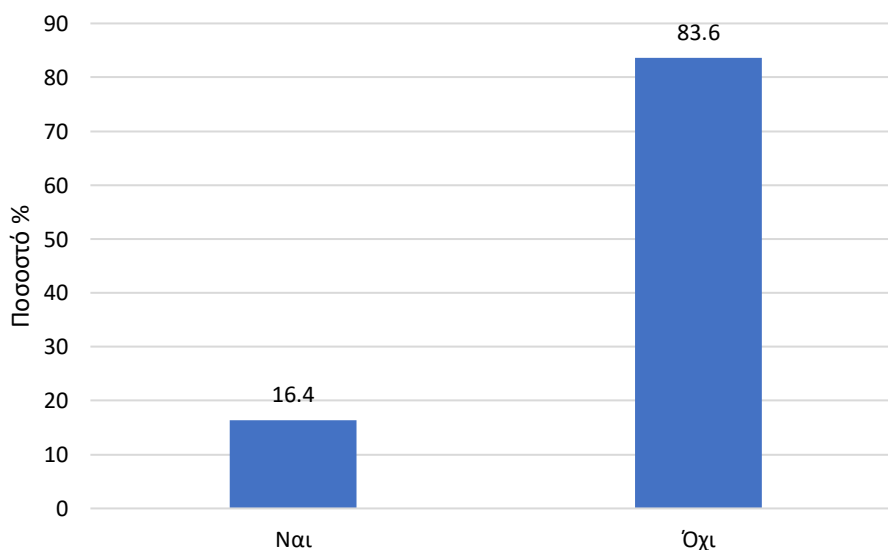
Το μεγαλύτερο ποσοστό 95.5% των φοιτητών (N=128) απάντησε ότι δε συνηθίζει να εργάζεται από το σπίτι με Tablet, σε αντίθεση με το 4.5% των φοιτητών (N=6) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 6: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Tablet;»

Ερώτηση 2.4: Η ερώτηση 2.4 διατυπώθηκε ως εξής: «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Κινητό;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 7).

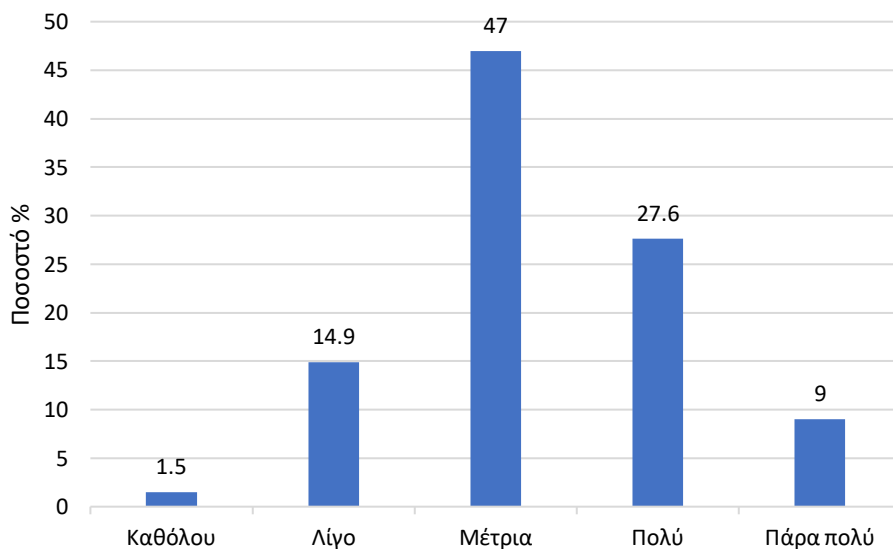
Το μεγαλύτερο ποσοστό 83.6% των φοιτητών (N=112) απάντησε ότι δε συνηθίζει να εργάζεται από το σπίτι με Κινητό, σε αντίθεση με το 16.4% των φοιτητών (N=22) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 7: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Κινητό;»

Ερώτηση 3: Η ερώτηση 3 διατυπώθηκε ως εξής: «Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 8).

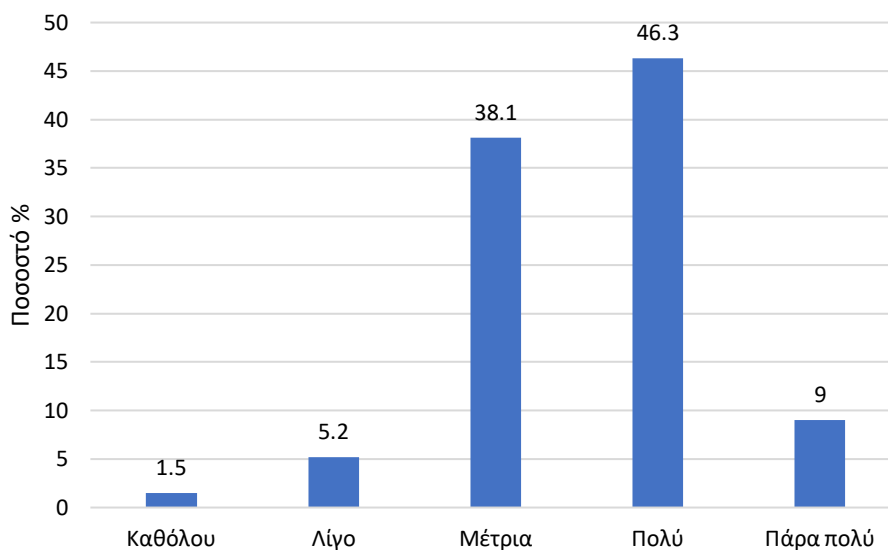
Ένα μεγάλο ποσοστό των φοιτητών 47% (N=63) απάντησε ότι είναι μέτρια εξοικειωμένο να εργάζεται με μαθητές. Επίσης, το 27.6% (N=37) απάντησε ότι είναι πολύ εξοικειωμένο, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό 1.5% (N=2) απάντησε ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο να εργάζεται με μαθητές.



Σχήμα 8: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;»

Ερώτηση 4: Η ερώτηση 4 διατυπώθηκε ως εξής: «Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 9).

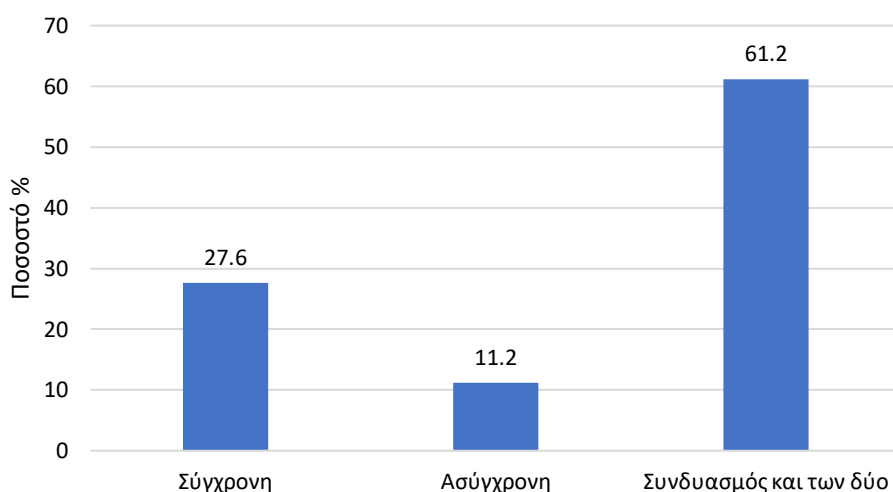
Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών 46.3% (N=62) απάντησε ότι οι μαθητές είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Επίσης, το 38.1% (N=51) απάντησε ότι οι μαθητές είναι μέτρια εξοικειωμένοι. Αντίθετα, ένα πολύ μικρό ποσοστό 5.2% (N=7) απάντησε ότι οι μαθητές είναι λίγο εξοικειωμένοι και μόνο το 1.5% (N=2) των φοιτητών απάντησε ότι οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.



Σχήμα 9: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;»

Ερώτηση 5: Η ερώτηση 5 διατυπώθηκε ως εξής: «Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 10).

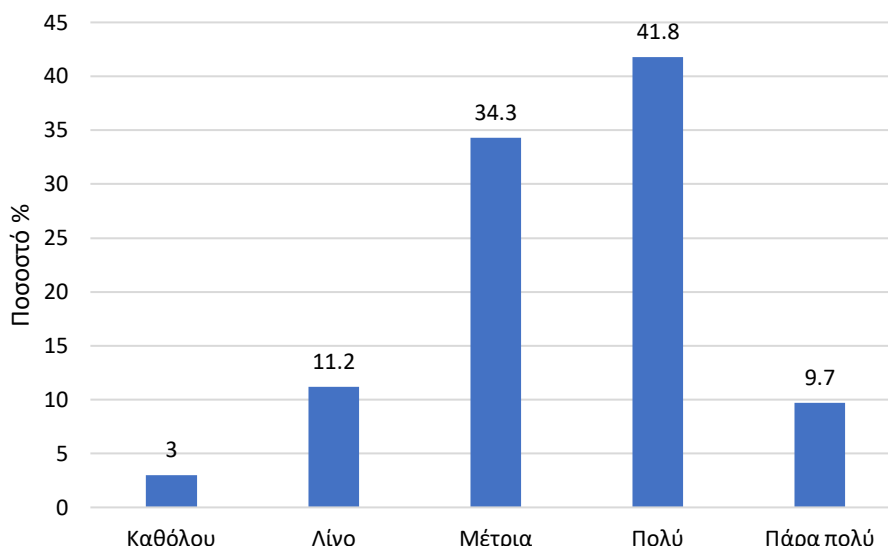
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 61.2% (N=82) απάντησε ότι προτιμά συνδυασμό των δύο μεθόδων (σύγχρονη και ασύγχρονη) για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αντίθετα, ένα μικρό ποσοστό 27.6% (N=37) απάντησε ότι προτιμά τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία και μόνο το 11.2% (N=15) απάντησε ότι προτιμά την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών.



Σχήμα 10: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 6: Η ερώτηση 6 διατυπώθηκε ως εξής: «Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 11).

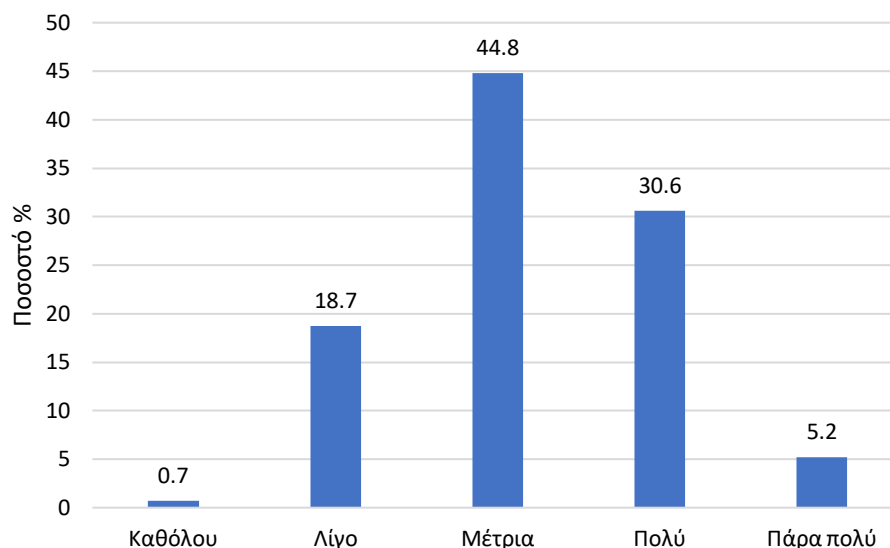
Το 41.8% (N=56) των φοιτητών απάντησε ότι είναι πολύ εξοικειωμένο με τη χρήση προγραμμάτων e-learning. Επίσης, το 34.3% (N=46) απάντησε ότι είναι μέτρια εξοικειωμένο. Ένα μικρό ποσοστό 9.7% (N= 13) των φοιτητών απάντησε ότι είναι πάρα πολύ εξοικειωμένο με τα προγράμματα e-learning. Αντίθετα, το 11.2% (N=15) των φοιτητών απάντησε ότι είναι λίγο εξοικειωμένο και μόνο το 3% (N=4) απάντησε ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο με τη χρήση προγραμμάτων e-learning.



Σχήμα 11: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;»

Ερώτηση 7: Η ερώτηση 7 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 12).

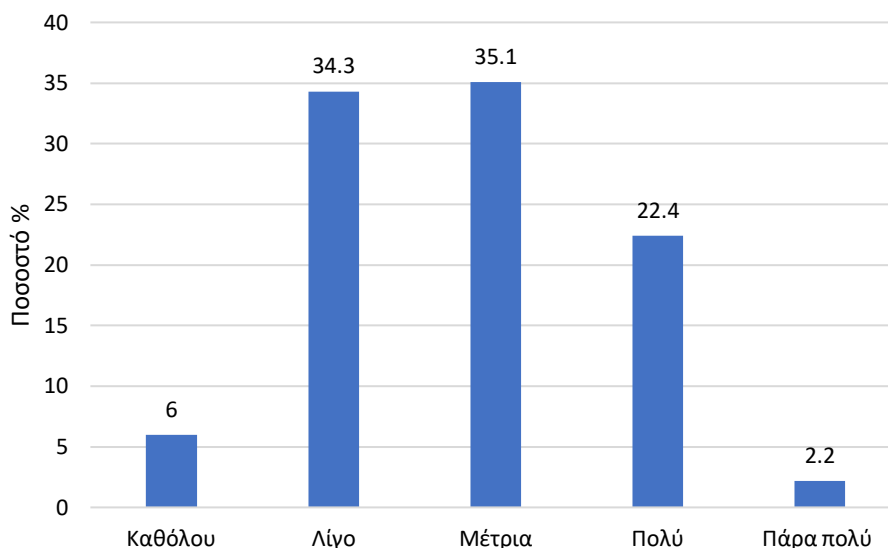
Οι περισσότεροι φοιτητές 44.8% (N=60) θεωρούν ότι οι μαθητές μέτρια εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών 30.6% (N=41) απάντησε ότι είναι πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία. Αντίθετα, μόνο ένας φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) θεωρεί ότι δεν είναι καθόλου σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.



Σχήμα 12: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 8: Η ερώτηση 8 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 13).

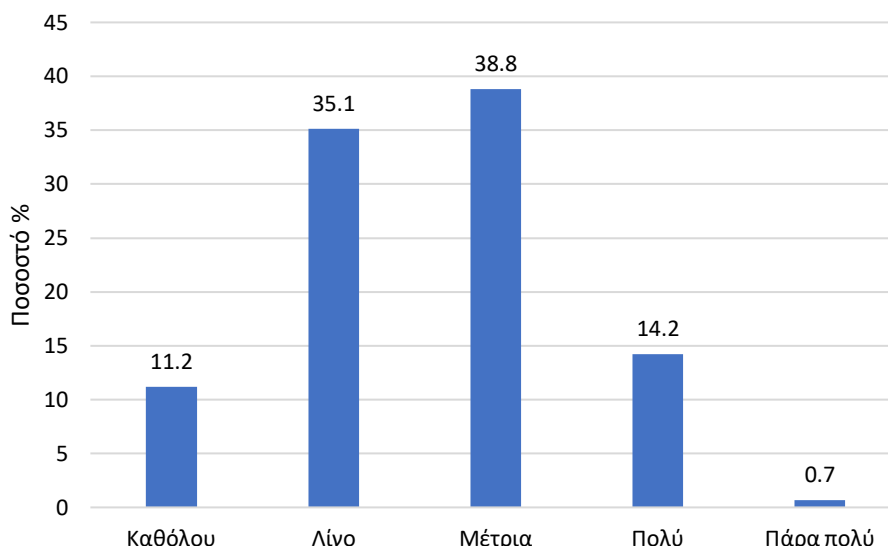
Το 35.1% (N=47) των φοιτητών απάντησαν ότι μέτρια μπορούν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών. Παρόμοιο ποσοστό των φοιτητών 34.3% (N=46) απάντησε ότι σε μικρό βαθμό μπορούν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι και ένα μικρότερο ποσοστό 22.4% (N=30) απάντησε ότι σε μεγάλο βαθμό είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.



Σχήμα 13: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 9: Η ερώτηση 9 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 14).

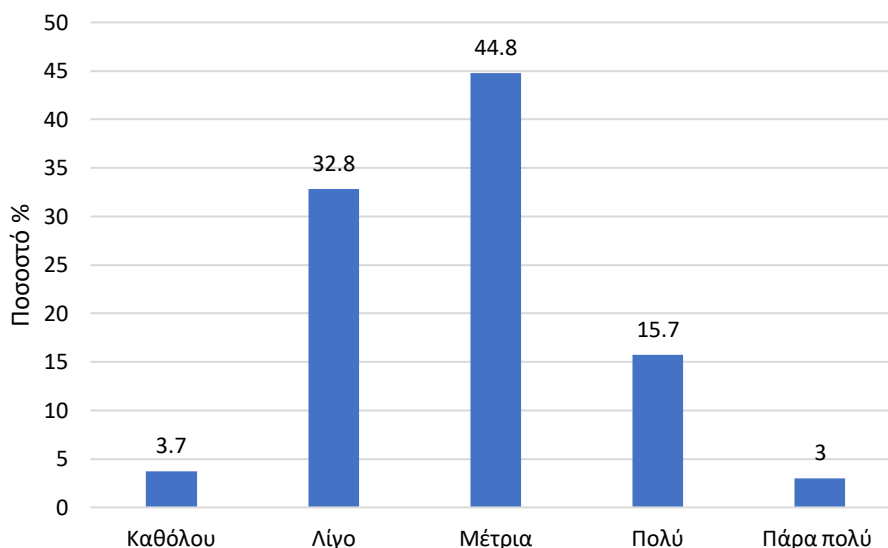
Το 38.8% (N=52) των φοιτητών θεωρεί ότι μέτρια αξιολογούνται σωστά οι μαθητές κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών. Παρόμοιο ποσοστό των φοιτητών 35.1% (N=47) απάντησε ότι σε μικρό βαθμό πραγματοποιείται σωστή αξιολόγηση των μαθητών και μόνο το 14.2% (N=19) θεωρεί ότι σε μεγάλο βαθμό οι μαθητές αξιολογούνται σωστά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.



Σχήμα 14: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 10: Η ερώτηση 10 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε αν επιτεύχθηκαν οι στόχοι που είχατε θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 15).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 44.8% (N=60) θεωρεί ότι μέτρια θα μπορούσε να αξιολογήσει εξ αποστάσεως την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Ένα μικρότερο ποσοστό των φοιτητών 32.8% (N=44) απάντησε ότι σε μικρό βαθμό θα ήταν σε θέση να αξιολογήσει εξ αποστάσεως αν επιτεύχθηκαν οι στόχοι που είχαν τεθεί για το συγκεκριμένο μάθημα. Μόνο το 15.7% (N=21) θεωρεί ότι θα μπορούσε πολύ εύκολα να αξιολογήσει εξ αποστάσεως την επίτευξη των μαθησιακών στόχων.

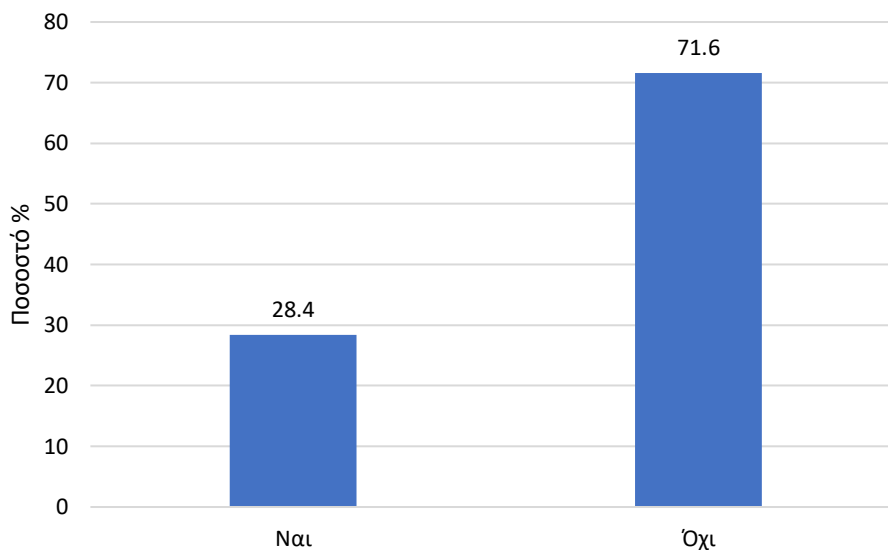


Σχήμα 15: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε αν επιτεύχθηκαν οι στόχοι που είχατε θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

3.1.3. Β' Μέρος Ερωτηματολογίου: Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ερώτηση 11.1: Η ερώτηση 11.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 16).

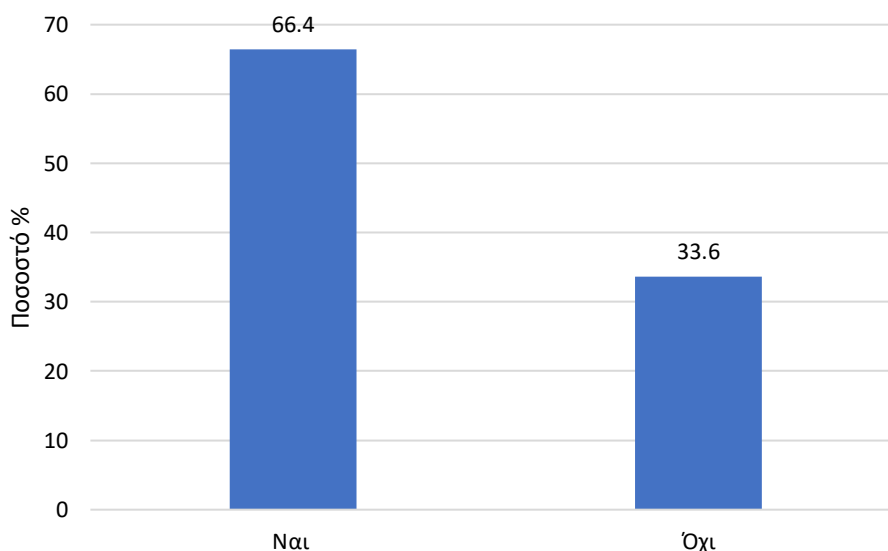
Το μεγαλύτερο ποσοστό 71.6% των φοιτητών (N=96) απάντησε ότι δε γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα e-me, σε αντίθεση με το 28.4% των φοιτητών (N=38) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 16: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;»

Ερώτηση 11.2: Η ερώτηση 11.2 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 17).

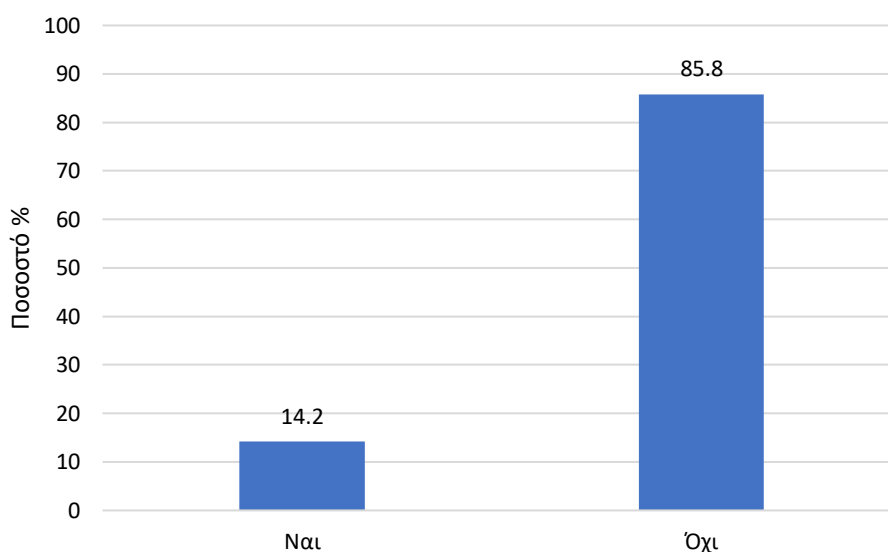
Το μεγαλύτερο ποσοστό 66.4% των φοιτητών (N=89) απάντησε ότι γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα e-class, σε αντίθεση με το 33.6% των φοιτητών (N=45) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 17: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;»

Ερώτηση 11.3: Η ερώτηση 11.3 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 18).

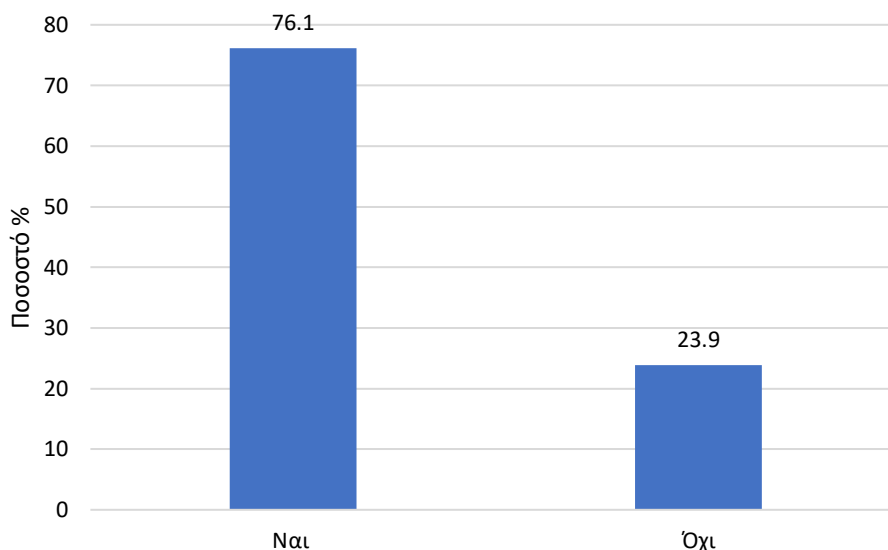
Το μεγαλύτερο ποσοστό 85.8% των φοιτητών (N=115) απάντησε ότι δε γνωρίζει να χρησιμοποιεί το ψηφιακό εργαλείο Google classroom, σε αντίθεση με το μικρό ποσοστό 14.2% των φοιτητών (N=19) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 18: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;»

Ερώτηση 11.4: Η ερώτηση 11.4 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 19).

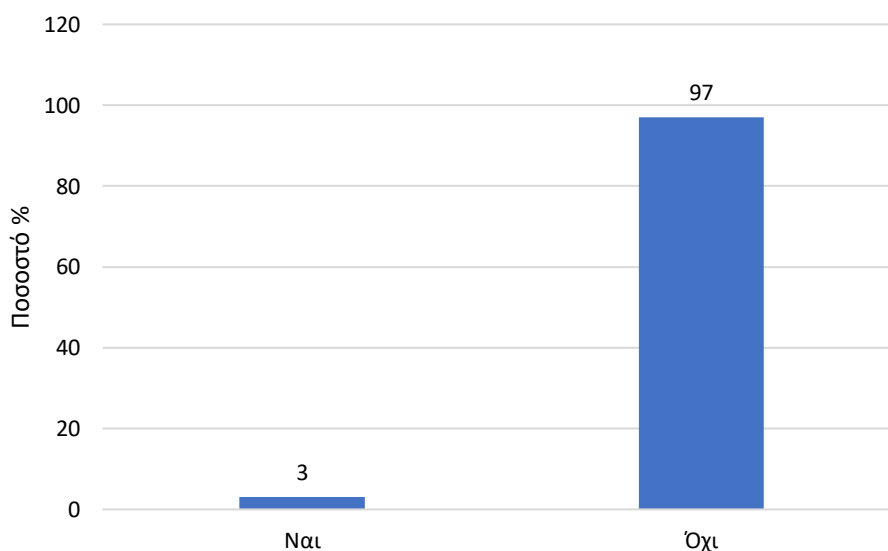
Το μεγαλύτερο ποσοστό 76.1% των φοιτητών (N=102) απάντησε ότι γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Zoom, σε αντίθεση με το 23.9% των φοιτητών (N=32) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 19: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;»

Ερώτηση 11.5: Η ερώτηση 11.5 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 20).

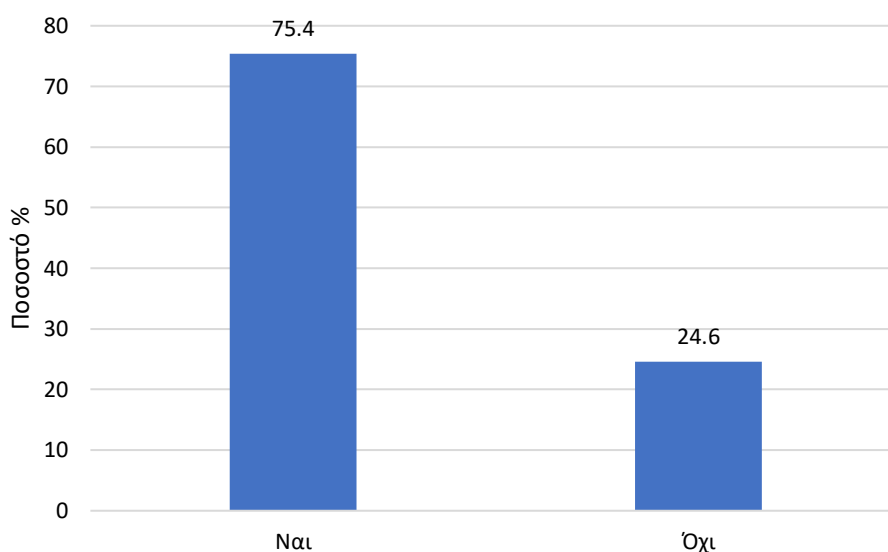
Το μεγαλύτερο ποσοστό 97% των φοιτητών (N=130) απάντησε ότι δε γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Edmodo, σε αντίθεση με το πολύ μικρό ποσοστό 3% των φοιτητών (N=4) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 20: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;»

Ερώτηση 11.6: Η ερώτηση 11.6 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 21).

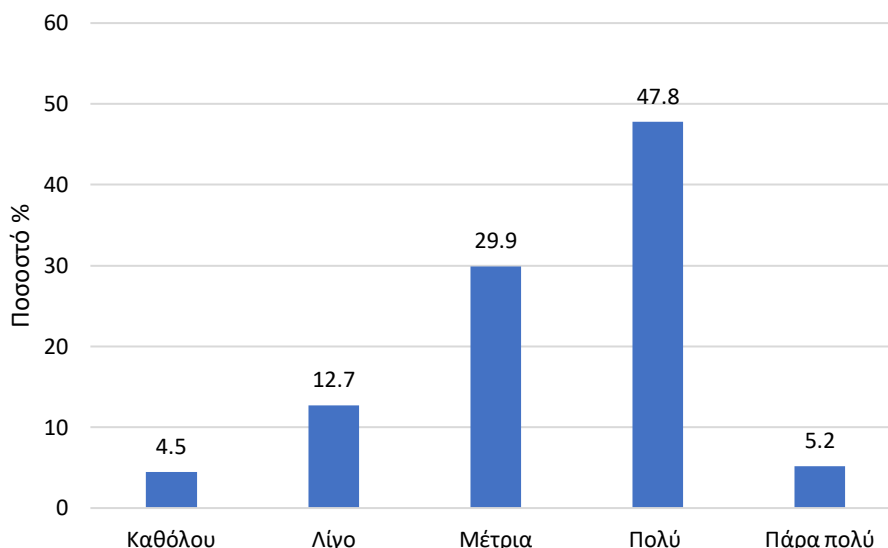
Οι περισσότεροι φοιτητές 75.4% (N=101) απάντησαν ότι γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τα e-mails μαθητών/γονέων, σε αντίθεση με το 24.6% των φοιτητών (N=33) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 21: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;»

Ερώτηση 12: Η ερώτηση 12 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 22).

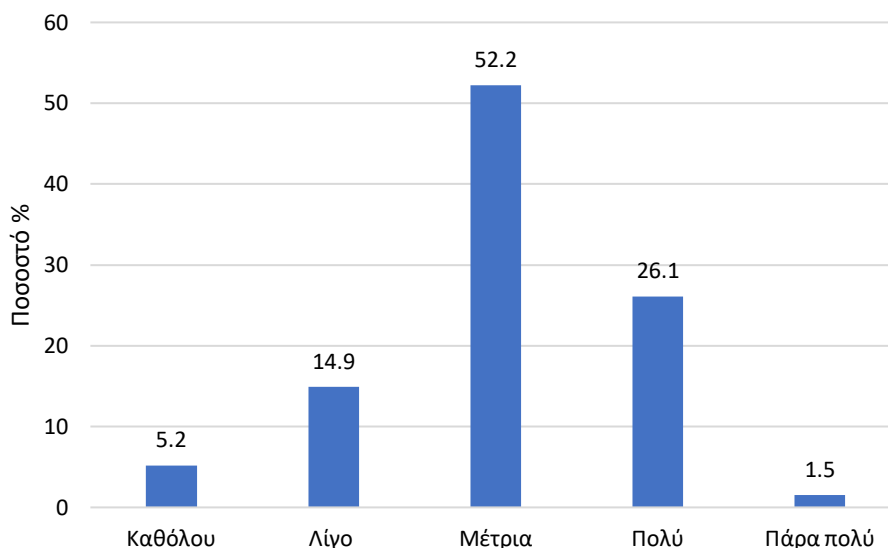
Το μεγαλύτερο ποσοστό 47.8% (N=64) των φοιτητών απάντησε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν πολύ τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Αντίθετα ένα μικρό ποσοστό 12,7% (N=17) των φοιτητών απάντησε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν λίγο τη διδασκαλία και μόνο το 4.5% (N=6) θεωρεί ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία δε διευκολύνουν καθόλου τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες.



Σχήμα 22: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;»

Ερώτηση 13: Η ερώτηση 13 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 23).

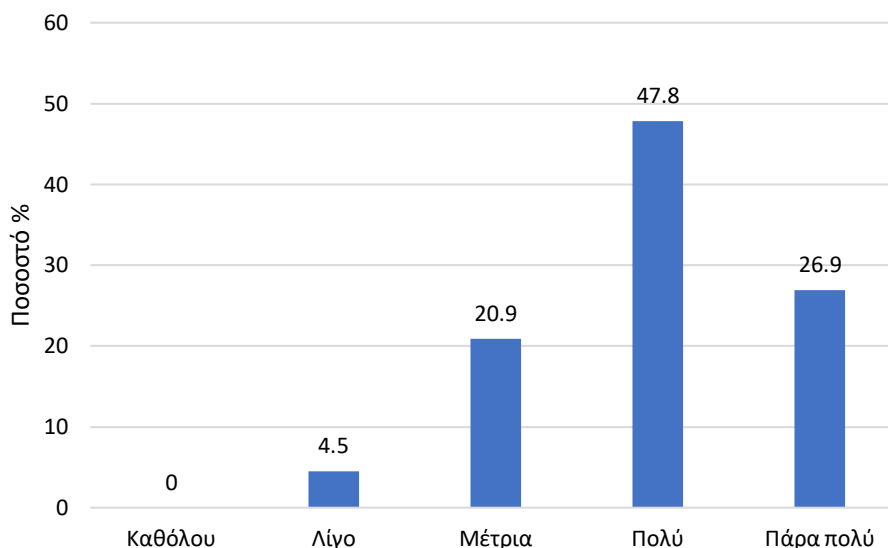
Το μεγαλύτερο ποσοστό 52.2% (N=70) των φοιτητών απάντησε ότι σε μέτριο βαθμό μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. Ένα μικρότερο ποσοστό 26.1% (N=35) των φοιτητών θεωρεί ότι η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να λειτουργήσει πολύ αποτελεσματικά και μόνο το 5.2% (N=7) θεωρεί ότι η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν είναι καθόλου αποτελεσματική στις Φυσικές Επιστήμες.



Σχήμα 23: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;»

Ερώτηση 14: Η ερώτηση 14 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 24).

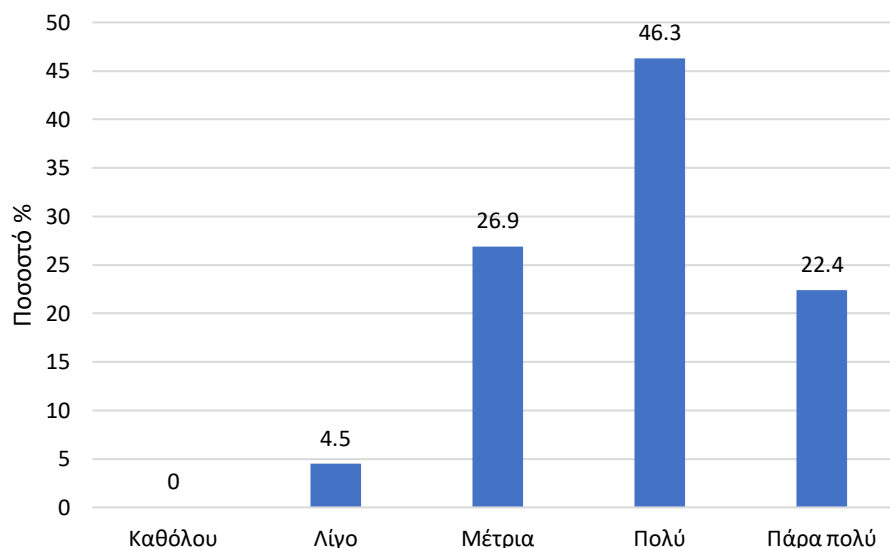
Οι περισσότεροι φοιτητές 47.8% (N=64) απάντησαν ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα πολύ μικρό ποσοστό 4.5% (N=6) των φοιτητών απάντησε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία εμποδίζουν λίγο την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ενώ, κανένας φοιτητής 0% (N=0) δεν θεωρεί ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, δε λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.



Σχήμα 24: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 15: Η ερώτηση 15 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 25).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 46.3% (N=62) απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα μικρότερο ποσοστό 26.9% (N=36) των φοιτητών απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν μέτρια την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ενώ, κανένας φοιτητής 0% (N=0) δεν θεωρεί ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, δεν εμποδίζουν καθόλου την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.



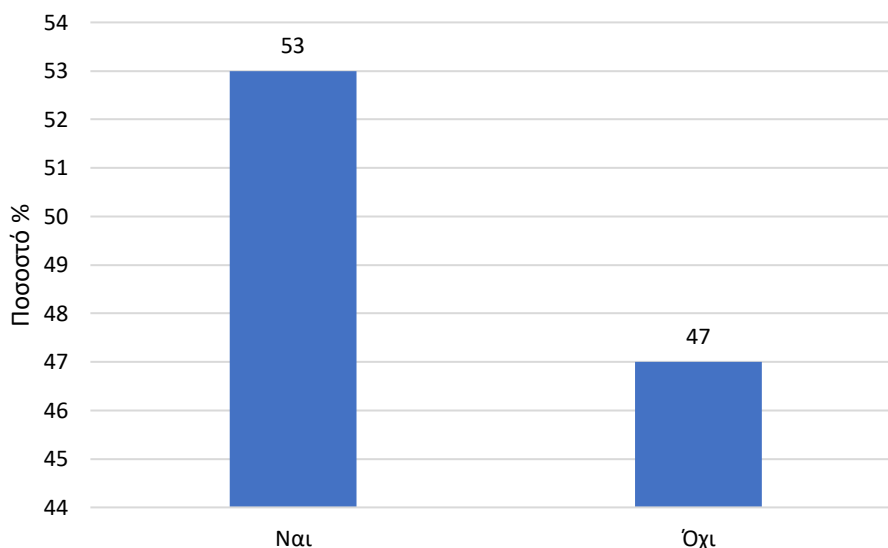
Σχήμα 25: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 16.1: Η ερώτηση 16.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει Η/Υ-κινητό τηλέφωνο;».

Όλοι οι φοιτητές 100% (N=134) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, είναι απαραίτητο ο μαθητής να διαθέτει Η/Υ - κινητό τηλέφωνο.

Ερώτηση 16.2: Η ερώτηση 16.2 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 26).

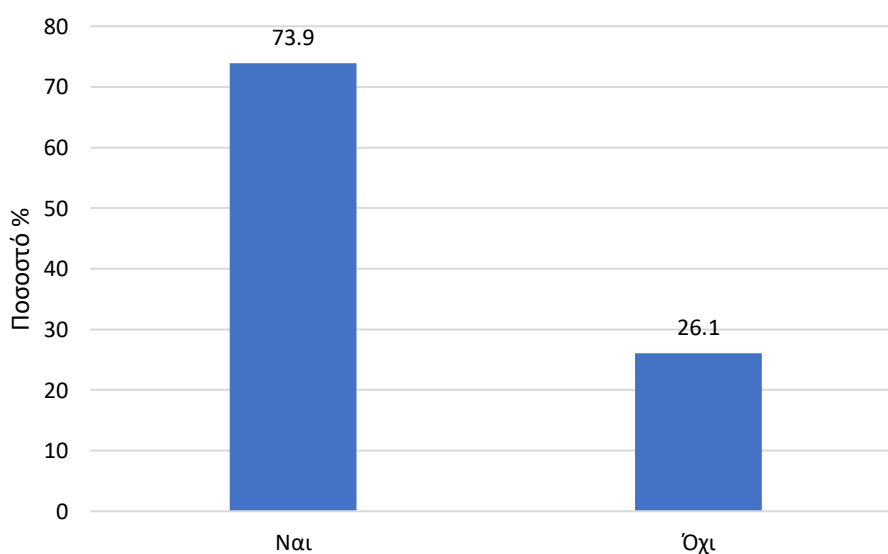
Περισσότεροι από τους μισούς φοιτητές 53% (N=71) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο, σε αντίθεση με το 47% των φοιτητών (N=63) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 26: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;»

Ερώτηση 16.3: Η ερώτηση 16.3 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 27).

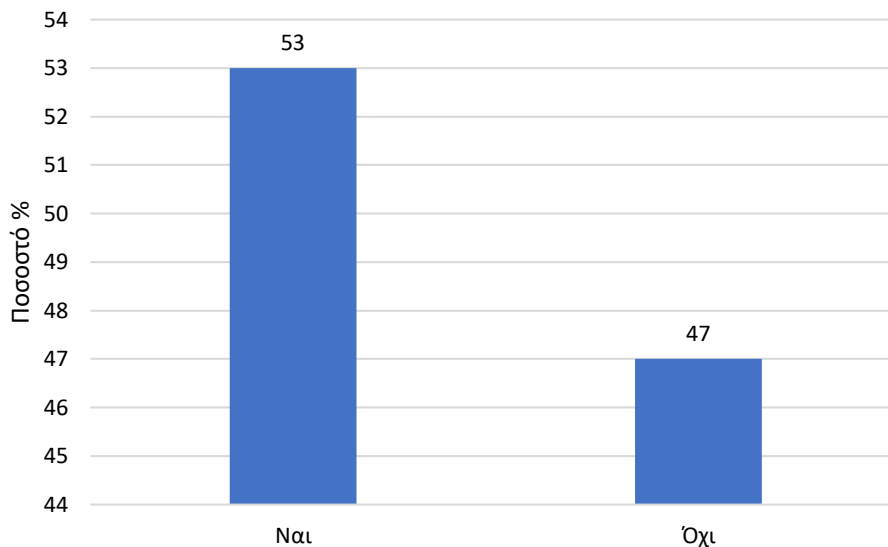
Οι περισσότεροι φοιτητές 73.9% (N=99) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά, σε αντίθεση με το 26.1% των φοιτητών (N=35) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 27: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;»

Ερώτηση 16.4: Η ερώτηση 16.4 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 28).

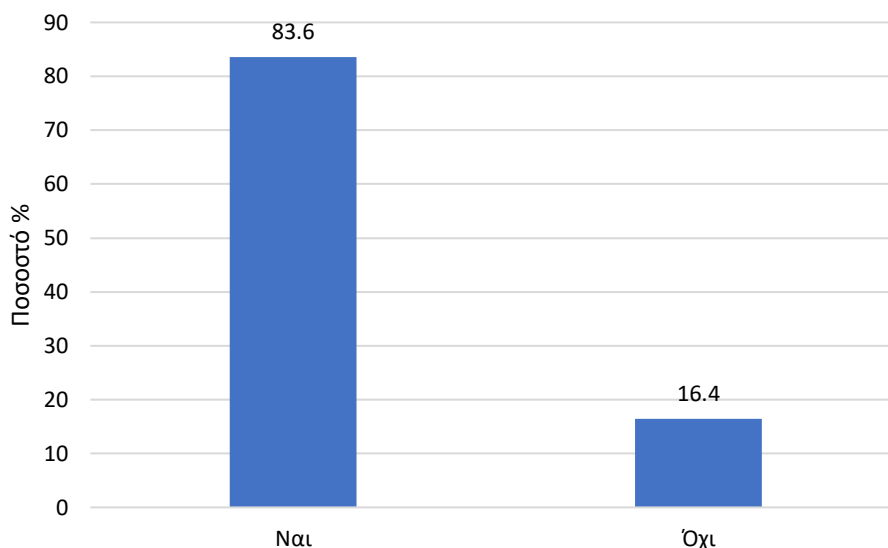
Οι περισσότεροι φοιτητές 53% (N=71) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα, σε αντίθεση με το 47% των φοιτητών (N=63) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 28: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;»

Ερώτηση 16.5: Η ερώτηση 16.5 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 29).

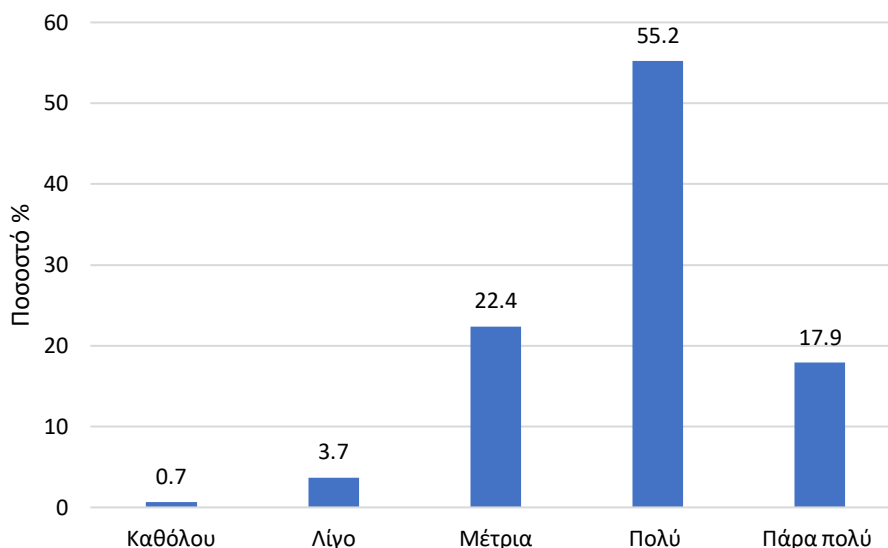
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 83.6% (N=112) απάντησε ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία, σε αντίθεση με το 16.4% των φοιτητών (N=22) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 29: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;»

Ερώτηση 17: Η ερώτηση 17 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 30).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 55.2% (N=74) απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα μικρότερο ποσοστό 22.4% (N=30) των φοιτητών απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν μέτρια την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Μόνο ένας φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) θεωρεί ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, δεν εμποδίζουν καθόλου την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

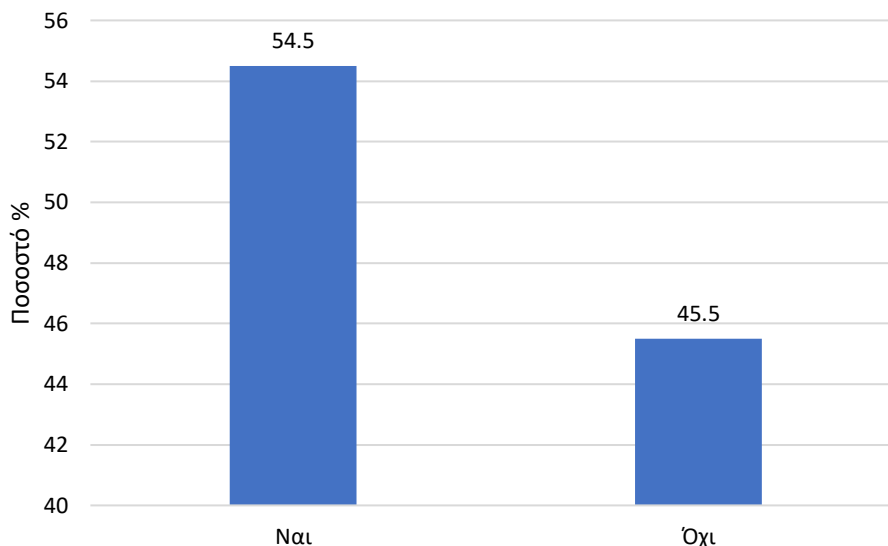


Σχήμα 30: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

3.1.4. Γ' Μέρος Ερωτηματολογίου: Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ερώτηση 18.1: Η ερώτηση 18.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 31).

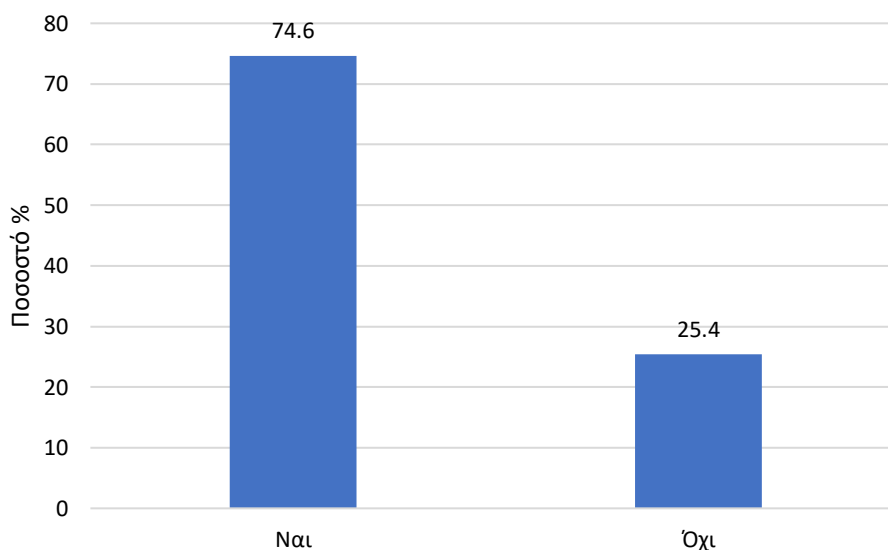
Το μεγαλύτερο ποσοστό 54.5% των φοιτητών (N=73) απάντησε ότι γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Webex, σε αντίθεση με το 45.5% των φοιτητών (N=61) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 31: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;»

Ερώτηση 18.2: Η ερώτηση 18.2 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 32).

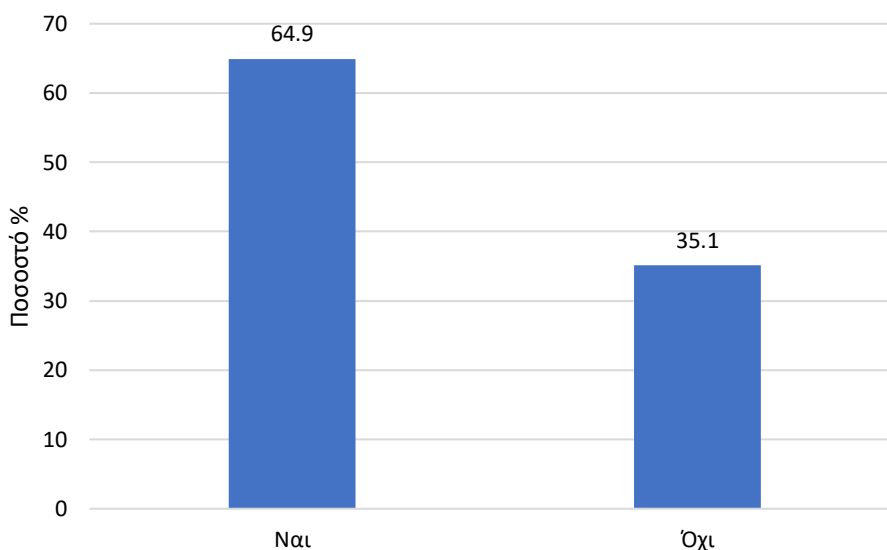
Οι περισσότεροι φοιτητές 74.6% (N=100) απάντησαν ότι γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Zoom, σε αντίθεση με το 25.4% των φοιτητών (N=34) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 32: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;»

Ερώτηση 18.3: Η ερώτηση 18.3 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 33).

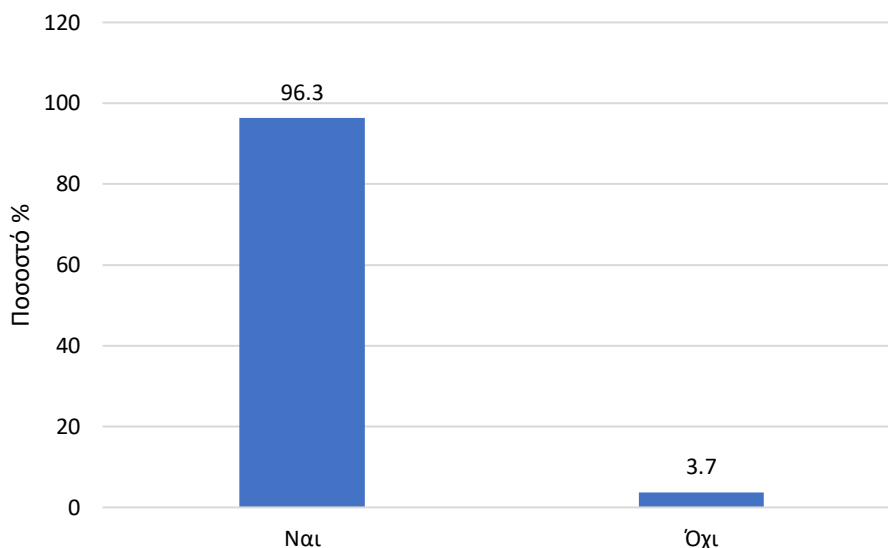
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 64.9% (N=87) απάντησε ότι γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Skype, σε αντίθεση με το 35.1% των φοιτητών (N=47) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 33: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;»

Ερώτηση 18.4: Η ερώτηση 18.4 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 34).

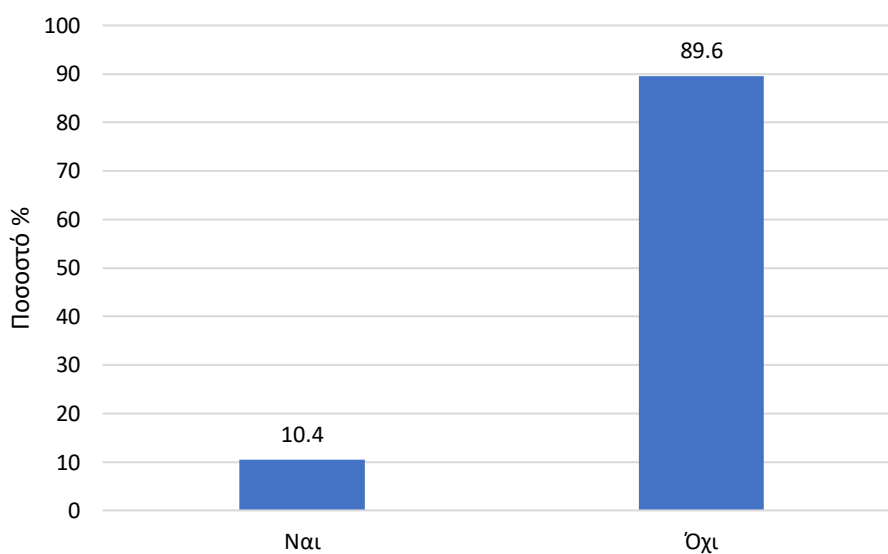
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 96.3% (N=129) απάντησε ότι γνωρίζει να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Teams, σε αντίθεση με το πολύ μικρό ποσοστό 3.7% των φοιτητών (N=5) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 34: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;»

Ερώτηση 18.5: Η ερώτηση 18.5 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 35).

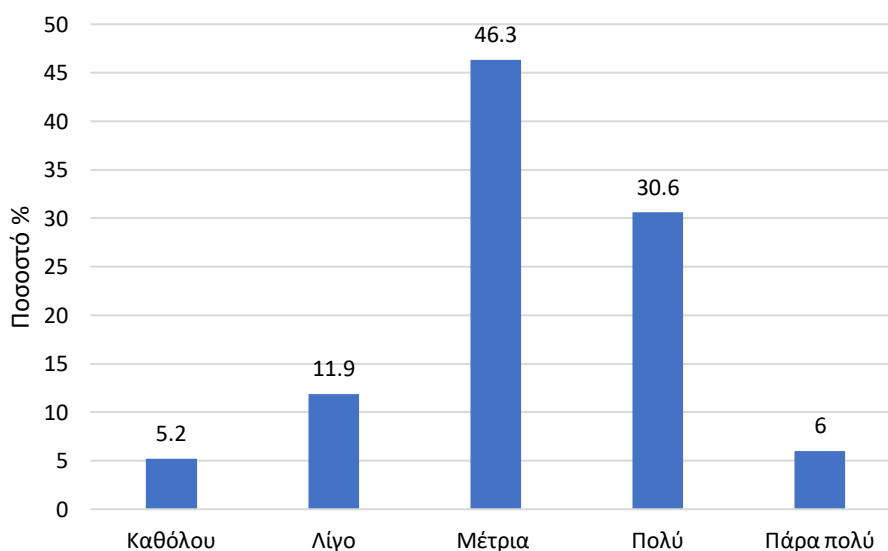
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 89.6% (N=120) απάντησε ότι δε γνωρίζει να χρησιμοποιεί το ψηφιακό εργαλείο Google classroom, σε αντίθεση με το 10.4% των φοιτητών (N=14) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 35: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;»

Ερώτηση 19: Η ερώτηση 19 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 36).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 46.3% (N=62) απάντησε ότι σε μέτριο βαθμό είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα μικρότερο ποσοστό 30.6% (N=41) των φοιτητών απάντησε ότι είναι σε μεγάλο βαθμό αποτελεσματική η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ενώ, ένα πολύ μικρό ποσοστό των φοιτητών 5.2% (N=7) θεωρεί ότι η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν είναι καθόλου αποτελεσματική στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

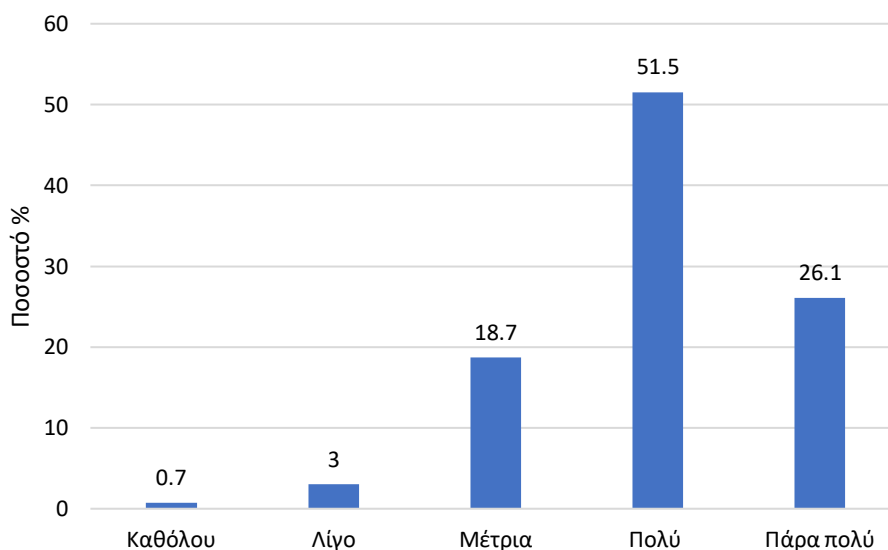


Σχήμα 36: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 20: Η ερώτηση 20 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 37).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 51.5% (N=69) απάντησε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά

στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα πολύ μικρότερο ποσοστό 18.7% (N=25) των φοιτητών απάντησε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία εμποδίζουν μέτρια την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ενώ, ελάχιστοι φοιτητές/τριες 3% (N=4) θεωρούν ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν λίγο ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

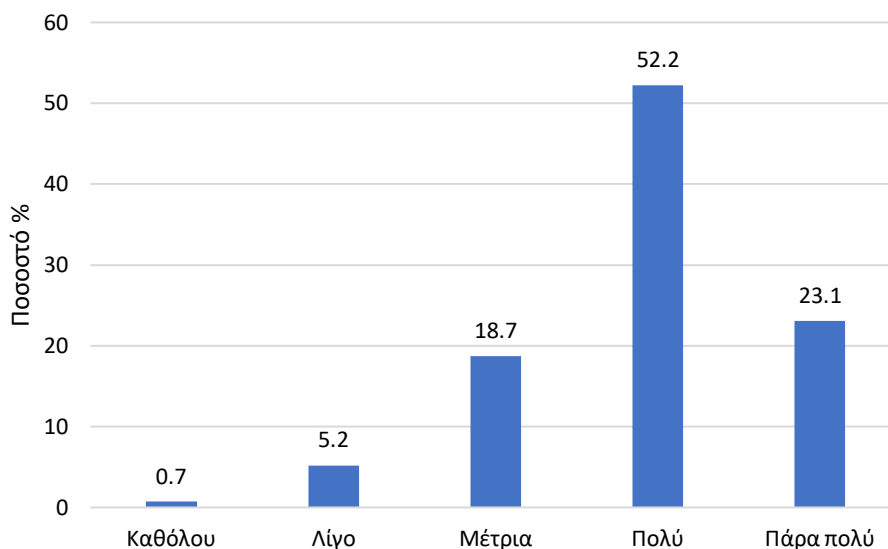


Σχήμα 37: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 21: Η ερώτηση 21 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 48).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 52.2% (N=70) απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα μικρότερο ποσοστό 18.7% (N=25) των φοιτητών απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν μέτρια την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ενώ, ένας μόνο φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) θεωρεί ότι οι πιθανές

γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, δεν εμποδίζουν καθόλου την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.



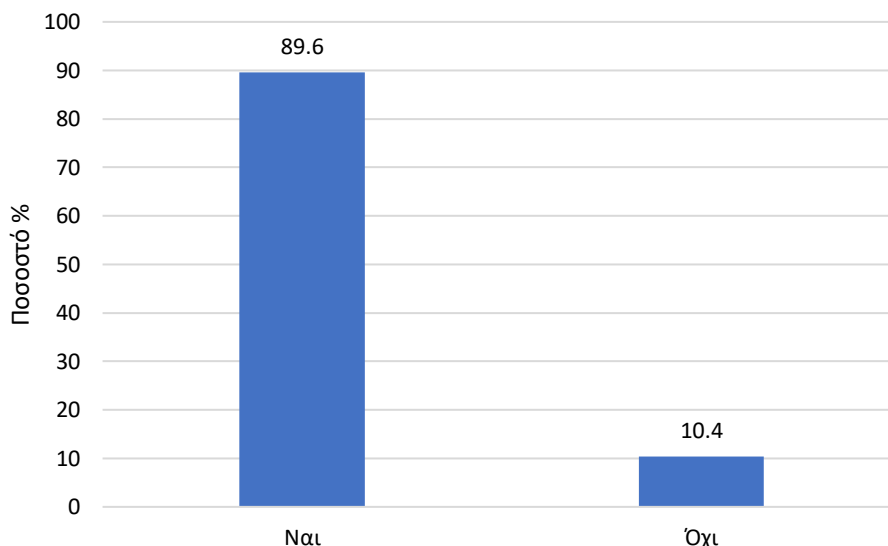
Σχήμα 38: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

Ερώτηση 22.1: Η ερώτηση 22.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει Η/Υ-κινητό τηλέφωνο;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 39).

Όλοι οι φοιτητές 100% (N=134) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, είναι απαραίτητο ο μαθητής να διαθέτει Η/Υ - κινητό τηλέφωνο.

Ερώτηση 22.2: Η ερώτηση 22.2 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 39).

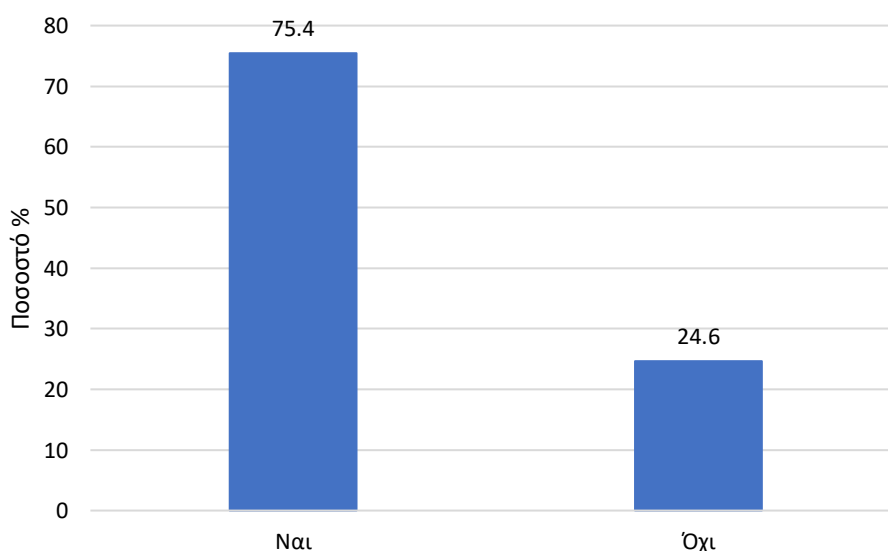
Οι περισσότεροι φοιτητές 89.6% (N=120) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο, σε αντίθεση με το 10.4% των φοιτητών (N=14) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 39: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;»

Ερώτηση 22.3: Η ερώτηση 22.3 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 40).

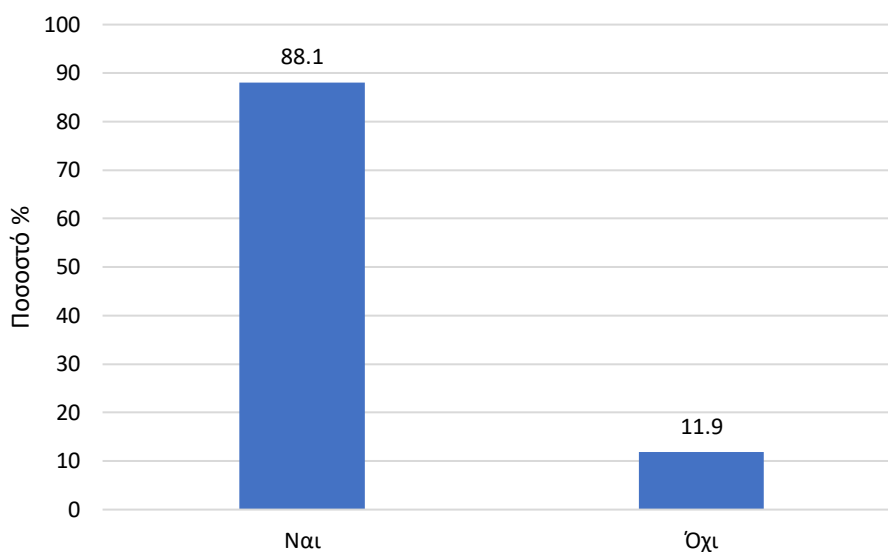
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 75.4% (N=101) απάντησε ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά, σε αντίθεση με το 24.6% των φοιτητών (N=33) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 40: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;»

Ερώτηση 22.4: Η ερώτηση 22.4 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 41).

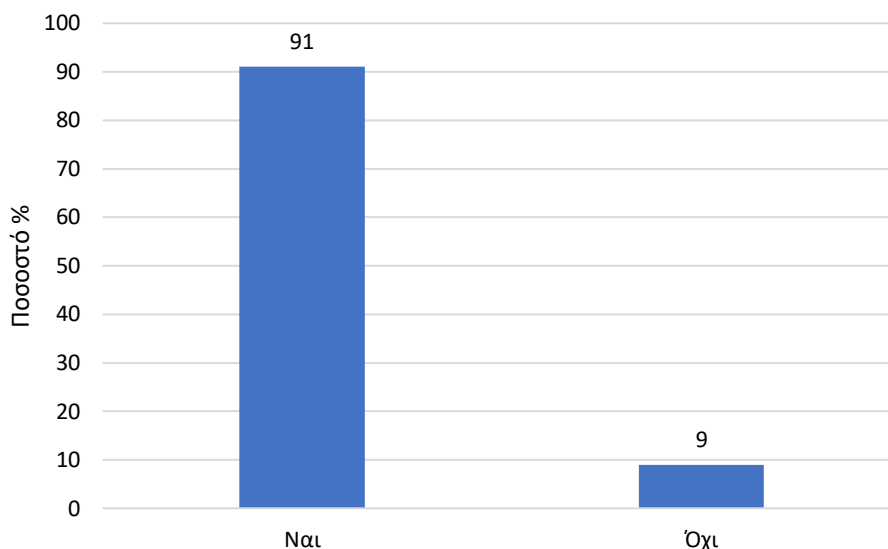
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 88.1% (N=118) απάντησε ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα, σε αντίθεση με το 11.9% των φοιτητών (N=16) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 41: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;»

Ερώτηση 22.5: Η ερώτηση 22.5 διατυπώθηκε ως εξής: «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 42).

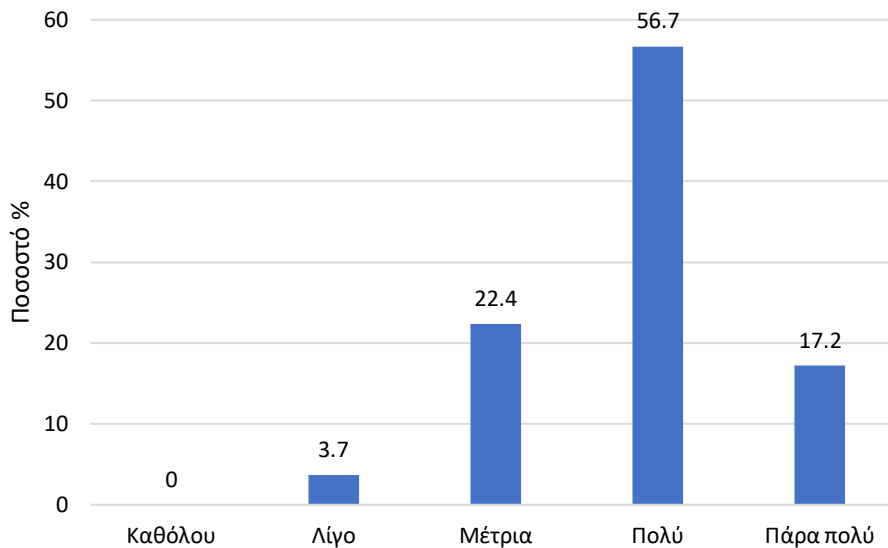
Οι περισσότεροι φοιτητές/τριες 91% (N=122) απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία, σε αντίθεση με το 9% των φοιτητών (N=12) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 42: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;»

Ερώτηση 23: Η ερώτηση 23 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 43).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 56.7% (N=76) απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Ένα πολύ μικρότερο ποσοστό 22.4% (N=30) των φοιτητών απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν μέτρια την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ενώ, κανένας φοιτητής/τρια 0% (N=0) δεν θεωρεί ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, δεν εμποδίζουν καθόλου την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

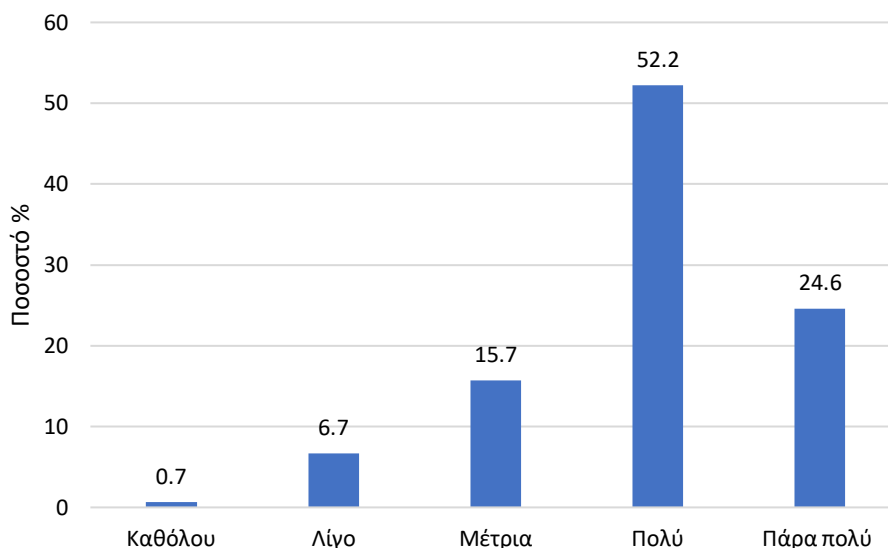


Σχήμα 43: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων/ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;»

3.1.5. Δ' Μέρος Ερωτηματολογίου: Εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες

Ερώτηση 24: Η ερώτηση 24 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 44).

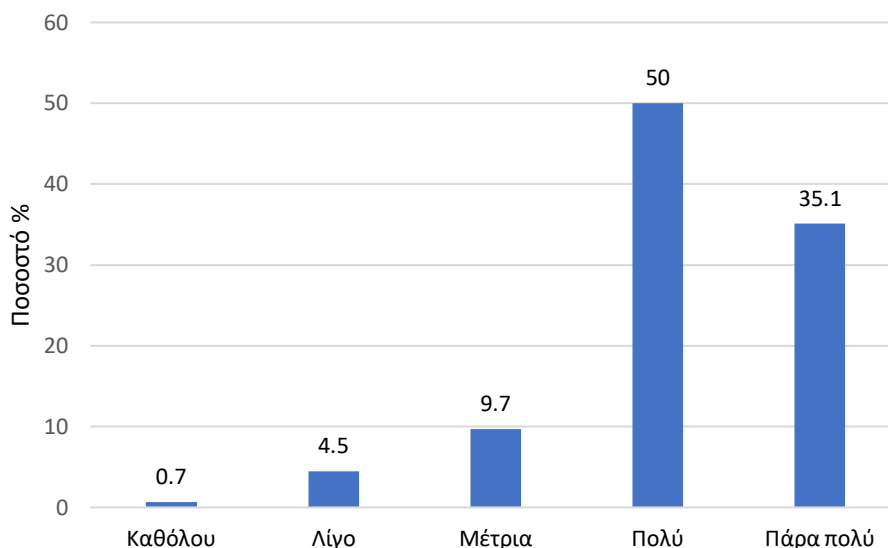
Οι περισσότεροι φοιτητές 52.2% (N=70) απάντησαν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών. Ένα πολύ μικρότερο ποσοστό 6.7% (N=9) απάντησε ότι θα ήταν λίγο χρήσιμο να παρέχονται τέτοια προγράμματα. Ενώ, ένας μόνο φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) θεωρεί ότι δεν θα ήταν καθόλου χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών .



Σχήμα 44: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;»

Ερώτηση 25: Η ερώτηση 25 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 45).

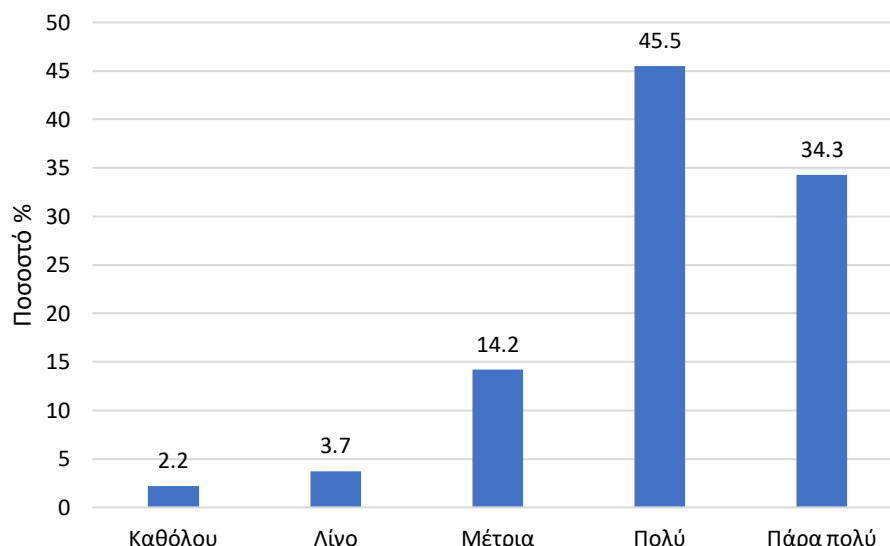
Οι μισοί φοιτητές 50% (N=67) απάντησαν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές. Επίσης, το 35.1% (N=47) θεωρεί ότι αυτό θα ήταν πάρα πολύ χρήσιμο. Ελάχιστοι φοιτητές 4.5% (N=6) απάντησαν ότι θα ήταν λίγο χρήσιμο να παρέχονται τέτοια προγράμματα. Ενώ, ένας μόνο φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) θεωρεί ότι δεν θα ήταν καθόλου χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές.



Σχήμα 45: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;»

Ερώτηση 26: Η ερώτηση 26 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 46).

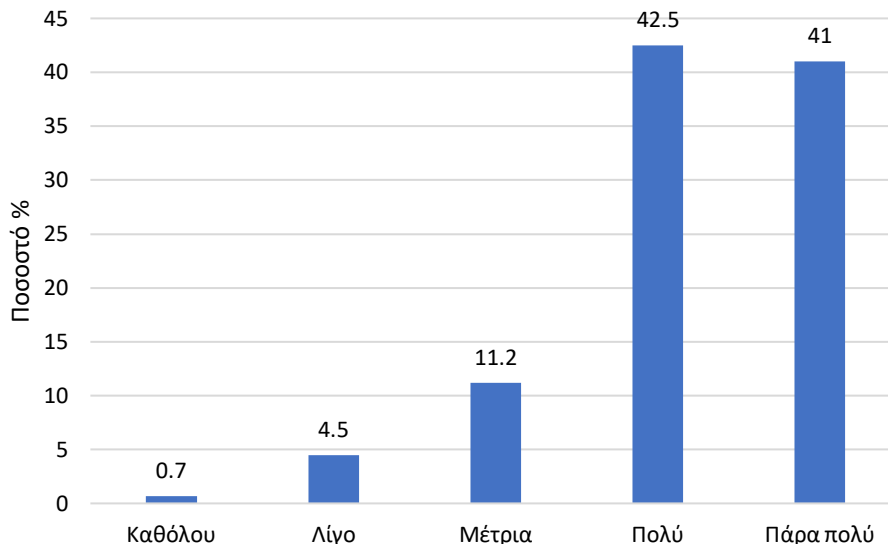
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 45.5% (N=61) απάντησε ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν. Επίσης, το 34.3% (N=46) θεωρεί ότι αυτό θα ήταν πάρα πολύ χρήσιμο. Ελάχιστοι φοιτητές 14.2% (N=19) απάντησαν ότι θα ήταν μέτρια χρήσιμο να παρέχονται τέτοια προγράμματα. Μόνο το 3.7% (N=5) των φοιτητών απάντησε ότι θα ήταν λίγο χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν.



Σχήμα 46: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;»

Ερώτηση 27: Η ερώτηση 27 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με ειδικά μαθήματα;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 47).

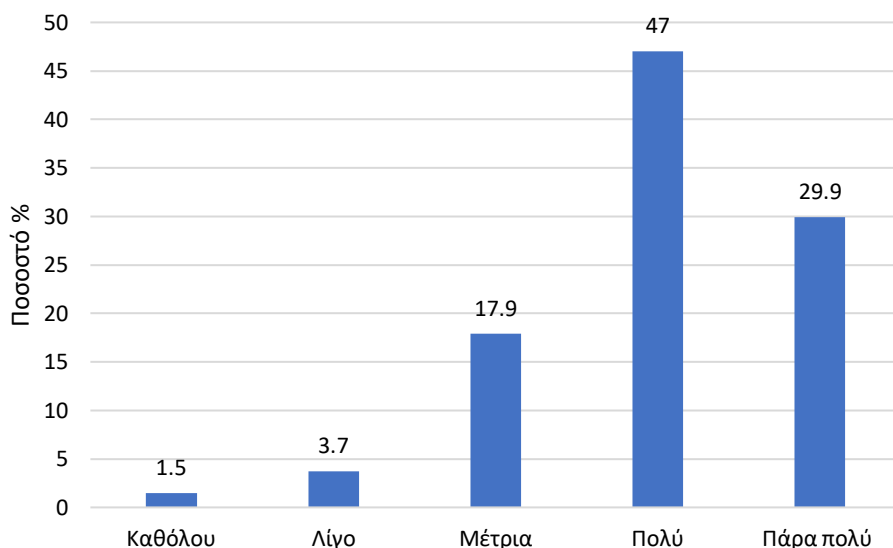
Οι περισσότεροι φοιτητές 42.5% (N=57) απάντησαν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο να τους επιμορφώνουν στη σχολή, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με ειδικά μαθήματα. Επίσης, ένα μεγάλο ποσοστό των φοιτητών 41% (N=55) θεωρεί ότι αυτό θα ήταν πάρα πολύ χρήσιμο. Ενώ, ελάχιστοι φοιτητές 4.5% (N=6) θεωρούν ότι η επιμόρφωση στη σχολή θα ήταν λίγο χρήσιμη. Μόνο ένας φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) απάντησε ότι δεν θα ήταν καθόλου χρήσιμο να τους επιμορφώνουν στη σχολή, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με ειδικά μαθήματα.



Σχήμα 47: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή, σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με ειδικά μαθήματα;»

Ερώτηση 28: Η ερώτηση 28 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 48).

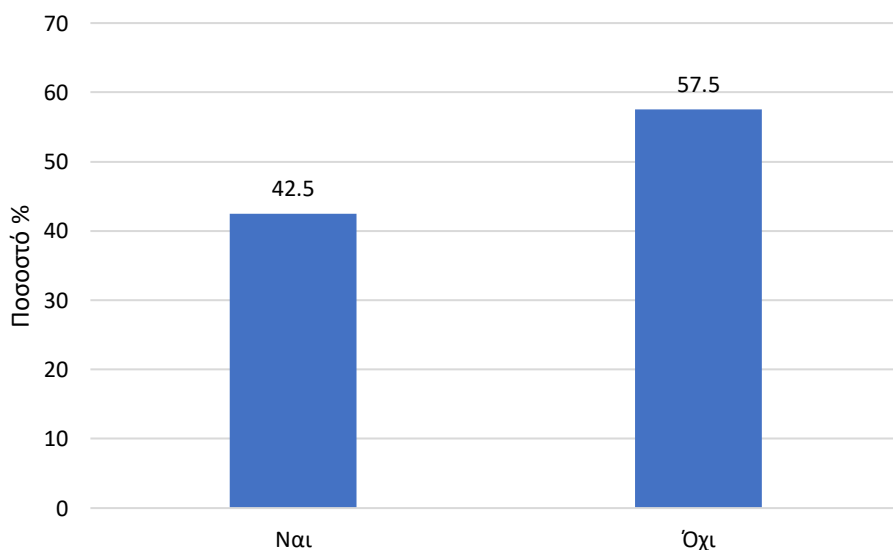
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 47% (N=63) απάντησε ότι θα πρέπει σε μεγάλο βαθμό οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Λίγοι φοιτητές 17.9% (N=24) θεωρούν ότι θα είναι μέτρια χρήσιμο να εμπλουτιστούν οι υπάρχουσες πλατφόρμες. Μόνο δύο φοιτητές/τριες 1.5% (N=2) θεωρούν ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες δεν χρειάζεται καθόλου να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες.



Σχήμα 48: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;»

Ερώτηση 29.1: Η ερώτηση 29.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση Γ";». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 49).

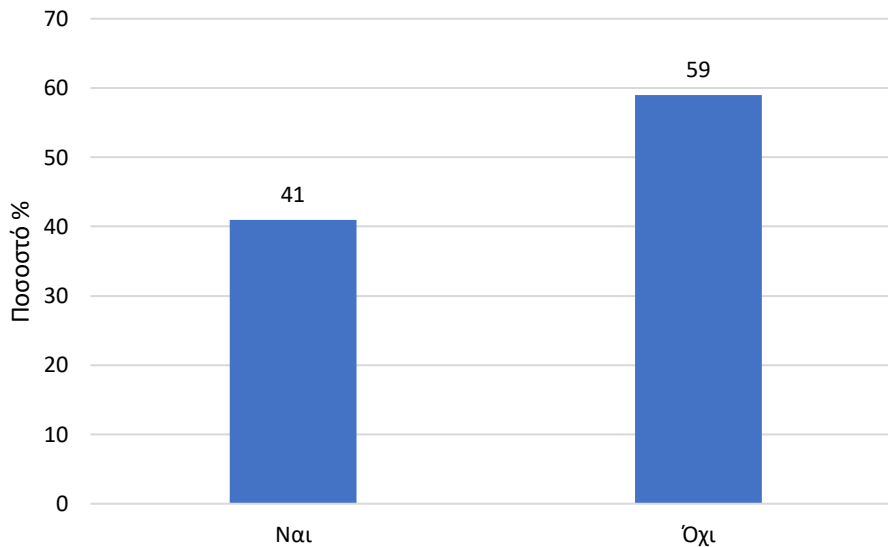
Το μεγαλύτερο ποσοστό 57.5% των φοιτητών (N=77) απάντησε ότι δεν είχε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση Γ", σε αντίθεση με το 42.5% των φοιτητών (N=57) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 49: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση Γ";»

Ερώτηση 29.2: Η ερώτηση 29.2 διατυπώθηκε ως εξής: «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση ΙΙ";». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 50).

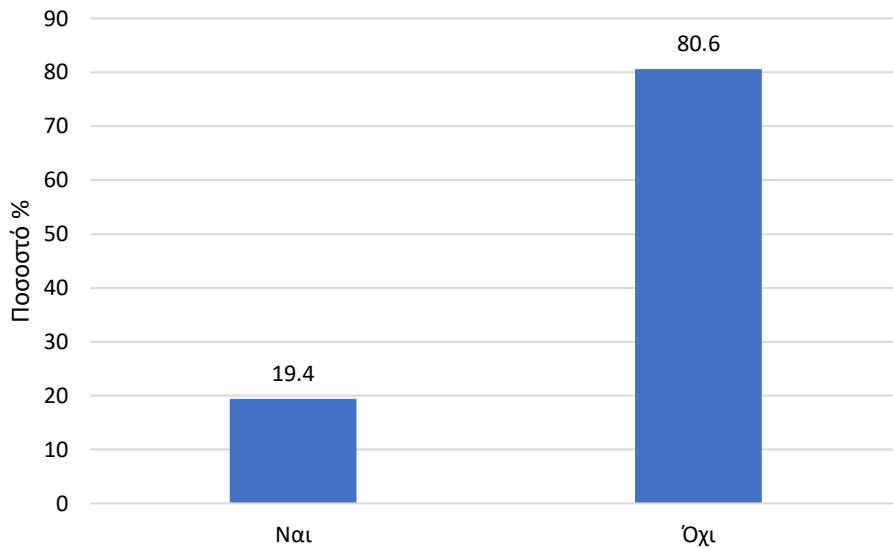
Οι περισσότεροι φοιτητές 59% (N=79) απάντησαν ότι δεν είχαν επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση ΙΙ", σε αντίθεση με το 41% των φοιτητών (N=55) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 50: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση ΙΙ";»

Ερώτηση 29.3: Η ερώτηση 29.3 διατυπώθηκε ως εξής: «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδασκαλία και Ψηφιακή Τεχνολογία";». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 51).

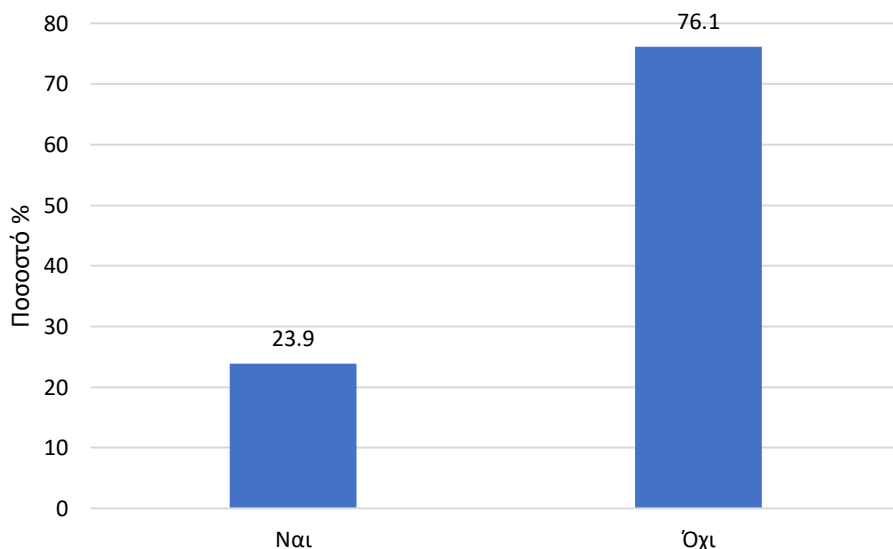
Η πλειοψηφία των φοιτητών 80.6% (N=108) απάντησε ότι δεν είχε επιλέξει το μάθημα "Διδασκαλία και Ψηφιακή Τεχνολογία", σε αντίθεση με το 19.4% των φοιτητών (N=26) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 51: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδασκαλία και Ψηφιακή Τεχνολογία";»

Ερώτηση 29.4: Η ερώτηση 29.4 διατυπώθηκε ως εξής: «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδακτική της Πληροφορικής";». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 52).

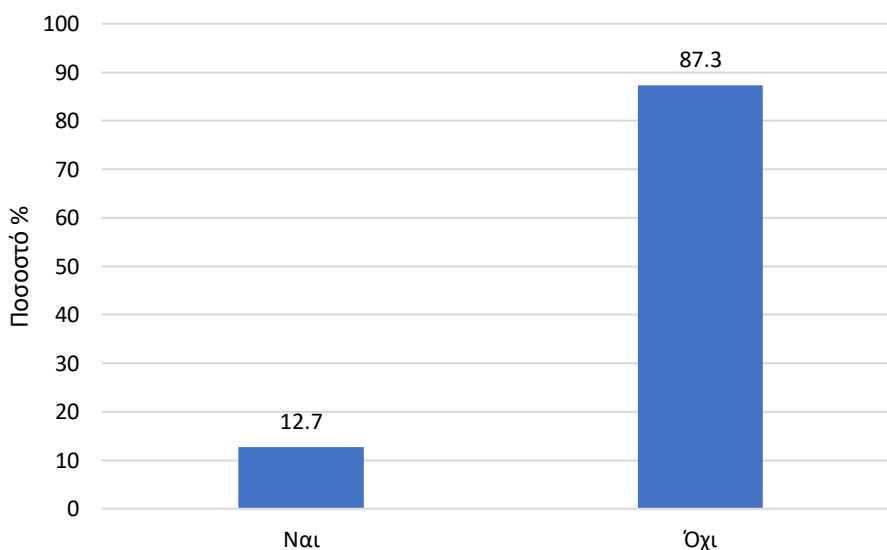
Οι περισσότεροι φοιτητές 76.1% (N=102) απάντησαν ότι δεν είχαν επιλέξει το μάθημα "Διδακτική της Πληροφορικής", σε αντίθεση με το 23.9% των φοιτητών (N=32) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 52: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδακτική της Πληροφορικής";»

Ερώτηση 29.5: Η ερώτηση 29.5 διατυπώθηκε ως εξής: «Είχατε επιλέξει το μάθημα “Εκπαιδευτικά Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα”;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 53).

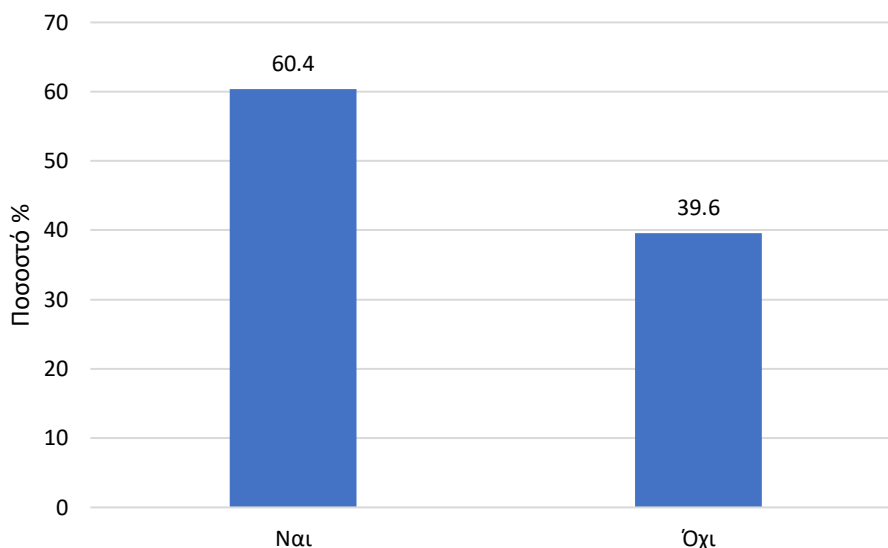
Το μεγαλύτερο ποσοστό 87.3% των φοιτητών (N=117) απάντησε ότι δεν είχε επιλέξει το μάθημα “Εκπαιδευτικά Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα”, σε αντίθεση με το 12.7% των φοιτητών (N=17) που απάντησε θετικά.



Σχήμα 53: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα “Εκπαιδευτικά Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα”;»

Ερώτηση 30: Η ερώτηση 30 διατυπώθηκε ως εξής: «Είχατε επιλέξει το μάθημα “Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες”;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 54).

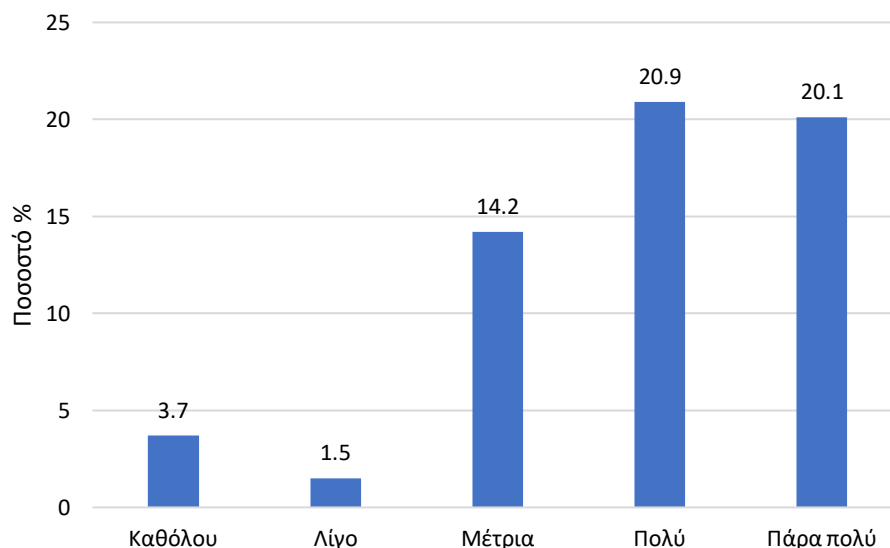
Το μεγαλύτερο ποσοστό 60.4% των φοιτητών (N=81) απάντησε ότι είχε επιλέξει το μάθημα “Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες”, σε αντίθεση με το 39.6% των φοιτητών (N=53) που απάντησε αρνητικά.



Σχήμα 54: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";»

Υποερώτηση 30.1 : Η υποερώτηση 30.1 διατυπώθηκε ως εξής: «Αν ναι, σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, σας βοήθησε ώστε στο μέλλον να διδάξετε αποτελεσματικά ένα εξ αποστάσεως μάθημα φυσικής;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 55).

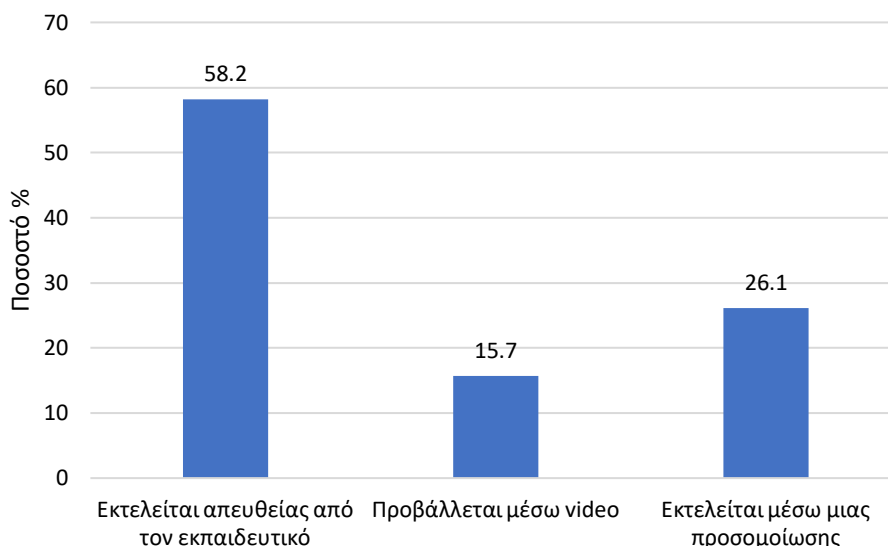
Από του φοιτητές που επέλεξαν το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" 60.4% (N=81), το μεγαλύτερο ποσοστό 20.9% (N=28) απάντησε ότι η εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος τους βοήθησε πολύ, ώστε στο μέλλον να διδάξουν αποτελεσματικά ένα εξ αποστάσεως μάθημα φυσικής. Επίσης, το 20.1% (N=27) των φοιτητών θεωρεί ότι η εξ αποστάσεως διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος τους βοήθησε πάρα πολύ. Ενώ, ένα μικρό ποσοστό των φοιτητών 1.5% (N=2) θεωρεί ότι τους βοήθησε λίγο. Μόνο το 3.7% (N=5) των φοιτητών απάντησε ότι δεν τους βοήθησε καθόλου η εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος, ώστε στο μέλλον να διδάξουν αποτελεσματικά ένα εξ αποστάσεως μάθημα φυσικής.



Σχήμα 55: Κατανομή των απαντήσεων στην υποερώτηση «Αν ναι, σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, σας βοήθησε ώστε στο μέλλον να διδάξετε αποτελεσματικά ένα εξ αποστάσεως μάθημα φυσικής;»

Ερώτηση 31: Η ερώτηση 31 διατυπώθηκε ως εξής: «Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, όταν προβάλλεται μέσω video, όταν εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 56).

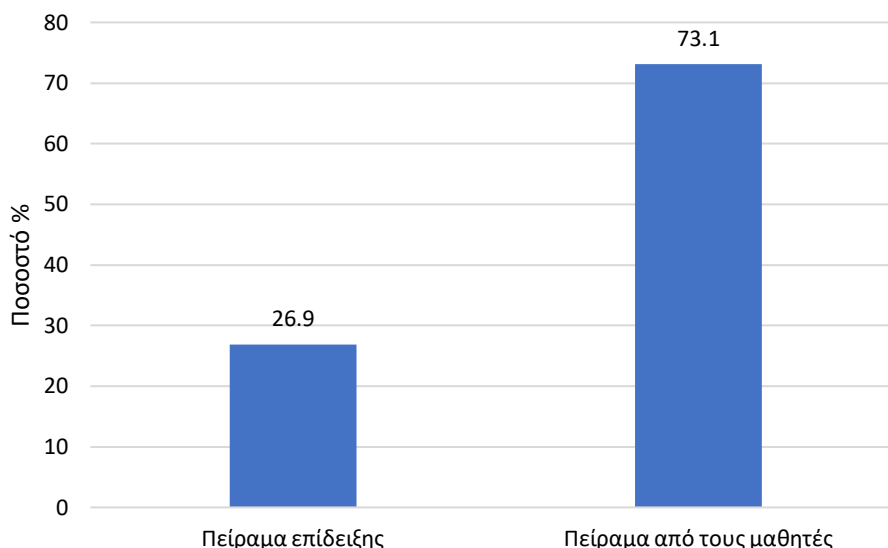
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 58.2% (N=78) απάντησε ότι ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Ένα μικρότερο ποσοστό 26.1% (N=35) των φοιτητών θεωρεί ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα όταν εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης. Μόνο το 15.7% (N=21) των φοιτητών απάντησε ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν προβάλλεται μέσω video.



Σχήμα 56: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν: εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, όταν προβάλλεται μέσω video, όταν εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;»

Ερώτηση 32: Η ερώτηση 32 διατυπώθηκε ως εξής: «Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: πείραμα επίδειξης, πείραμα από τους μαθητές;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 57).

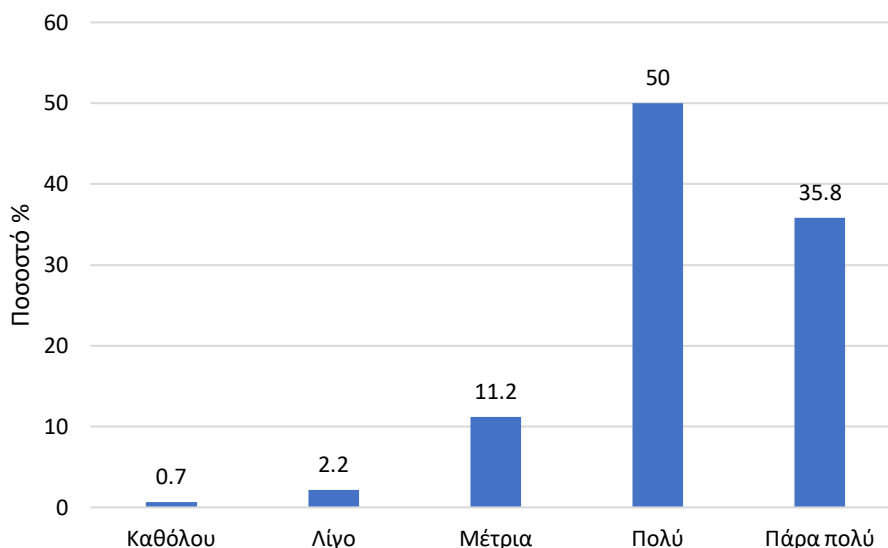
Οι περισσότεροι φοιτητές 73.1% (N=98) απάντησαν ότι όταν το πείραμα εκτελείται από τους μαθητές, είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Σε αντίθεση με το 26.9% (N=36) των φοιτητών που απάντησε ότι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, είναι το πείραμα επίδειξης.



Σχήμα 57: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: πείραμα επίδειξης, πείραμα από τους μαθητές;»

Ερώτηση 33: Η ερώτηση 33 διατυπώθηκε ως εξής: «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 58).

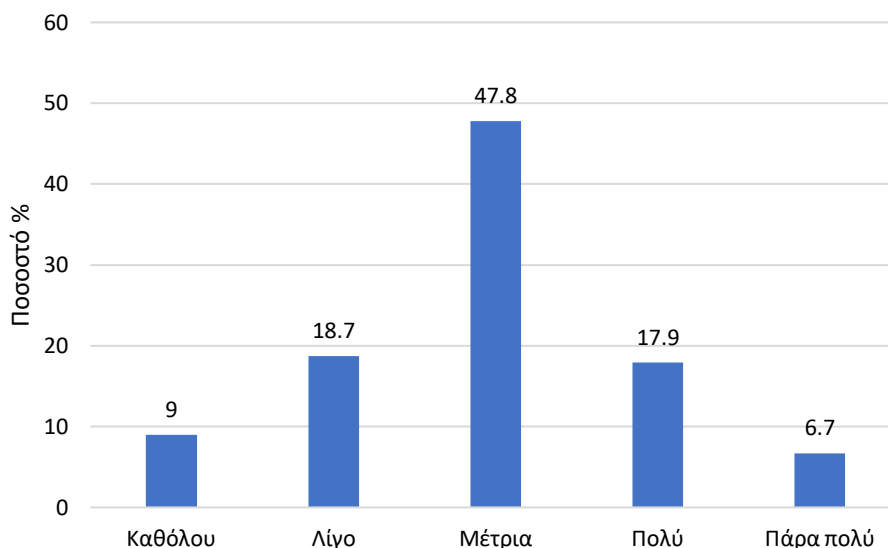
Οι μισοί φοιτητές 50% (N=67) απάντησαν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό. Επίσης, αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών 35.8% (N=48) θεωρεί ότι θα ήταν πάρα πολύ χρήσιμο. Ενώ, λίγοι φοιτητές 11.2% (N=15) θεωρούν ότι θα ήταν μέτρια χρήσιμο και μόνο ένας φοιτητής/τρια 0.7% (N=1) θεωρεί ότι δεν θα ήταν καθόλου χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό.



Σχήμα 58: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;»

Ερώτηση 34: Η ερώτηση 34 διατυπώθηκε ως εξής: «Θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 59).

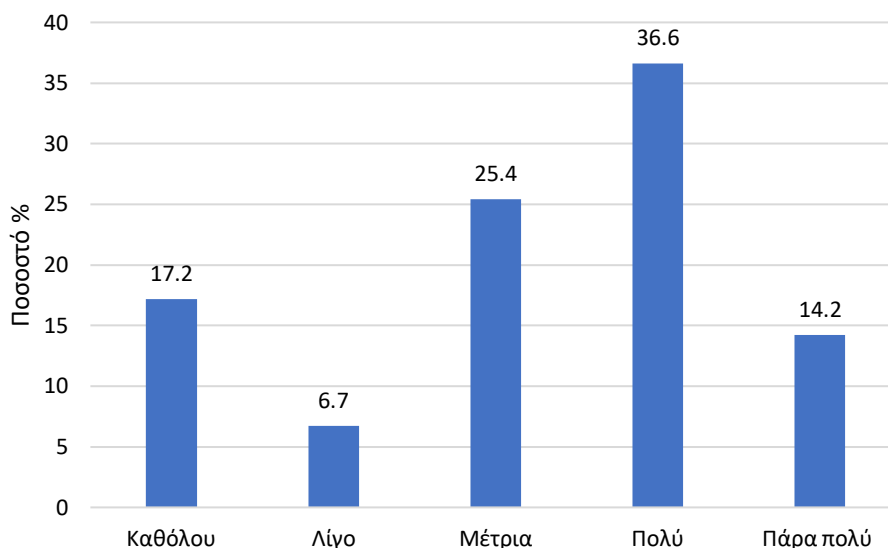
Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 47.8% (N=64) θεωρεί ότι σε μέτριο βαθμό είναι έτοιμο για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Το 18.7% (N=25) των φοιτητών απάντησε ότι είναι λίγο έτοιμο και ένα μικρότερο ποσοστό 17.9% (N=24) των φοιτητών απάντησε ότι είναι πολύ έτοιμο για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες.



Σχήμα 59: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;»

Ερώτηση 35: Η ερώτηση 35 διατυπώθηκε ως εξής: «Πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;». Οι απαντήσεις παρουσιάζονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα (Σχήμα 60).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών 36.6% (N=49) απάντησε ότι θα τους βοηθούσε πολύ μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Ένα μικρότερο ποσοστό των φοιτητών 25.4% (N=34) θεωρεί ότι μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση θα τους βοηθούσε σε μέτριο βαθμό. Ενώ, το 17.2% (N=23) των φοιτητών θεωρεί ότι δεν θα τους βοηθούσε καθόλου μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες.



Σχήμα 60: Κατανομή των απαντήσεων στην ερώτηση «Πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;»

3.2. Συσχέτιση μεταξύ διακριτών μεταβλητών χ^2

3.2.1. Ανάλυση ως προς το Φύλο

Ερώτηση 1: Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο

Ο πίνακας συνάφειας που προκύπτει από την εκτέλεση στο SPSS είναι ο παρακάτω:

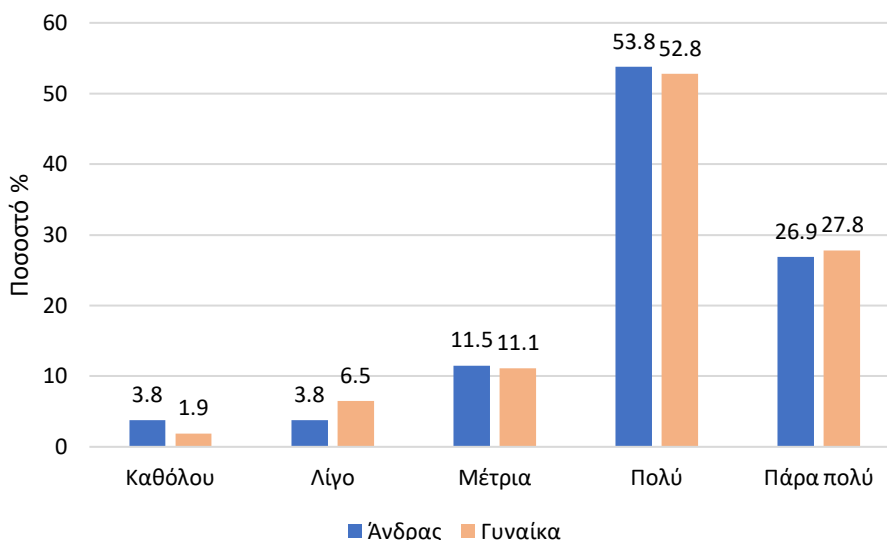
Πίνακας 1: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 1 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Άνδρας	Γυναίκα		
Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;	Καθόλου	Count	1	2	3
		Expected Count	,6	2,4	3,0
		% within Ερώτηση 1	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	1,9%	2,2%
		Standardized Residual	,5	-,3	
	Λίγο	Count	1	7	8
		Expected Count	1,6	6,4	8,0

		% within Ερώτηση 1	12,5%	87,5%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	6,5%	6,0%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Μέτρια	Count	3	12	15
		Expected Count	2,9	12,1	15,0
		% within Ερώτηση 1	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	11,1%	11,2%
	Πολύ	Standardized Residual	,1	,0	
		Count	14	57	71
		Expected Count	13,8	57,2	71,0
		% within Ερώτηση 1	19,7%	80,3%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	52,8%	53,0%
	Πάρα πολύ	Standardized Residual	,1	,0	
		Count	7	30	37
		Expected Count	7,2	29,8	37,0
		% within Ερώτηση 1	18,9%	81,1%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	27,8%	27,6%
	Total	Standardized Residual	-,1	,0	
		Count	26	108	134
Expected Count		26,0	108,0	134,0	
% within Ερώτηση 1		19,4%	80,6%	100,0%	
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Θα αναλύσουμε μερικά από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα συνάφειας (Πίνακας 1), ώστε να γίνει κατανοητή η λειτουργία του. Από τα δεδομένα του πίνακα φαίνεται ότι το 80.3%, το οποίο αποτελεί το ποσοστό των γυναικών από το σύνολο των 71 απαντήσεων, είναι πολύ εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, (αφού το 80.3% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 1 και στη διασταύρωση Πολύ και Φύλο Γυναίκα), ενώ το 52.8% των γυναικών από το σύνολο των 108 είναι πολύ εξοικειωμένο (αφού το 52.8% βρίσκεται στο % within Φύλο και στη διασταύρωση Πολύ και Φύλο Γυναίκα). Επίσης, οι γυναίκες που είναι πολύ εξοικειωμένες με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου αποτελούν το 57.2% από το σύνολο των 134 φοιτητών (αφού το 57.2% βρίσκεται στο Expected Count και στη διασταύρωση Πολύ και Φύλο Γυναίκα). Παρόμοια ερμηνεύονται όλα τα δεδομένα του πίνακα συνάφειας που βρίσκονται στις γραμμές με το Καθόλου, Λίγο, Μέτρια, Πάρα πολύ και στη στήλη Φύλο Άνδρας.

Μια ολοκληρωμένη οπτική απεικόνιση όλων των παραπάνω δεδομένων της ερώτησης 1 φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 61: Ποσοστά απαντήσεων ερώτησης 1 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τον πίνακα συνάφειας (Πίνακας 1), καθώς και από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 61), είναι ότι στην ερώτηση 1 που αφορά την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι, με την πλειοψηφία των απαντήσεων να προέρχεται από τους άνδρες (ποσοστό 53.8%).

Ο πίνακας Chi-Square Tests που ακολουθεί, μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το αποτέλεσμα του ελέγχου ανεξαρτησίας. Από την υποσημείωση του πίνακα παίρνουμε την πληροφορία ότι υπάρχουν τέσσερα (4) κελιά (40.0%) με αναμενόμενες συχνότητες μικρότερες του πέντε (5).

Πίνακας 2: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 1 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,630 ^a	4	,960
Likelihood Ratio	,608	4	,962
Linear-by-Linear Association	,010	1	,920
N of Valid Cases	134		

a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,58.

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αν η ερώτηση 1 είναι εξαρτημένη ή ανεξάρτητη από το φύλο, θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο υποθέσεων.

H₀: Είναι η μηδενική υπόθεση, η κύρια υπόθεσή μας.

H₁: Είναι η εναλλακτική υπόθεση.

Στην περίπτωση μας:

H₀: Ερώτηση 1 και φύλο είναι ανεξάρτητα.

H₁: Ερώτηση 1 και φύλο είναι εξαρτημένα.

Η απάντηση στην ερώτηση 1 δεν επηρεάζεται από το φύλο των φοιτητών, αφού σύμφωνα με το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 2) που φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (αφού στη στήλη Asymp. Sig. (2-sided) το $p=0,960$).

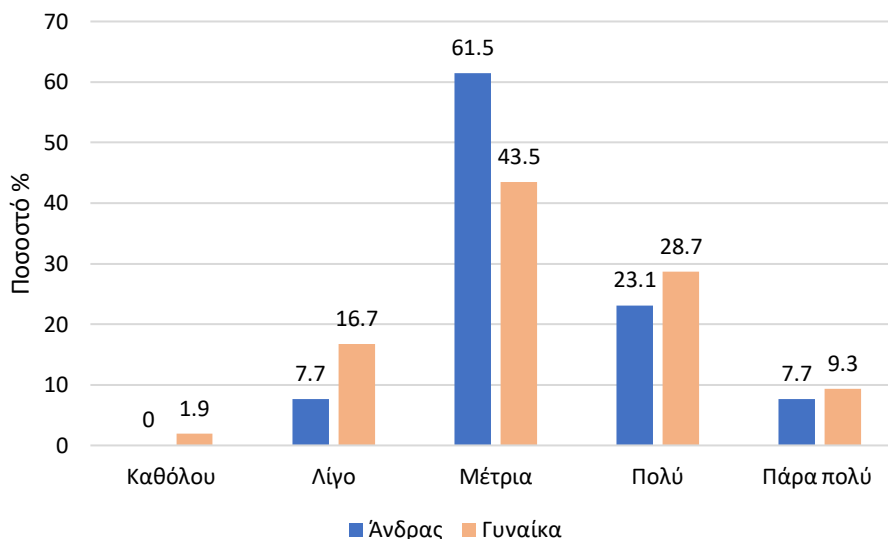
Γενικά γνωρίζουμε αν: $p>0,05$ δεν μπορούμε να απορρίψουμε την H₀.

$p<0.05$ απορρίπτουμε την H₀ και δεχόμαστε την H₁.

Άρα, στην περίπτωση μας δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H₀, αφού το $p=0,960$, οπότε η ερώτηση 1 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 3: Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 62: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 1 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 62), είναι ότι στην ερώτηση 3, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι είναι μέτρια εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές. Από το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 3) που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,500$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

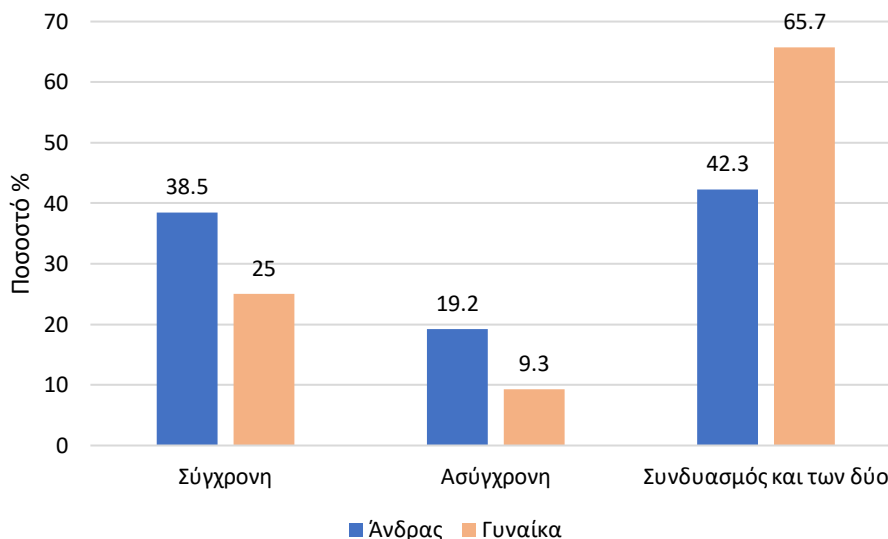
Πίνακας 3: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 3 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,357 ^a	4	,500
Likelihood Ratio	3,845	4	,427
Linear-by-Linear Association	,042	1	,838
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 3 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 5: Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 63: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 5 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 63), στην ερώτηση 5 που αφορά τον τρόπο που προτιμούν οι φοιτητές να διδάσκεται εξ αποστάσεως ένα μάθημα φυσικής, το μεγαλύτερο ποσοστό των ανδρών και των γυναικών απάντησε ότι προτιμούν συνδυασμό και των δύο μεθόδων (σύγχρονη και ασύγχρονη). Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 4) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,077$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

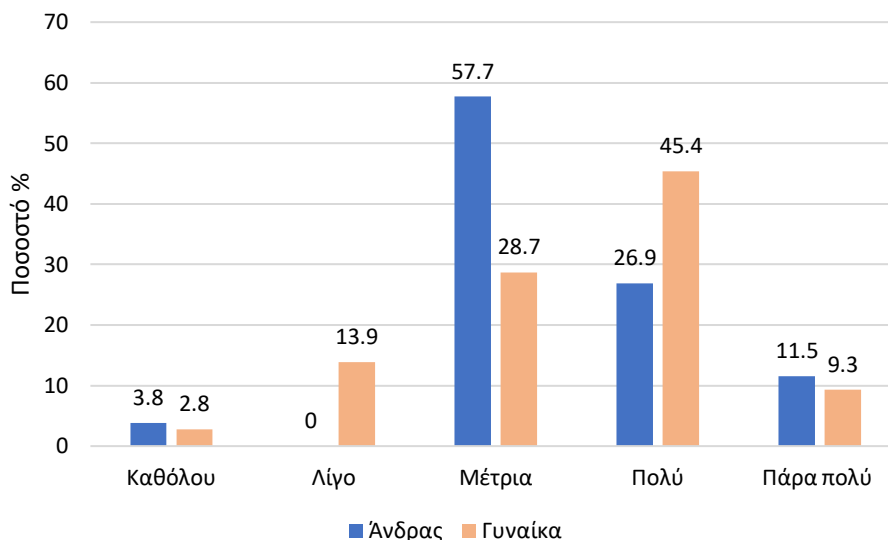
Πίνακας 4: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 5 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,117 ^a	2	,077
Likelihood Ratio	4,936	2	,085
Linear-by-Linear Association	3,652	1	,056
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 5 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 6: Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 64: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 6 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 64), είναι ότι στην ερώτηση 6 αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι είναι μέτρια εξοικειωμένοι με προγράμματα e-learning, οι άνδρες σημείωσαν το υψηλότερο ποσοστό. Από το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 5) που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,031$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

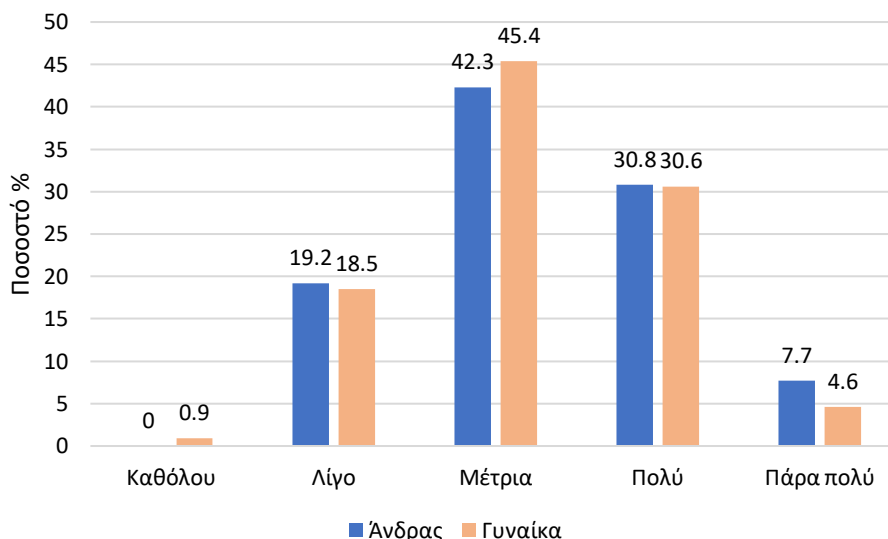
Πίνακας 5: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 6 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,640 ^a	4	,031
Likelihood Ratio	13,031	4	,011
Linear-by-Linear Association	,011	1	,915
N of Valid Cases	134		

Άρα, στην περίπτωση μας απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 6 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 7: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι πιο σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 65: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 7 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα (Σχήμα 65), στην ερώτηση 7 που αφορά το βαθμό που οι μαθητές συνηθίζουν να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, το μεγαλύτερο ποσοστό των ανδρών και των γυναικών απάντησε ότι αυτό συμβαίνει σε μέτριο βαθμό. Από το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 6) που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,955$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

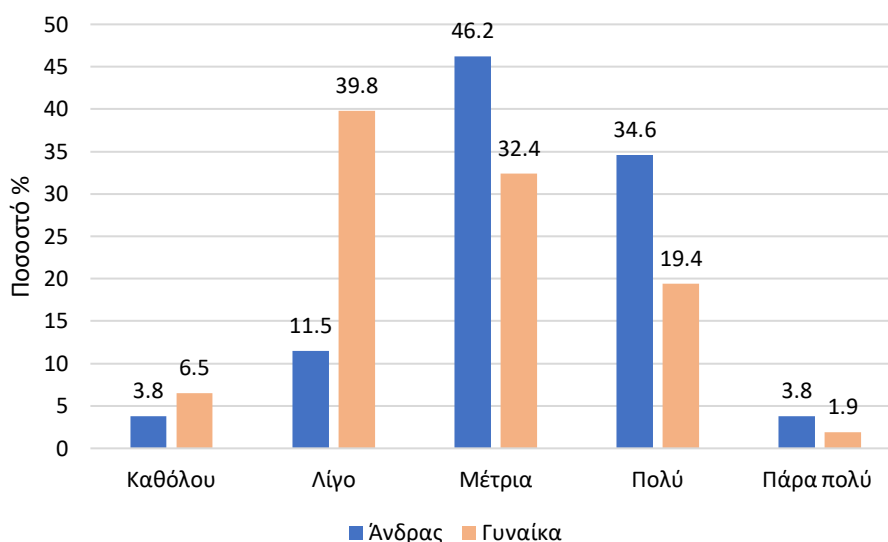
Πίνακας 6: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 7 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,667 ^a	4	,955
Likelihood Ratio	,822	4	,935
Linear-by-Linear Association	,169	1	,681
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 7 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 8: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 66: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 8 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 66), είναι ότι στην ερώτηση 8 που αφορά το βαθμό που είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, οι περισσότεροι φοιτητές (άνδρες και γυναίκες) απάντησαν ότι αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μέτριο βαθμό. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 7) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,067$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

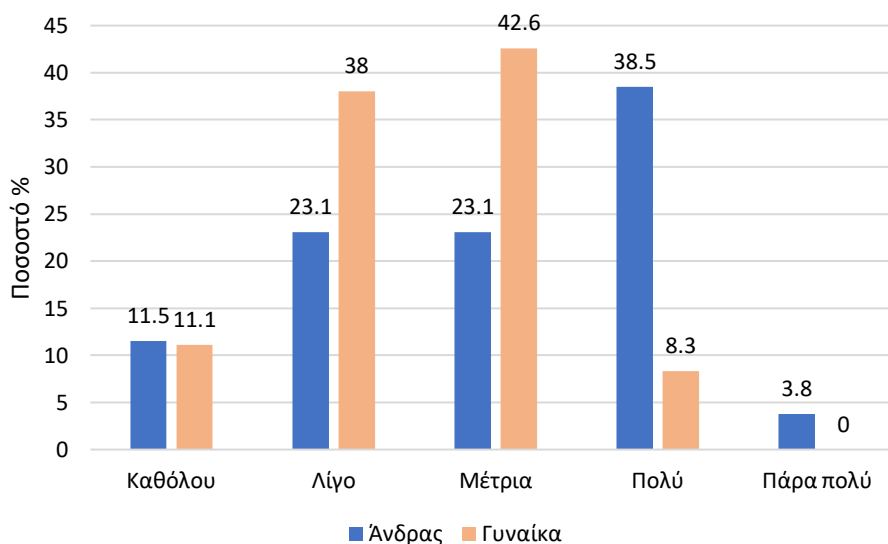
Πίνακας 7: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 8 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,780 ^a	4	,067
Likelihood Ratio	9,779	4	,044
Linear-by-Linear Association	6,735	1	,009
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 8 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 9: Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 67: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 9 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 67), στην ερώτηση 9 που αφορά το βαθμό που πιστεύουν οι φοιτητές ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, αν και οι περισσότερες απαντήσεις των φοιτητών είναι σχεδόν ισορροπημένες, οι γυναίκες σημειώνουν υψηλότερο ποσοστό στην επιλογή μέτριο. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 8) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,000$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

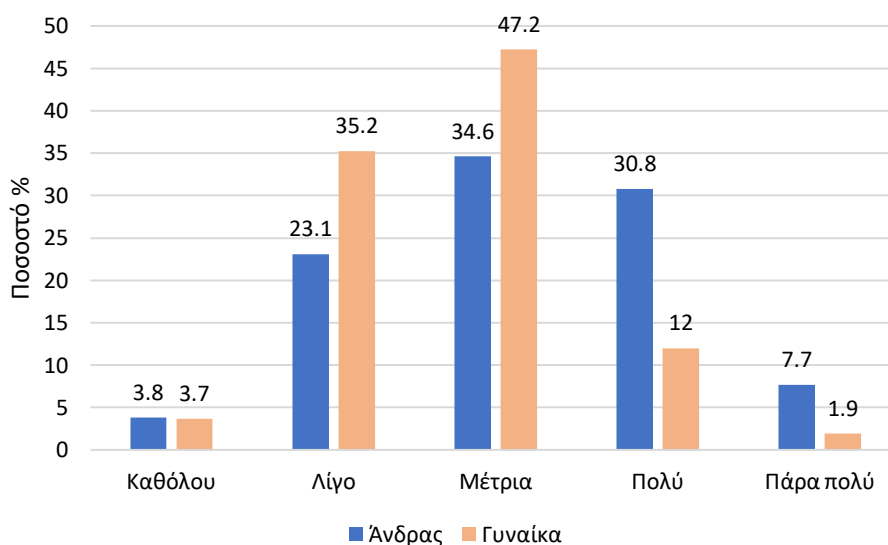
Πίνακας 8: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 9 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,953 ^a	4	,000
Likelihood Ratio	17,468	4	,002
Linear-by-Linear Association	7,030	1	,008
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 9 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 10: Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε τους στόχους που είχατε θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 68: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 10 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 68), είναι ότι στην ερώτηση 10, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησαν ότι ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν σε μέτριο βαθμό να αξιολογήσουν τους στόχους που είχαν θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Η χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 9), που φαίνεται παρακάτω, μας δείχνει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,067$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

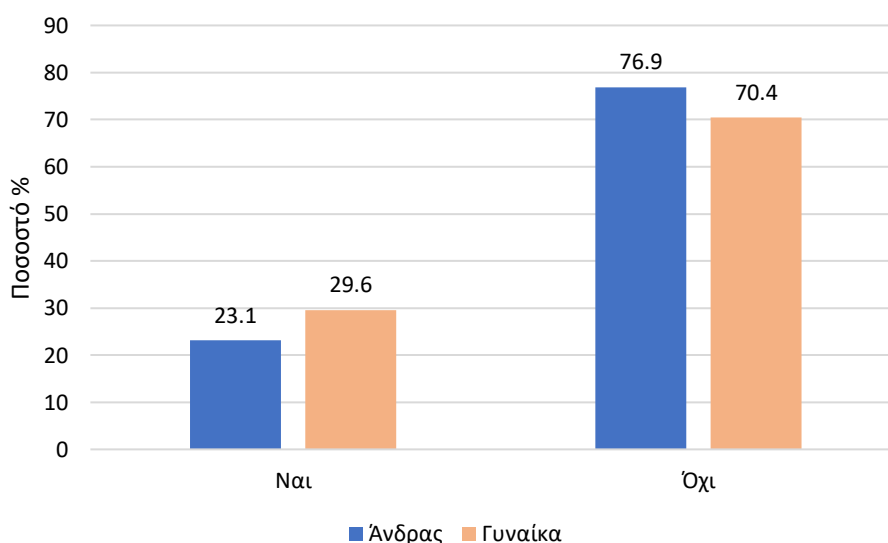
Πίνακας 9: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 10 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,767 ^a	4	,067
Likelihood Ratio	7,624	4	,106
Linear-by-Linear Association	5,161	1	,023
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 10 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.1: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 69: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.1 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 69), είναι ότι στην ερώτηση 11.1 που αφορά τη χρήση της πλατφόρμας e-me για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι περισσότεροι φοιτητές (άνδρες και γυναίκες) απάντησαν ότι δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη πλατφόρμα. Από το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 10) που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,506$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

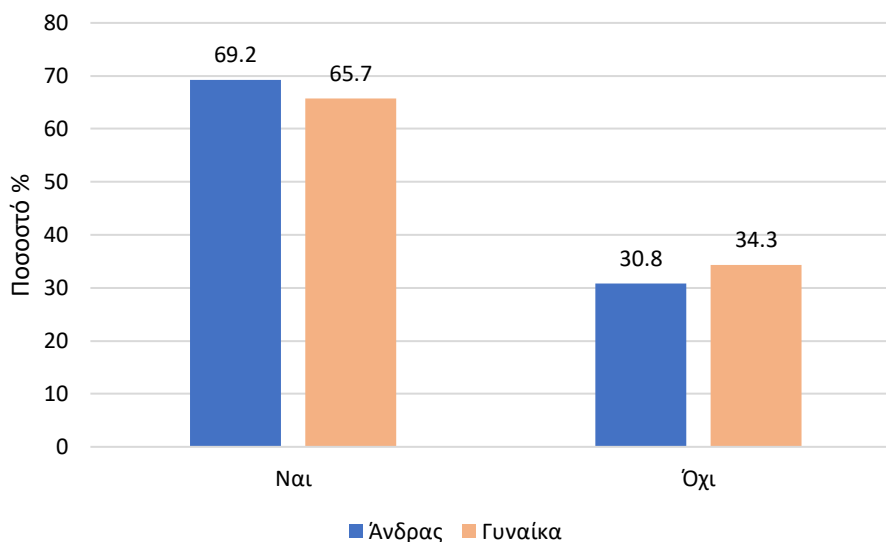
Πίνακας 10: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.1 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,443 ^a	1	,506		
Continuity Correction ^b	,179	1	,672		
Likelihood Ratio	,457	1	,499		
Fisher's Exact Test				,631	,343
Linear-by-Linear Association	,440	1	,507		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 11.1 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.2: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 70: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.2 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 70), είναι ότι στην ερώτηση 11.2, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης γνωρίζει να χρησιμοποιεί

την πλατφόρμα e-class. Από το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 11) που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,735$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

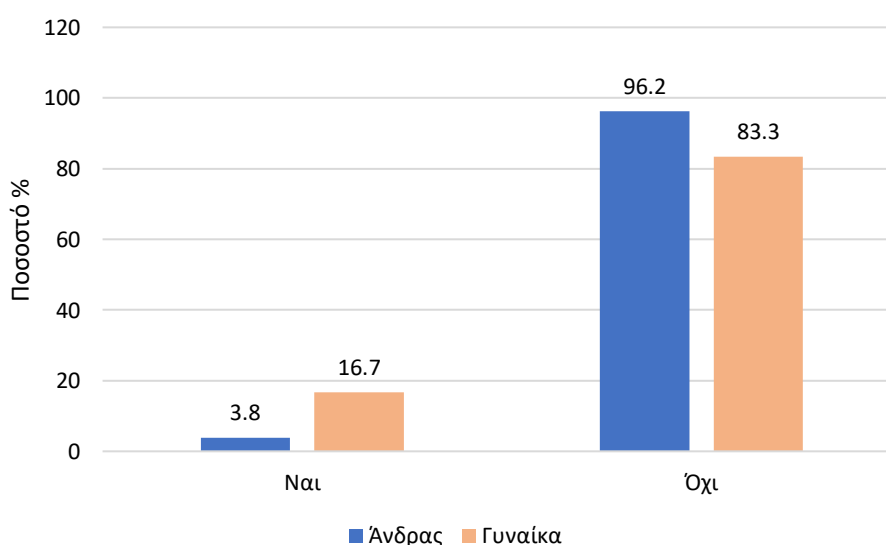
Πίνακας 11: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.2 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,114 ^a	1	,735		
Continuity Correction ^b	,011	1	,915		
Likelihood Ratio	,116	1	,734		
Fisher's Exact Test				,820	,464
Linear-by-Linear Association	,114	1	,736		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 11.2 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.3: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 71: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.3 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 71), είναι ότι στην ερώτηση 11.3, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν το ψηφιακό εργαλείο Google classroom. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 12) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,092$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

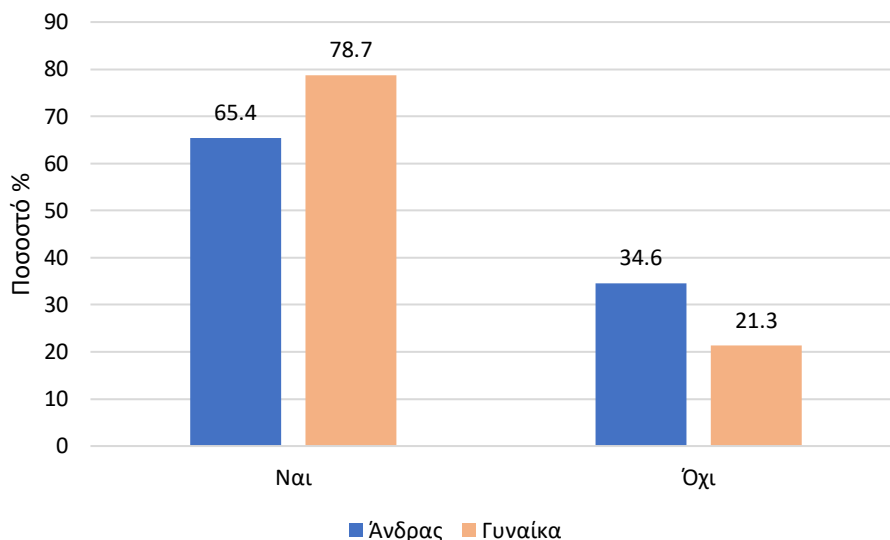
Πίνακας 12: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.3 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2,830 ^a	1	,092		
Continuity Correction ^b	1,875	1	,171		
Likelihood Ratio	3,600	1	,058		
Fisher's Exact Test				,121	,076
Linear-by-Linear Association	2,809	1	,094		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 11.3 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.4: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 72: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.4 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 72), είναι ότι στην ερώτηση 11.4 που αφορά τη χρήση της πλατφόρμας Zoom για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι γνωρίζει να χρησιμοποιεί τη συγκεκριμένη πλατφόρμα. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 13) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,153$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

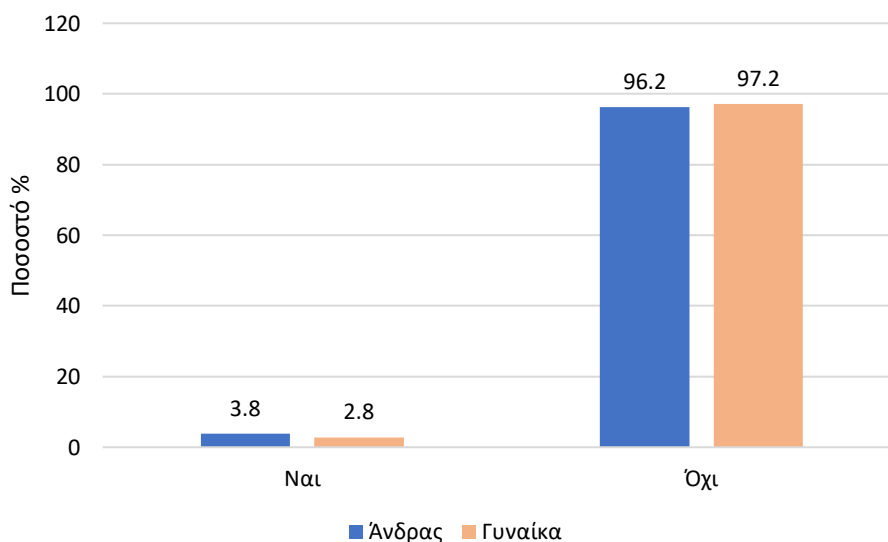
Πίνακας 13: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.4 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,045 ^a	1	,153		
Continuity Correction ^b	1,378	1	,240		
Likelihood Ratio	1,921	1	,166		
Fisher's Exact Test				,199	,122
Linear-by-Linear Association	2,030	1	,154		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 11.4 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.5: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 73: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.5 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 73), είναι ότι στην ερώτηση 11.5 που αφορά τη χρήση της πλατφόρμας Edmodo για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, η πλειοψηφία των ανδρών και γυναικών απάντησε ότι δε γνωρίζει να χρησιμοποιεί τη συγκεκριμένη πλατφόρμα. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 14), που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,774$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

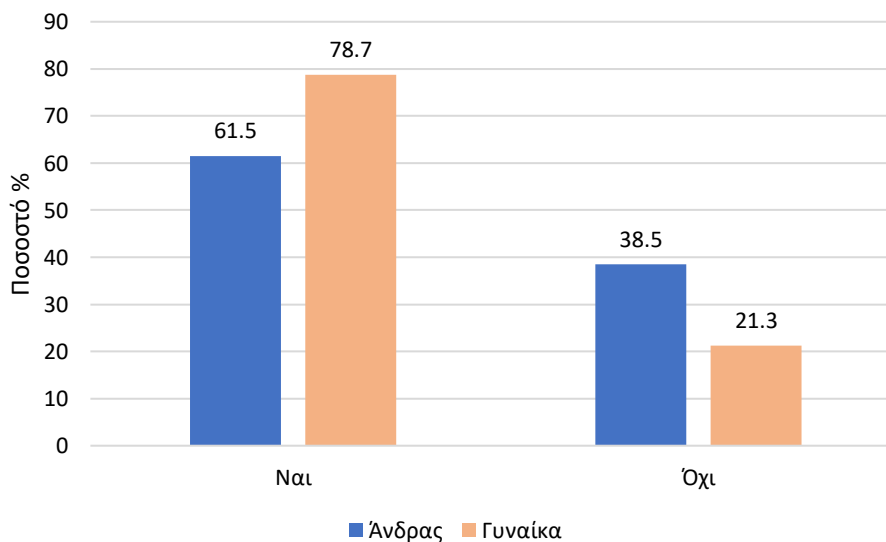
Πίνακας 14: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.5 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,083 ^a	1	,774		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,078	1	,781		
Fisher's Exact Test				,583	,583
Linear-by-Linear Association	,082	1	,775		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 11.5 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.6: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 74: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.6 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 74), είναι ότι στην ερώτηση 11.6, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι γνωρίζουν να τα χρησιμοποιούν τα e-mails μαθητών/γονέων. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 15) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι δεν

υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,068$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

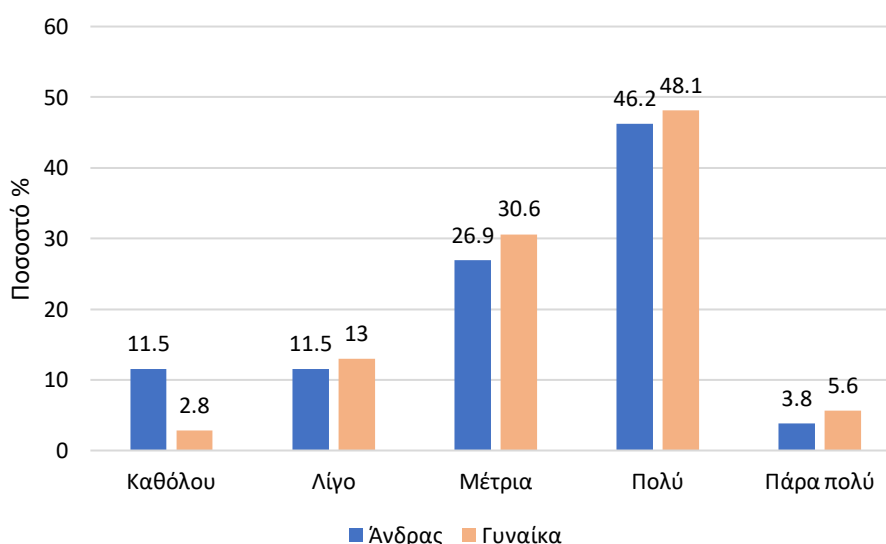
Πίνακας 15: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.6 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,326 ^a	1	,068		
Continuity Correction ^b	2,466	1	,116		
Likelihood Ratio	3,094	1	,079		
Fisher's Exact Test				,079	,062
Linear-by-Linear Association	3,302	1	,069		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 11.6 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 12: Θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν την διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 75: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 12 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 75), στην ερώτηση 12 το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν πολύ τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 16), που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,426$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

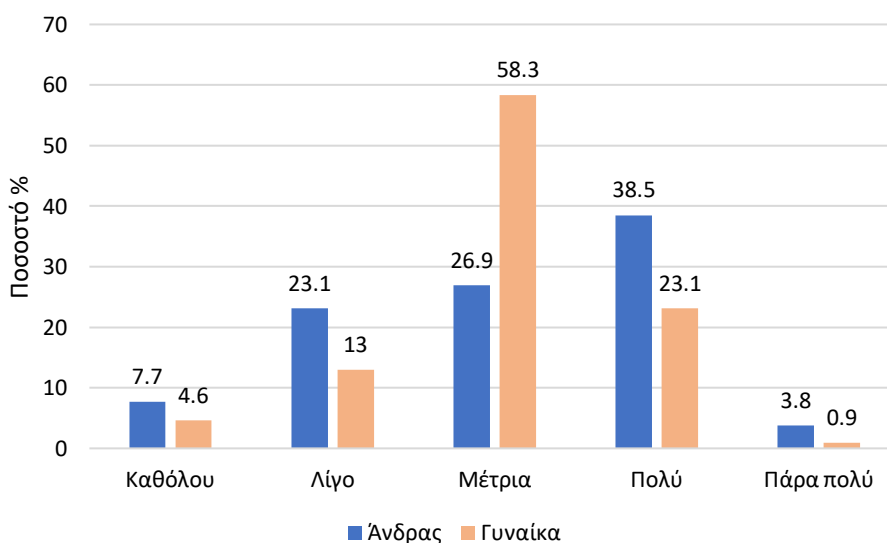
Πίνακας 16: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 12 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,853 ^a	4	,426
Likelihood Ratio	3,088	4	,543
Linear-by-Linear Association	1,121	1	,290
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 12 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 13: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 76: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 13 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 76), είναι ότι στην ερώτηση 13 που αφορά το βαθμό που πιστεύουν οι φοιτητές ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε μέτριο βαθμό. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 17) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,065$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

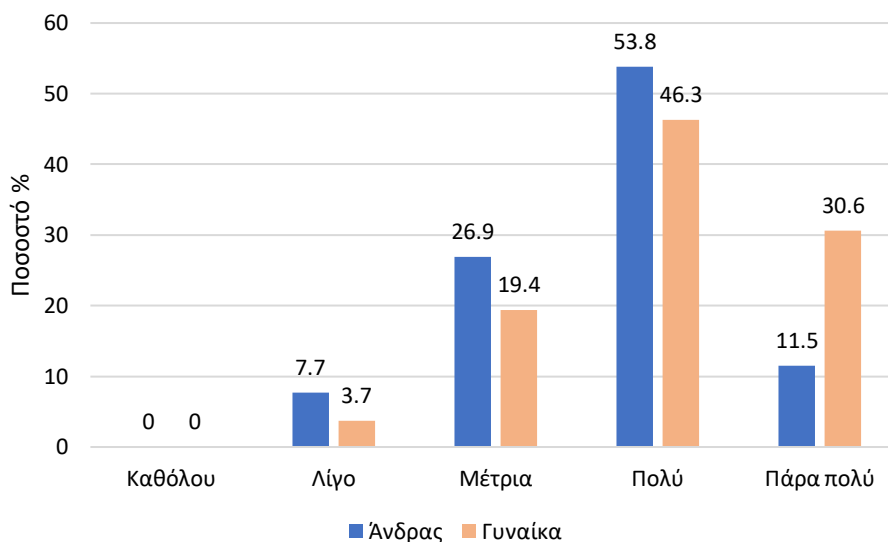
Πίνακας 17: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 13 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,849 ^a	4	,065
Likelihood Ratio	8,886	4	,064
Linear-by-Linear Association	,074	1	,785
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 13 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 14: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 77: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 14 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα (Σχήμα 77), στην ερώτηση 14, η πλειοψηφία ανδρών και γυναικών απάντησε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, εμποδίζουν πολύ την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος. Από το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 18) που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,224$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

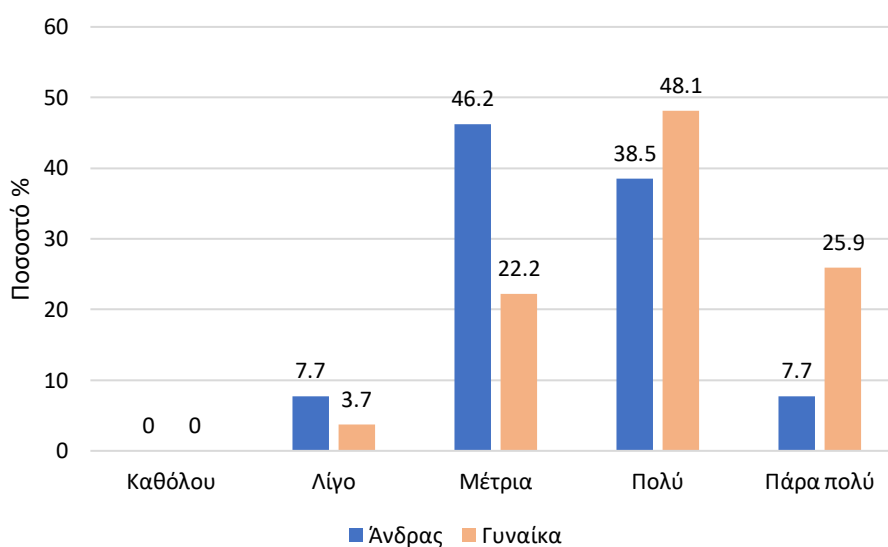
Πίνακας 18: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 14 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,376 ^a	3	,224
Likelihood Ratio	4,837	3	,184
Linear-by-Linear Association	3,769	1	,052
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 14 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 15: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 78: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 15 ως προς το Φύλο

Από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 78), προκύπτει ότι στην ερώτηση 15, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι οι γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν πολύ την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος, οι γυναίκες σημείωσαν το υψηλότερο ποσοστό. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 19) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,033$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

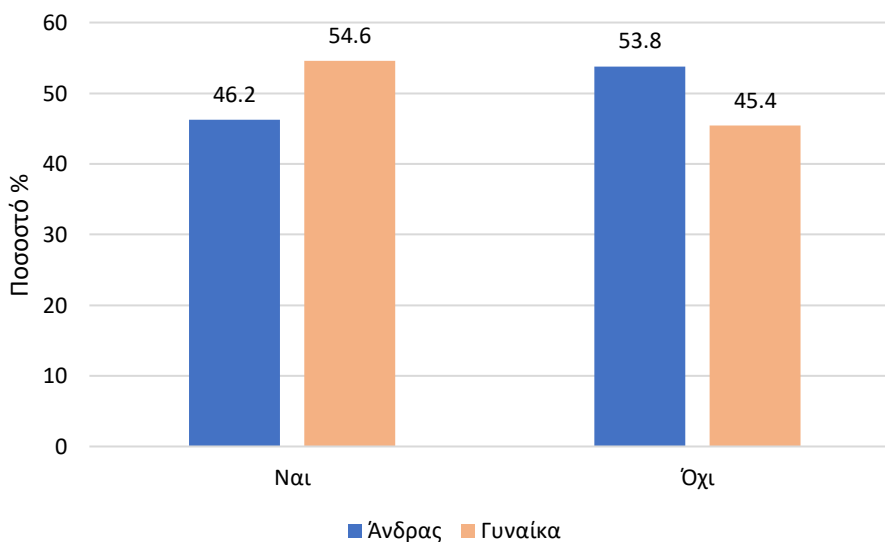
Πίνακας 19: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 15 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,749 ^a	3	,033
Likelihood Ratio	8,913	3	,030
Linear-by-Linear Association	8,001	1	,005
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 15 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 16.2: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 79: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.2 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 79), είναι ότι στην ερώτηση 16.2, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησία χ^2 (Πίνακας 20), που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,437$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

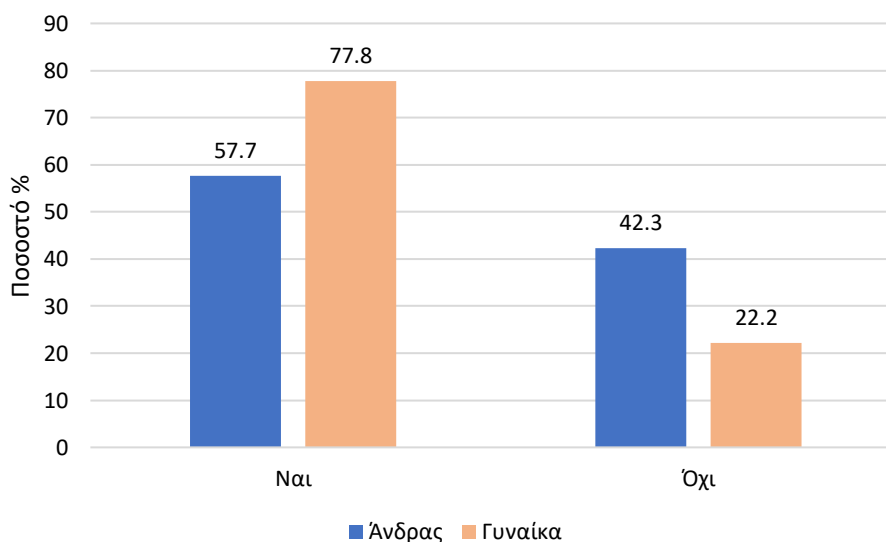
Πίνακας 20: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.2 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,604 ^a	1	,437		
Continuity Correction ^b	,312	1	,576		
Likelihood Ratio	,603	1	,437		
Fisher's Exact Test				,514	,288
Linear-by-Linear Association	,600	1	,439		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 16.2 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 16.3: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 80: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.3 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 80), στην ερώτηση 16.3, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά, οι γυναίκες σημείωσαν μεγαλύτερο ποσοστό. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 21) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά

σημαντική διαφορά $p=0,036$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

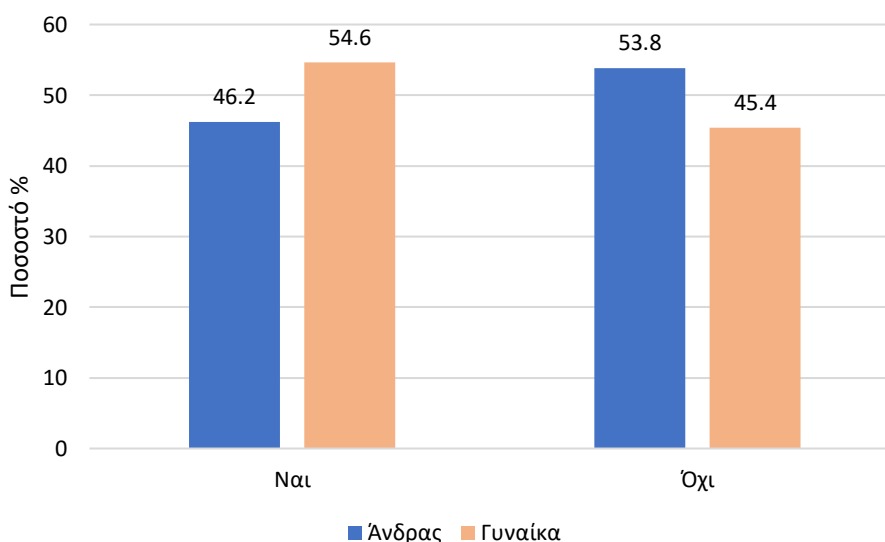
Πίνακας 21: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.3 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,381 ^a	1	,036		
Continuity Correction ^b	3,402	1	,065		
Likelihood Ratio	4,071	1	,044		
Fisher's Exact Test				,047	,036
Linear-by-Linear Association	4,348	1	,037		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 16.3 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 16.4: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 81: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.4 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 81), είναι ότι στην ερώτηση 16.4, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 22), που φαίνεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,437$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

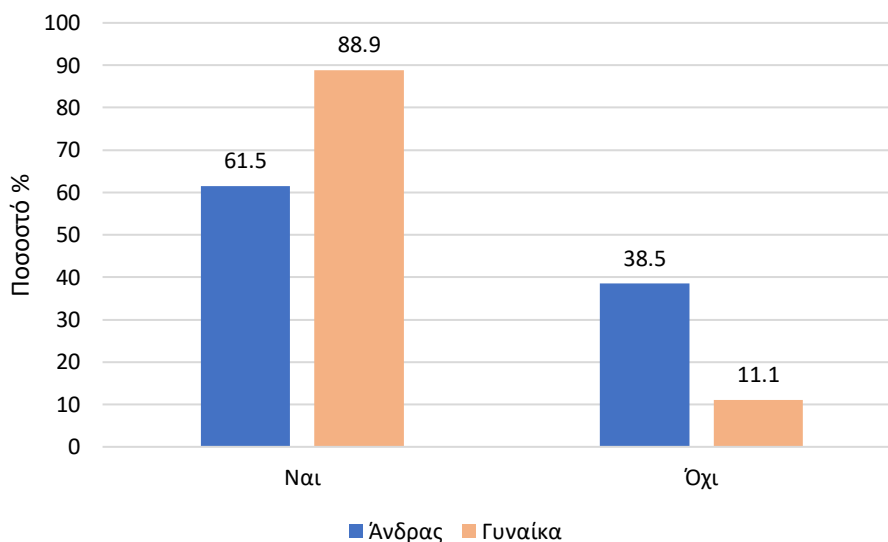
Πίνακας 22: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.4 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	,604 ^a	1	,437		
Continuity Correction ^b	,312	1	,576		
Likelihood Ratio	,603	1	,437		
Fisher's Exact Test				,514	,288
Linear-by-Linear Association	,600	1	,439		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 16.4 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 16.5: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 82: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.5 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα (Σχήμα 82), στην ερώτηση 16.5, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία, οι γυναίκες σημείωσαν το μεγαλύτερο ποσοστό. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 23), που παρουσιάζεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,001$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

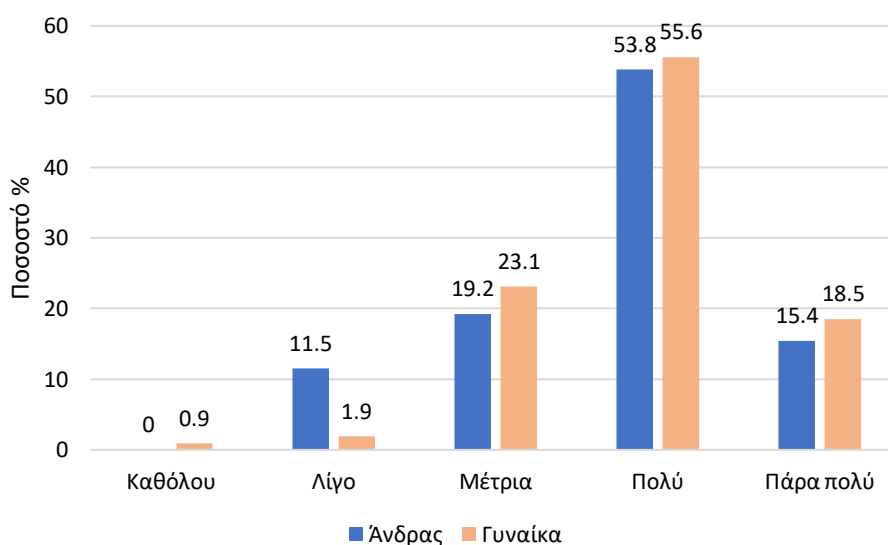
Πίνακας 23: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.5 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11,423 ^a	1	,001		
Continuity Correction ^b	9,517	1	,002		
Likelihood Ratio	9,677	1	,002		
Fisher's Exact Test				,002	,002
Linear-by-Linear Association	11,338	1	,001		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 16.5 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 17: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων / ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 83: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 17 ως προς το Φύλο

Από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 83), προκύπτει ότι στην ερώτηση 17, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 24), παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,216$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

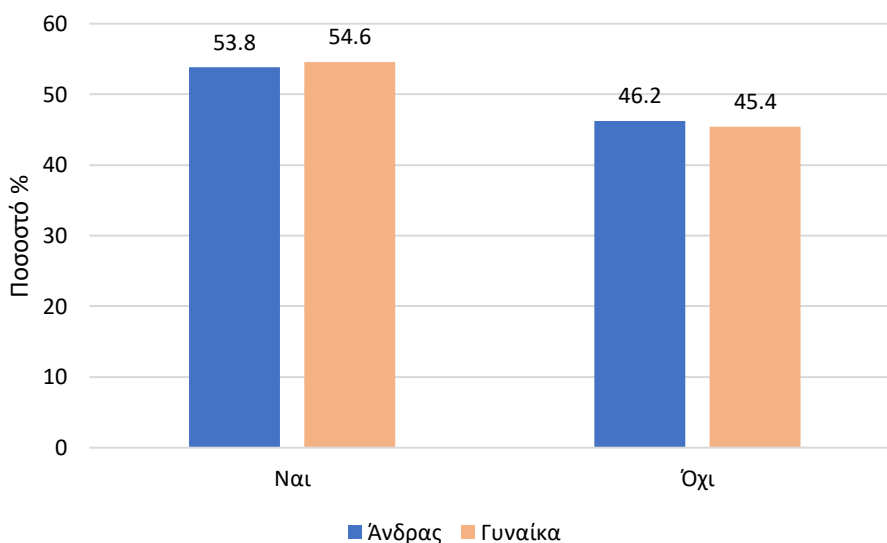
Πίνακας 24: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 17 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,780 ^a	4	,216
Likelihood Ratio	4,682	4	,321
Linear-by-Linear Association	,868	1	,352
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 17 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.1: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 84: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.1 ως προς το Φύλο

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 84), προκύπτει ότι στην ερώτηση 18.1, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Webex. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 25), που παρουσιάζεται παρακάτω, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,943$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

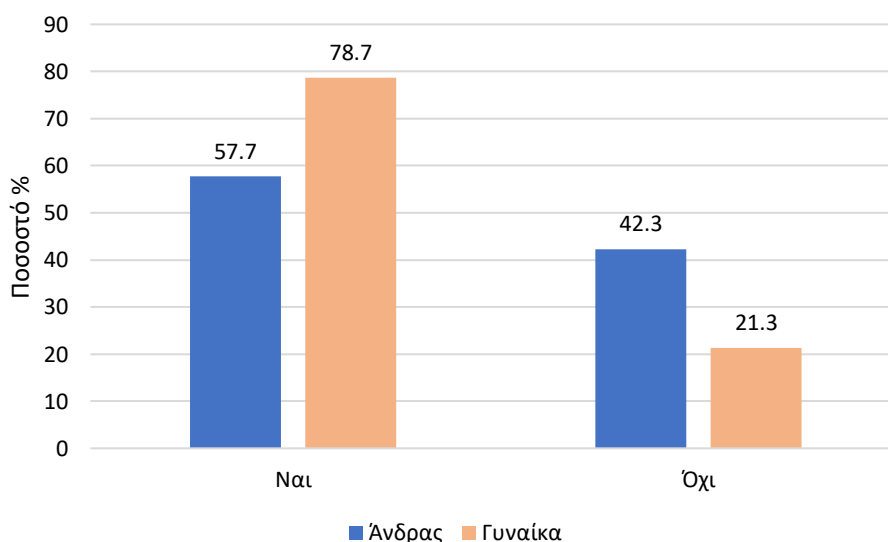
Πίνακας 25: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.1 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,005 ^a	1	,943		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,005	1	,943		
Fisher's Exact Test				1,000	,557
Linear-by-Linear Association	,005	1	,943		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 18.1 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.2: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 85: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.2 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 85), στην ερώτηση 18.2, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Zoom, οι γυναίκες σημείωσαν το υψηλότερο ποσοστό. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2

(Πίνακας 26) και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,027$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

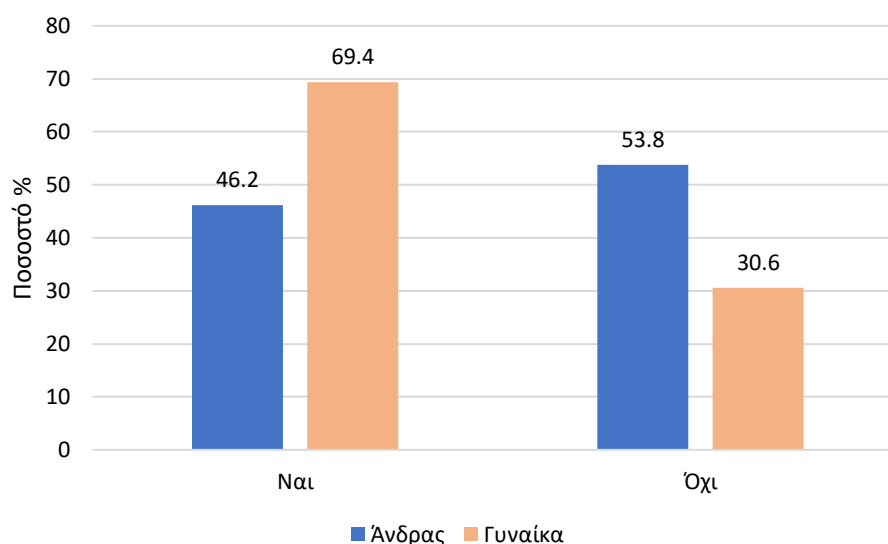
Πίνακας 26: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.2 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,886 ^a	1	,027		
Continuity Correction ^b	3,839	1	,050		
Likelihood Ratio	4,512	1	,034		
Fisher's Exact Test				,043	,028
Linear-by-Linear Association	4,849	1	,028		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 18.2 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 18.3: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 86: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.3 ως προς το Φύλο

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 85) προκύπτει ότι, στην ερώτηση 18.3, αν και η πλειοψηφία των φοιτητών απάντησε ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Skype, οι γυναίκες σημείωσαν το μεγαλύτερο ποσοστό. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 27), παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,025$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

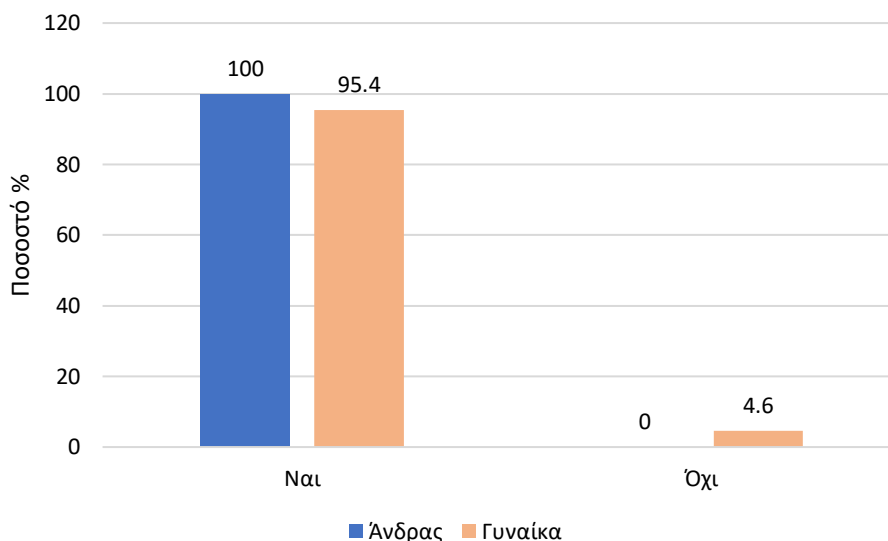
Πίνακας 27: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.3 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	4,992 ^a	1	,025		
Continuity Correction ^b	4,021	1	,045		
Likelihood Ratio	4,802	1	,028		
Fisher's Exact Test				,038	,024
Linear-by-Linear Association	4,954	1	,026		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 18.3 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 18.4: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 87: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.4 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 85), είναι ότι στην ερώτηση 18.4, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Teams. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 28) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,263$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

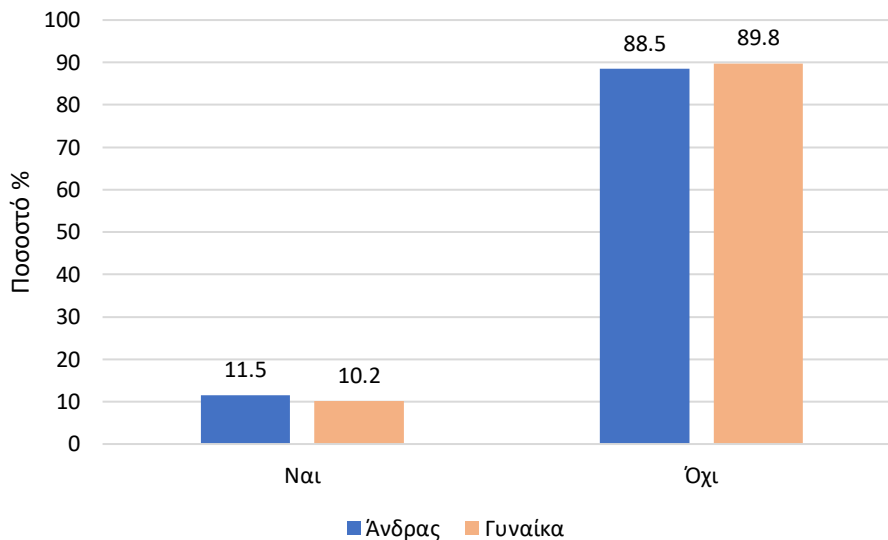
Πίνακας 28: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.4 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,250 ^a	1	,263		
Continuity Correction ^b	,294	1	,588		
Likelihood Ratio	2,203	1	,138		
Fisher's Exact Test				,583	,334
Linear-by-Linear Association	1,241	1	,265		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 18.4 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.5: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 88: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.5 ως προς το Φύλο

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 88) προκύπτει ότι, στην ερώτηση 18.5, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν το ψηφιακό εργαλείο Google classroom. Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 29) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,840$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

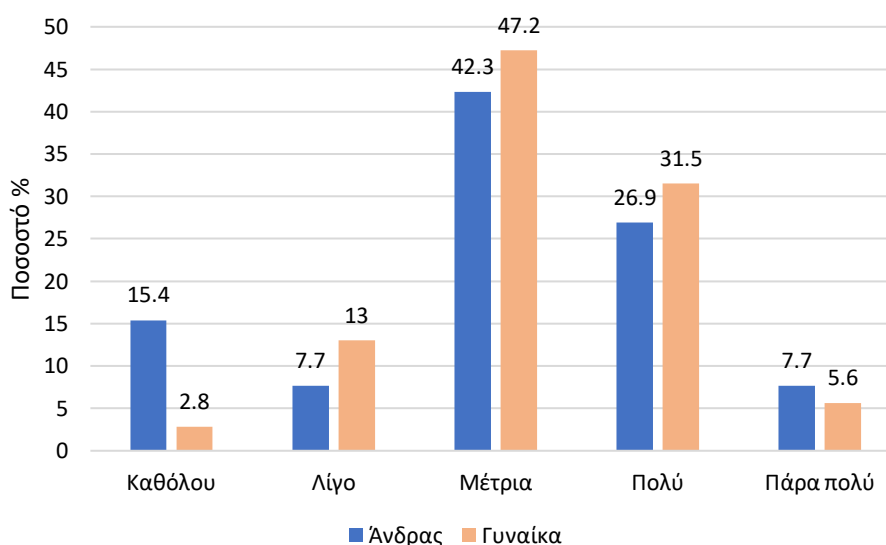
Πίνακας 29: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.5 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,041 ^a	1	,840		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,040	1	,841		
Fisher's Exact Test				,735	,537
Linear-by-Linear Association	,041	1	,840		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 18.5 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 19: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 89: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 19 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 89), είναι ότι στην ερώτηση 19 που αφορά το βαθμό που πιστεύουν οι φοιτητές ότι μπορεί να είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι μπορεί να είναι αποτελεσματική σε μέτριο βαθμό.

Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 30) που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,122$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

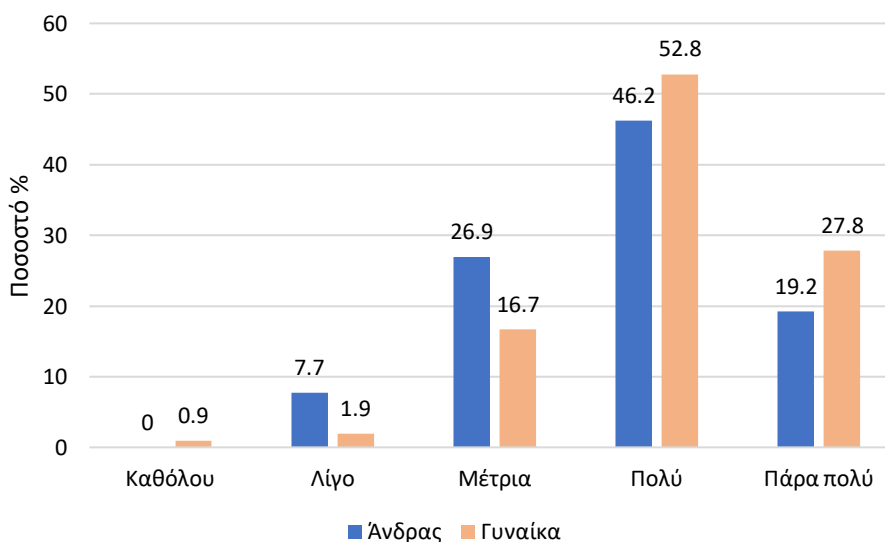
Πίνακας 30: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 19 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,275 ^a	4	,122
Likelihood Ratio	5,803	4	,214
Linear-by-Linear Association	1,022	1	,312
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 19 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 20: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 90: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 20 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα (Σχήμα 90), στην ερώτηση 20, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, εμποδίζουν πολύ τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος. Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 31) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,333$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

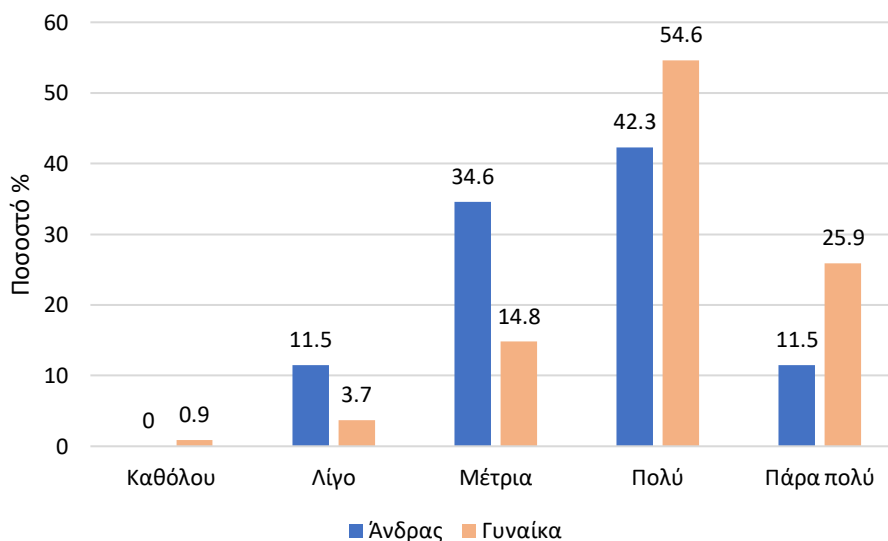
Πίνακας 31: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 20 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,582 ^a	4	,333
Likelihood Ratio	4,198	4	,380
Linear-by-Linear Association	2,517	1	,113
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 20 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 21: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 91: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 21 ως προς το Φύλο

Από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 91), προκύπτει ότι στην ερώτηση 21, αν και η πλειοψηφία ανδρών και γυναικών απάντησε ότι οι γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν πολύ τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος, οι γυναίκες σημείωσαν το υψηλότερο ποσοστό. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 32), παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,048$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

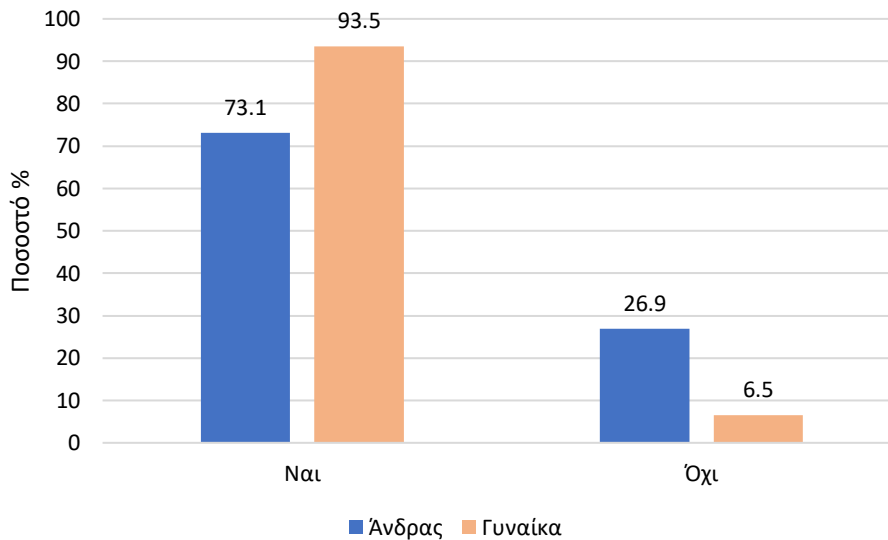
Πίνακας 32: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 21 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,591 ^a	4	,048
Likelihood Ratio	9,030	4	,060
Linear-by-Linear Association	6,708	1	,010
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 21 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 22.2: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 92: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.2 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα (Σχήμα 92), στην ερώτηση 22.2, αν και οι περισσότεροι άνδρες και γυναίκες απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο, το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώθηκε από τις γυναίκες. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 33), παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,002$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

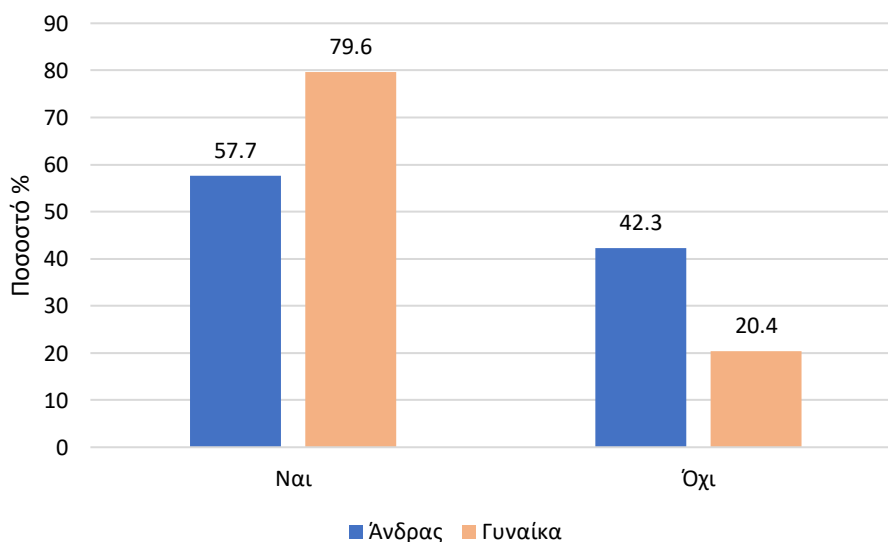
Πίνακας 33: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.2 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9,359 ^a	1	,002		
Continuity Correction ^b	7,302	1	,007		
Likelihood Ratio	7,597	1	,006		
Fisher's Exact Test				,006	,006
Linear-by-Linear Association	9,289	1	,002		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 22.2 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 22.3: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 93: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.3 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 93), στην ερώτηση 22.3, αν και οι περισσότεροι άνδρες και γυναίκες απάντησαν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά, το υψηλότερο ποσοστό σημειώθηκε από τις γυναίκες. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 34) και

παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,020$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

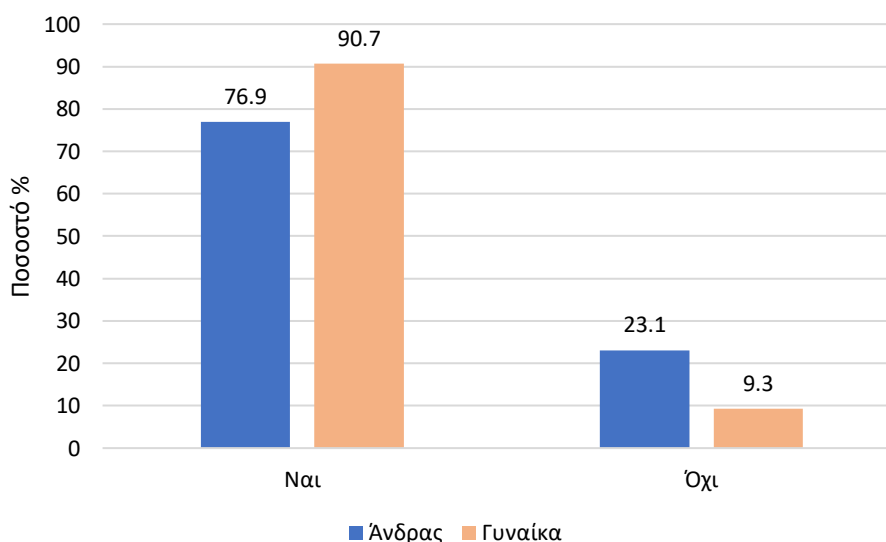
Πίνακας 34: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.3 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,433 ^a	1	,020		
Continuity Correction ^b	4,315	1	,038		
Likelihood Ratio	4,985	1	,026		
Fisher's Exact Test				,040	,022
Linear-by-Linear Association	5,392	1	,020		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 22.3 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 22.4: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 94: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.4 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 94), είναι ότι στην ερώτηση 22.4, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι για

την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα. Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 35) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,051$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

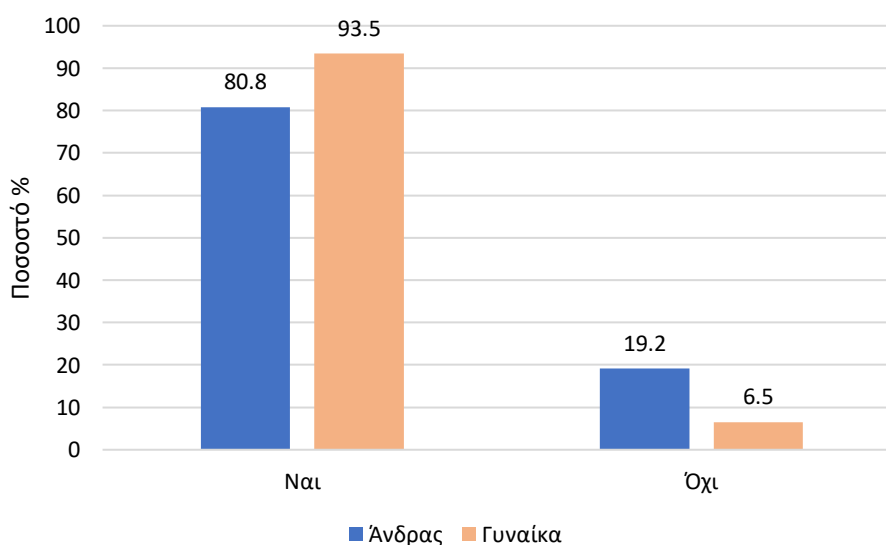
Πίνακας 35: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.4 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,805 ^a	1	,051		
Continuity Correction ^b	2,604	1	,107		
Likelihood Ratio	3,291	1	,070		
Fisher's Exact Test				,085	,060
Linear-by-Linear Association	3,777	1	,052		
N of Valid Cases	134				

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 22.4 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 22.5: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 95: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.5 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 95), στην ερώτηση 22.5, αν και η πλειοψηφία ανδρών και γυναικών απάντησε ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία, οι γυναίκες σημείωσαν το υψηλότερο ποσοστό. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 36) παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,041$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

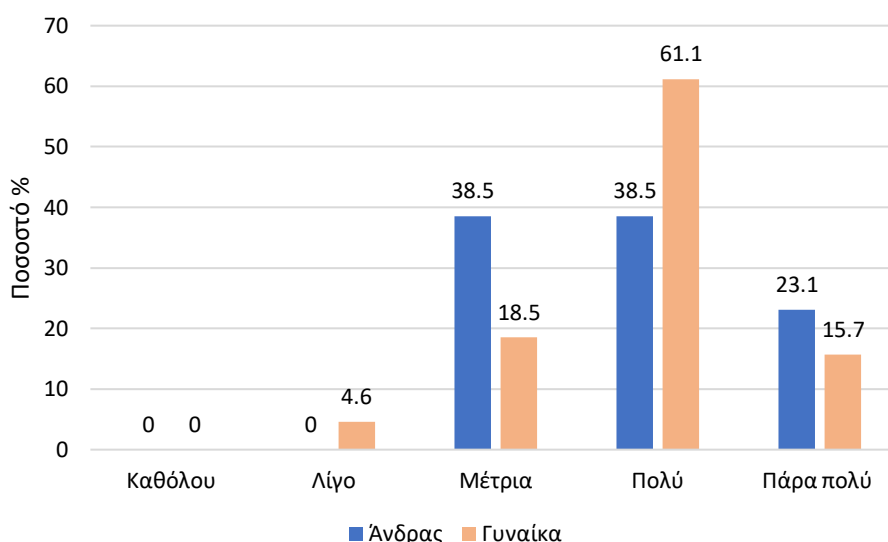
Πίνακας 36: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.5 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	4,178 ^a	1	,041		
Continuity Correction ^b	2,760	1	,097		
Likelihood Ratio	3,502	1	,061		
Fisher's Exact Test				,056	,056
Linear-by-Linear Association	4,146	1	,042		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 22.5 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 23: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων / ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 96: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 23 ως προς το Φύλο

Από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 96), προκύπτει ότι στην ερώτηση 23, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 37) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,058$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

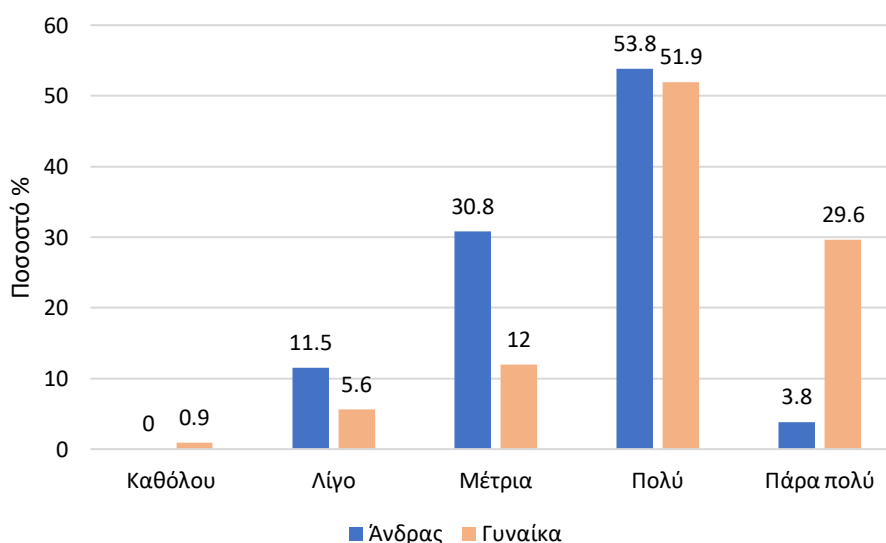
Πίνακας 37: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 23 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,479 ^a	3	,058
Likelihood Ratio	8,081	3	,044
Linear-by-Linear Association	,044	1	,834
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 23 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 24: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 97: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 24 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 97), είναι ότι στην ερώτηση 24, αν και η πλειοψηφία ανδρών και γυναικών απάντησε ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών, το υψηλότερο ποσοστό σημειώθηκε από τους άνδρες. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 38)

και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,020$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

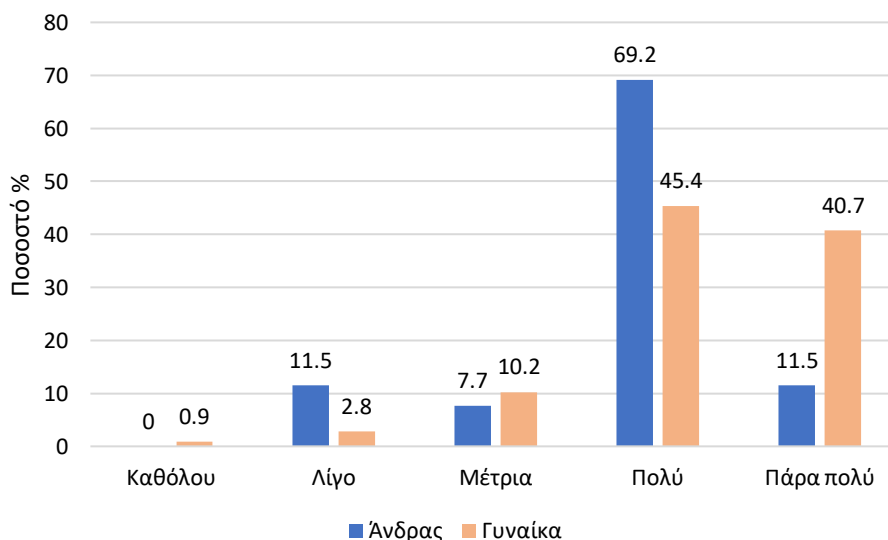
Πίνακας 38: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 24 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,722 ^a	4	,020
Likelihood Ratio	13,474	4	,009
Linear-by-Linear Association	8,169	1	,004
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 24 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 25: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 98: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 25 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το ραβδόγραμμα (Σχήμα 98), στην ερώτηση 25, αν και οι περισσότεροι άνδρες και γυναίκες απάντησαν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως

εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές, το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώθηκε από τους άνδρες. Για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 39) και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,022$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

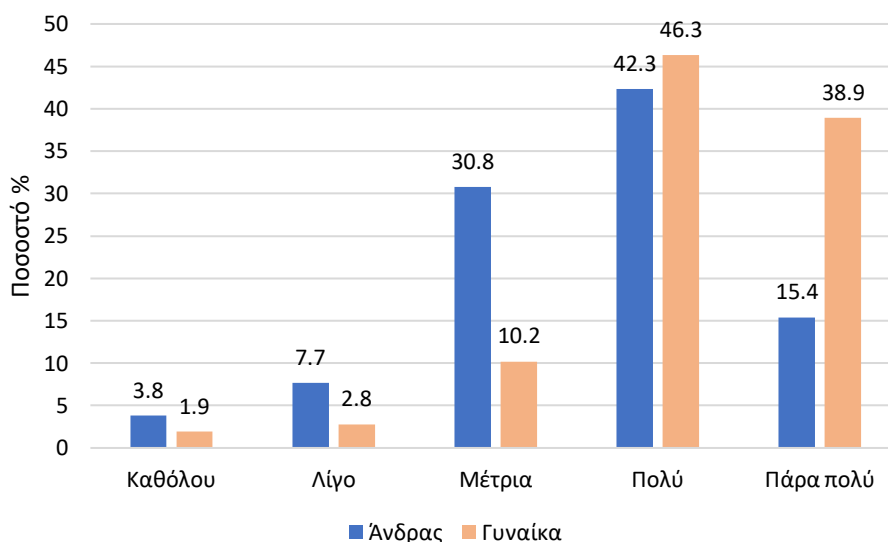
Πίνακας 39: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 25 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,448 ^a	4	,022
Likelihood Ratio	12,089	4	,017
Linear-by-Linear Association	5,303	1	,021
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 25 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 26: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στην διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 99: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 26 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 99), είναι ότι στην ερώτηση 26, αν και η πλειοψηφία ανδρών και γυναικών απάντησε ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν, το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώθηκε από τις γυναίκες. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 40), παρατηρήθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,022$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

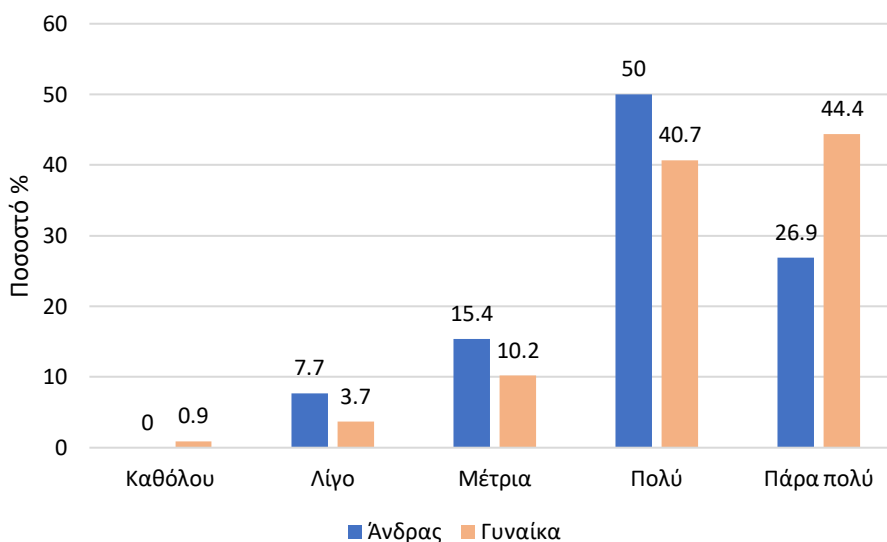
Πίνακας 40: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 26 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,436 ^a	4	,022
Likelihood Ratio	10,696	4	,030
Linear-by-Linear Association	8,967	1	,003
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 26 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 27: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 100: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 27 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 100), είναι ότι στην ερώτηση 27, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι θα έπρεπε σε μεγάλο βαθμό να τους επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα. Για την επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων, χρησιμοποιήθηκε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 41) και παρατηρήθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,481$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

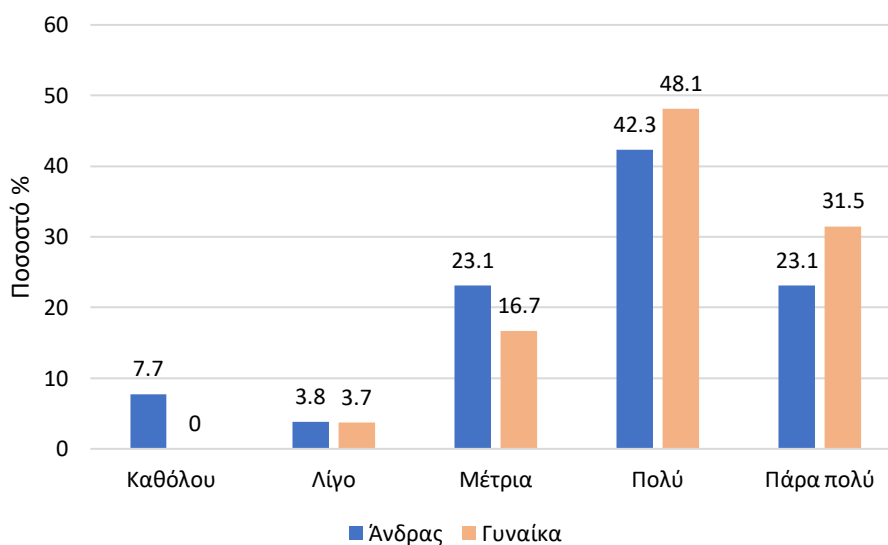
Πίνακας 41: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 27 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,481 ^a	4	,481
Likelihood Ratio	3,685	4	,450
Linear-by-Linear Association	2,209	1	,137
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 27 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 28: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 101: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 28 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 101), στην ερώτηση 28, οι περισσότεροι φοιτητές (άνδρες και γυναίκες) απάντησαν ότι θα πρέπει σε μεγάλο βαθμό οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 42) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,051$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

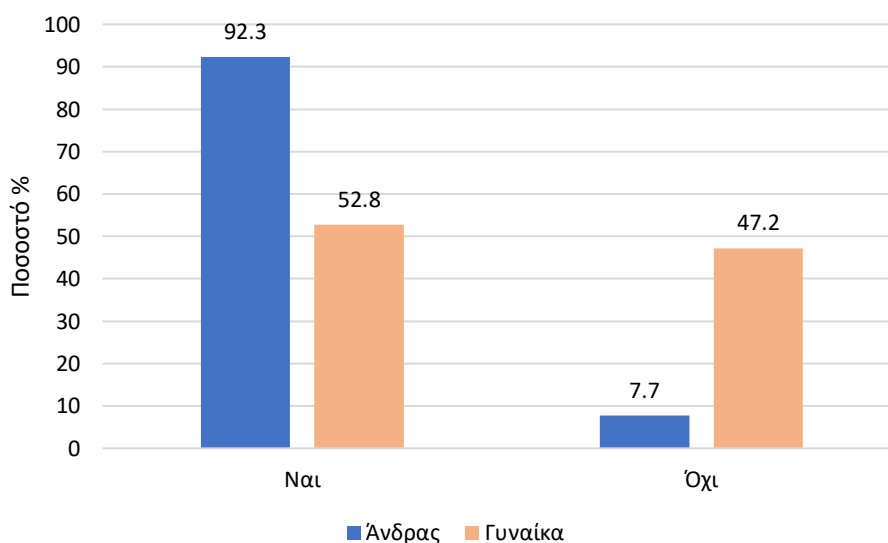
Πίνακας 42: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 28 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,438 ^a	4	,051
Likelihood Ratio	7,695	4	,103
Linear-by-Linear Association	3,982	1	,046
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 28 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 30: Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 102: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 30 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 102), στην ερώτηση 30, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι είχαν επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώθηκε από τους άνδρες. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 43) παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,000$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

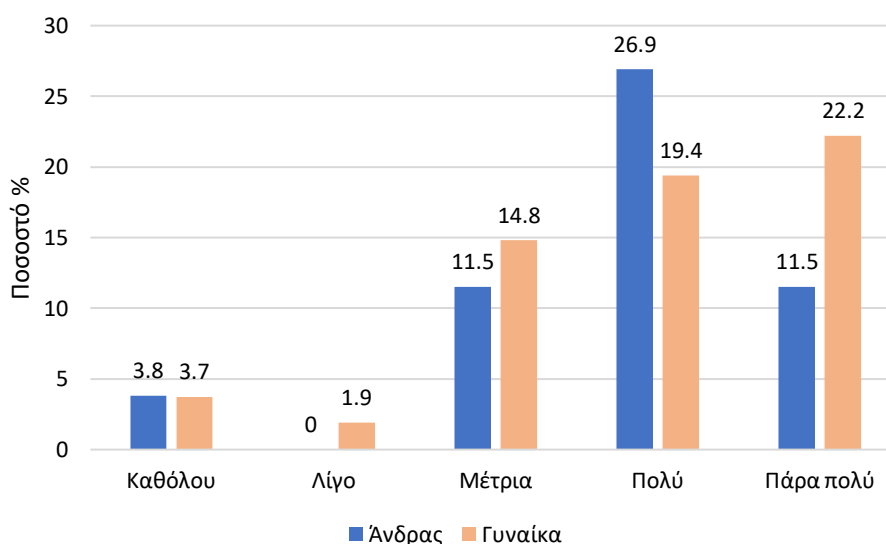
Πίνακας 43: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 30 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13,696 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	12,092	1	,001		
Likelihood Ratio	16,381	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	13,594	1	,000		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 30 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Υποερώτηση 30.1: Αν ναι. Σε τι βαθμό το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, θα σας βοηθήσει σε μελλοντική σας διδασκαλία;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 103: Ποσοστά απαντήσεων Υποερώτησης 30.1 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 103), είναι ότι στην υποερώτηση 30.1, οι περισσότεροι φοιτητές (άνδρες και γυναίκες) απάντησαν ότι το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, θα τους βοηθήσει σε μεγάλο βαθμό σε μελλοντική τους διδασκαλία. Για

επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 44) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,739$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

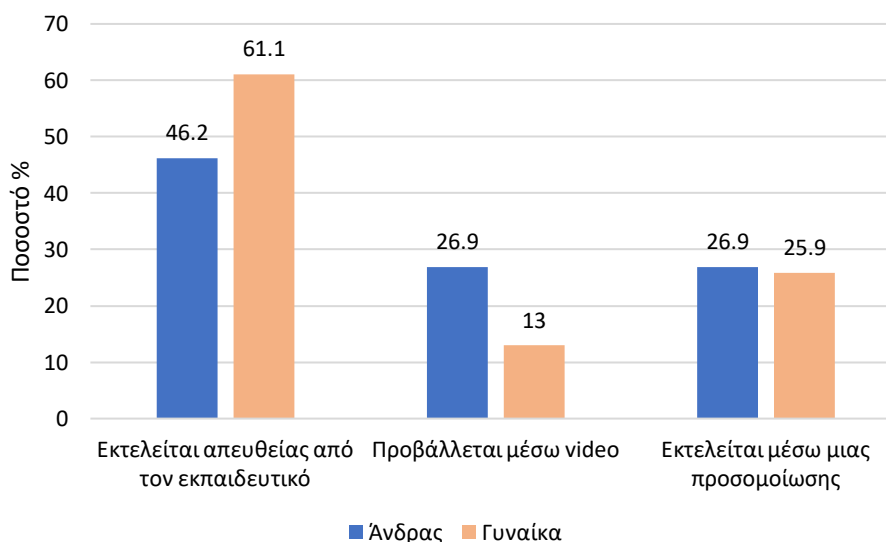
Πίνακας 44: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Υποερώτησης 30.1 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,745 ^a	5	,739
Likelihood Ratio	3,254	5	,661
Linear-by-Linear Association	,172	1	,679
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η υποερώτηση 30.1 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 31: Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν: εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, προβάλλεται μέσω video, εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 104: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 104), στην ερώτηση 31, η πλειοψηφία των ανδρών και γυναικών απάντησε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 45) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,181$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

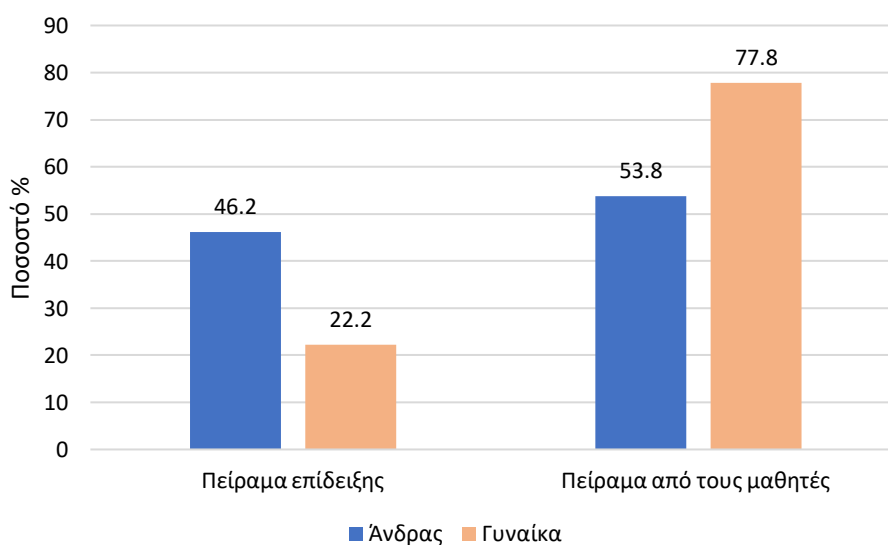
Πίνακας 45: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,419 ^a	2	,181
Likelihood Ratio	3,124	2	,210
Linear-by-Linear Association	,715	1	,398
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 31 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 32: Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: πείραμα επίδειξης, πείραμα από τους μαθητές;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 105: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 32 ως προς το Φύλο

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 105), στην ερώτηση 32, αν και η πλειοψηφία ανδρών και γυναικών απάντησε ότι στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, είναι πιο αποτελεσματικό το πείραμα να εκτελείται από τους μαθητές, το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώθηκε από τις γυναίκες. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 46) και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,013$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

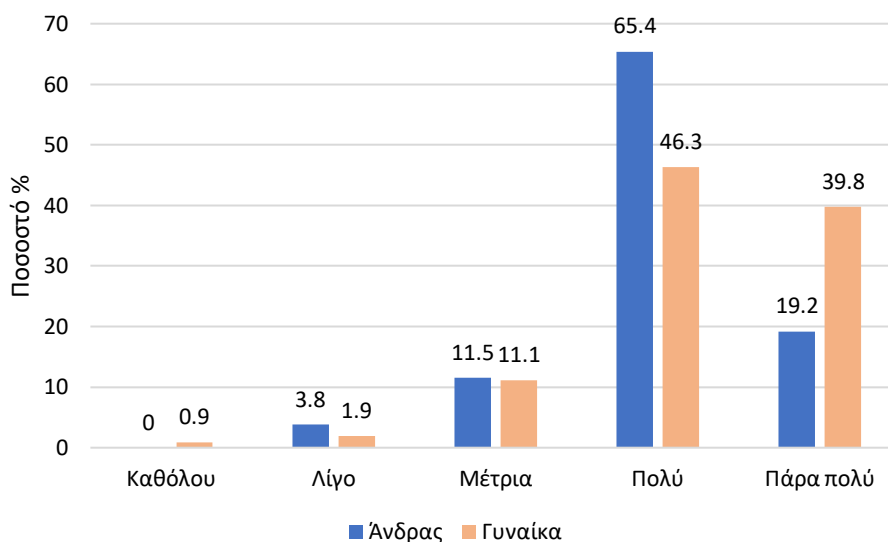
Πίνακας 46: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 32 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	6,108 ^a	1	,013		
Continuity Correction ^b	4,951	1	,026		
Likelihood Ratio	5,648	1	,017		
Fisher's Exact Test				,024	,015
Linear-by-Linear Association	6,063	1	,014		
N of Valid Cases	134				

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 32 και το φύλο είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 33: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, θα ήταν χρήσιμο οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 106: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 33 ως προς το Φύλο

Από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 106), προκύπτει ότι στην ερώτηση 33, οι περισσότεροι φοιτητές, άνδρες και γυναίκες, απάντησαν ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία θα ήταν πολύ χρήσιμο οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα που έκανε ο εκπαιδευτικός. Από τη χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 47), παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,328$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

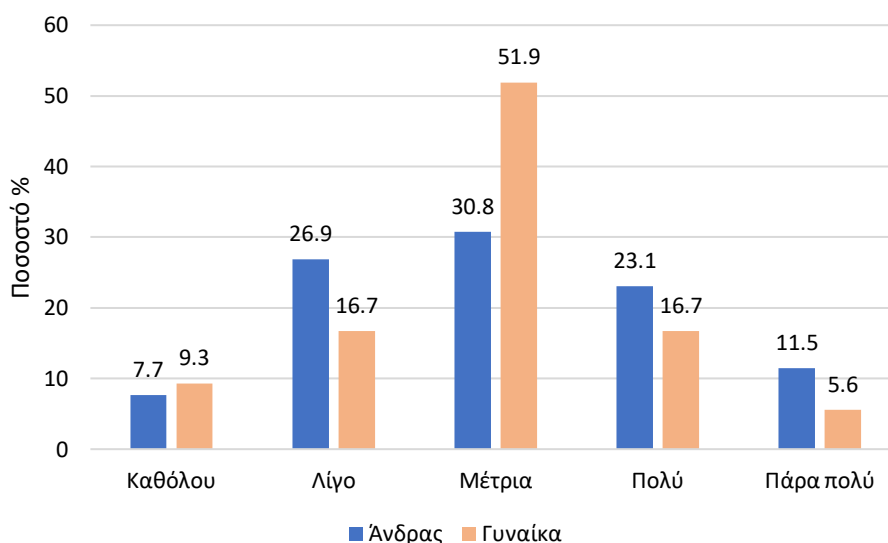
Πίνακας 47: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 33 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,622 ^a	4	,328
Likelihood Ratio	5,054	4	,282
Linear-by-Linear Association	1,727	1	,189
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 33 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 34: Θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 107: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το ραβδόγραμμα (Σχήμα 107), είναι ότι στην ερώτηση 34 οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι σε μέτριο βαθμό είναι έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 48), που φαίνεται παρακάτω και παρατηρούμε ότι, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,310$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

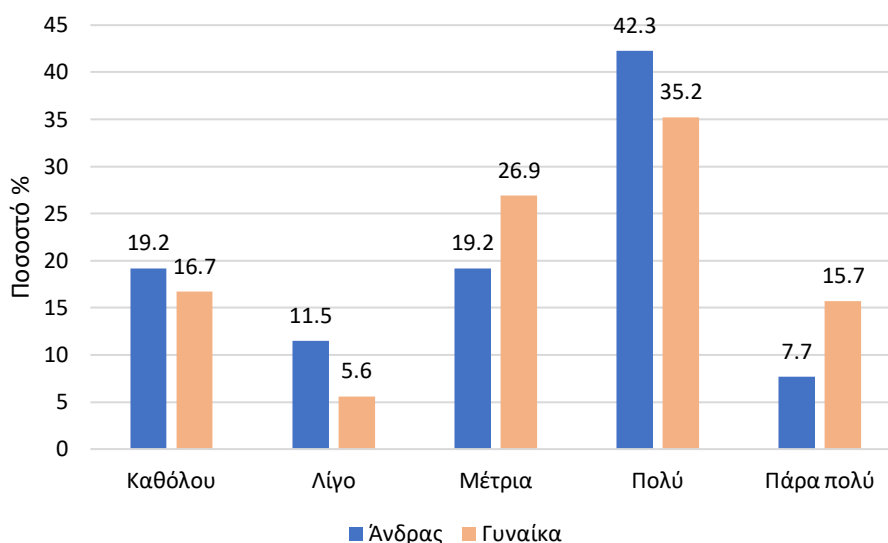
Πίνακας 48: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,787 ^a	4	,310
Likelihood Ratio	4,723	4	,317
Linear-by-Linear Association	,266	1	,606
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 34 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 35: Πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

α) ανάλυση ως προς το Φύλο



Σχήμα 108: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 108), είναι ότι στην Ερώτηση 35, το μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών και γυναικών απάντησε ότι θα τους βοηθούσε σε μεγάλο βαθμό μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 49) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,570$ στην επιλογή των απαντήσεων με το φύλο των ερωτώμενων.

Πίνακας 49: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 35 ως προς το Φύλο

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,925 ^a	4	,570
Likelihood Ratio	2,948	4	,567
Linear-by-Linear Association	,515	1	,473
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 35 και το φύλο είναι ανεξάρτητα.

3.2.2. Ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Ερώτηση 5: Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;

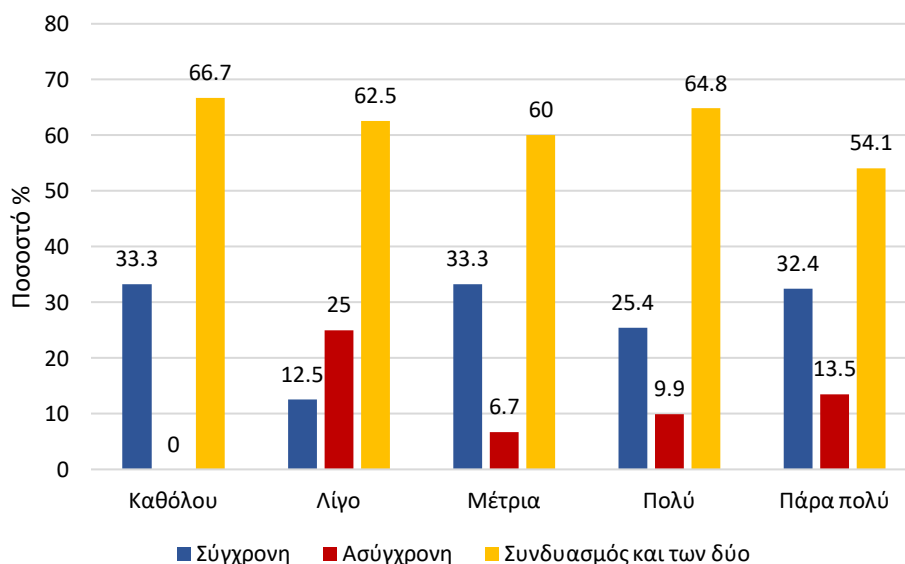
β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Πίνακας 50: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;	Σύγχρονη	Count	1	1	5	18	12	37
		Expected Count	,8	2,2	4,1	19,6	10,2	37,0
		% within Ερώτηση 5	2,7%	2,7%	13,5%	48,6%	32,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	33,3%	25,4%	32,4%	27,6%
		Standardized Residual	,2	-,8	,4	-,4	,6	
	Ασύγχρονη	Count	0	2	1	7	5	15
		Expected Count	,3	,9	1,7	7,9	4,1	15,0
		% within Ερώτηση 5	0,0%	13,3%	6,7%	46,7%	33,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	25,0%	6,7%	9,9%	13,5%	11,2%
		Standardized Residual	-,6	1,2	-,5	-,3	,4	
	Συνδυασμός και των δύο	Count	2	5	9	46	20	82
		Expected Count	1,8	4,9	9,2	43,4	22,6	82,0
		% within Ερώτηση 5	2,4%	6,1%	11,0%	56,1%	24,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	62,5%	60,0%	64,8%	54,1%	61,2%
		Standardized Residual	,1	,0	-,1	,4	-,6	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 5	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Θα αναλύσουμε μερικά από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα συνάφειας (Πίνακας 50), ώστε να γίνει κατανοητή η λειτουργία του. Από τα δεδομένα του πίνακα φαίνεται ότι το 56.1%, το οποίο αποτελεί το ποσοστό των φοιτητών που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου από το σύνολο των 82 απαντήσεων, προτιμά συνδυασμό των δύο μεθόδων: σύγχρονη και ασύγχρονη διδασκαλία, (αφού το 56.1% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 5 και στη διασταύρωση Πολύ και Συνδυασμός και των δύο), ενώ το 64.8% των φοιτητών που είναι πολύ εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, από το σύνολο των 82 προτιμά συνδυασμό και των δύο μεθόδων (αφού το 64.8% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 1 και στη διασταύρωση Πολύ και Συνδυασμός και των δύο). Επίσης, οι φοιτητές που προτιμούν συνδυασμό των δύο μεθόδων αποτελούν το 43.4% από το σύνολο των 134 φοιτητών (αφού το 43.4% βρίσκεται στο Expected Count και στη διασταύρωση Πολύ και Συνδυασμός και των δύο). Παρόμοια ερμηνεύονται όλα τα δεδομένα του πίνακα συνάφειας που βρίσκονται στις γραμμές με τη Σύγχρονη και Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και στις στήλες Καθόλου, Λίγο, Μέτρια και Πάρα πολύ.

Μια ολοκληρωμένη οπτική απεικόνιση όλων των παραπάνω δεδομένων της ερώτησης 5 φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 109: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τον πίνακα συνάφειας (Πίνακας 50), καθώς και από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 109), είναι ότι στην ερώτηση 5 που αφορά τον

τρόπο που προτιμούν οι φοιτητές να διδάσκουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής, οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι προτιμούν συνδυασμό και των δύο μεθόδων: σύγχρονη και ασύγχρονη, με την πλειοψηφία των απαντήσεων να προέρχεται από τους φοιτητές που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου (ποσοστό 64.8%).

Ο πίνακας Chi-Square Tests που ακολουθεί, μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το αποτέλεσμα του ελέγχου ανεξαρτησίας. Από την υποσημείωση του πίνακα παίρνουμε την πληροφορία ότι υπάρχουν εννιά (9) κελιά (60.0%) με αναμενόμενες συχνότητες μικρότερες του πέντε (5).

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αν η ερώτηση 5 είναι εξαρτημένη ή ανεξάρτητη από την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο υποθέσεων.

H_0 : Είναι η μηδενική υπόθεση, η κύρια υπόθεσή μας.

H_1 : Είναι η εναλλακτική υπόθεση.

Στην περίπτωση μας:

H_0 : Ερώτηση 5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

H_1 : Ερώτηση 5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

Πίνακας 51: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,060 ^a	8	,852
Likelihood Ratio	4,234	8	,835
Linear-by-Linear Association	,414	1	,520
N of Valid Cases	134		

a. 9 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,34.

Η απάντηση στην ερώτηση 5 δεν επηρεάζεται από την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, αφού σύμφωνα με το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 51) που φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (αφού στη στήλη Asymp. Sig. (2-sided) το $p=0,852$).

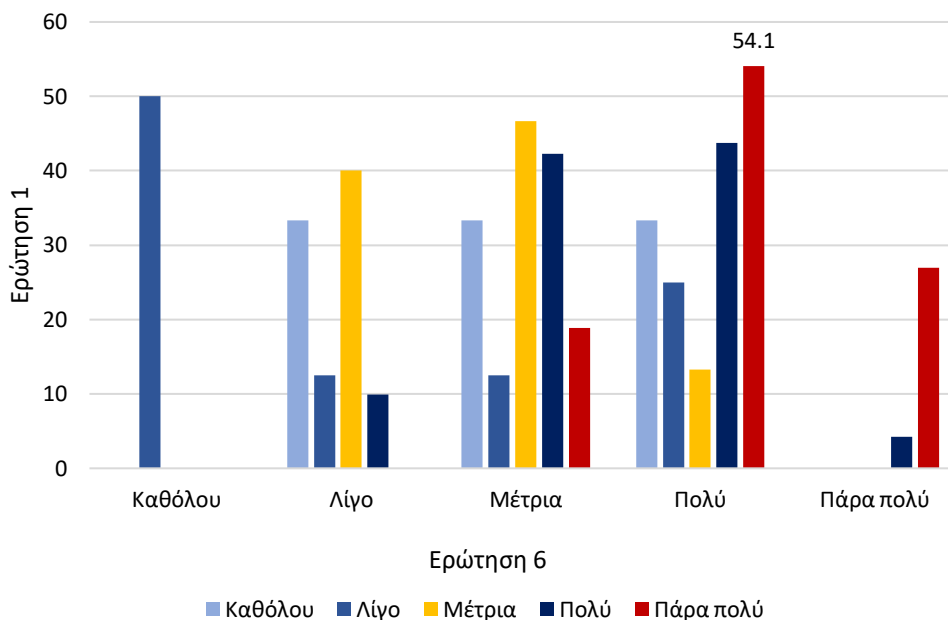
Γενικά γνωρίζουμε αν: $p>0,05$ δεν μπορούμε να απορρίψουμε την H_0 .

$p<0.05$ απορρίπτουμε την H_0 και δεχόμαστε την H_1 .

Άρα, στην περίπτωσή μας δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , αφού το $p=0,852$, οπότε η ερώτηση 5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 6: Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e – learning;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 110: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 6 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 110), στην ερώτηση 6, αν και η πλειοψηφία των φοιτητών απάντησε ότι είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση προγραμμάτων e-learning, το μεγαλύτερο ποσοστό προήλθε από αυτούς που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 52) και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,000$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

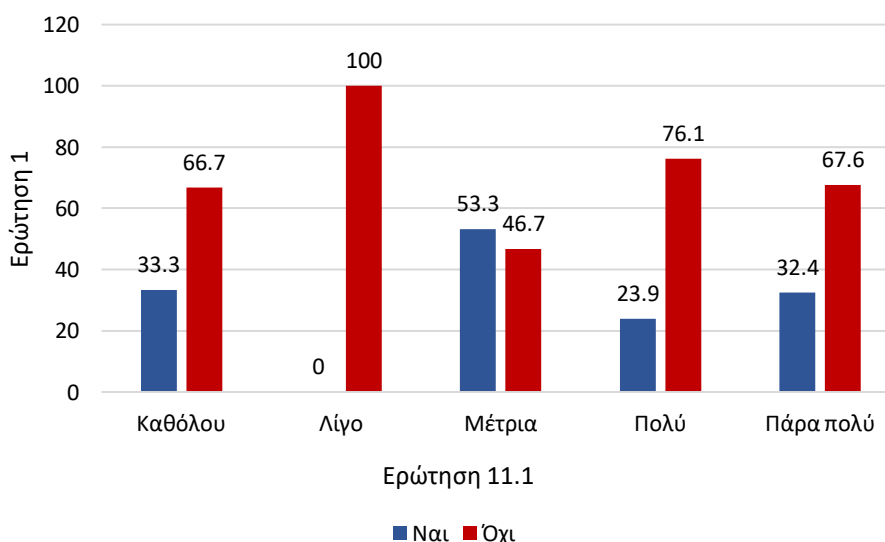
Πίνακας 52: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 6 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	106,388 ^a	16	,000
Likelihood Ratio	66,230	16	,000
Linear-by-Linear Association	37,329	1	,000
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 6 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 11.1: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 111: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.1 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 111), είναι ότι στην ερώτηση 11.1, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι λίγο εξοικειωμένοι με τη

χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα e-me για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Το ίδιο ισχύει και για τους φοιτητές που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 53) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,067$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

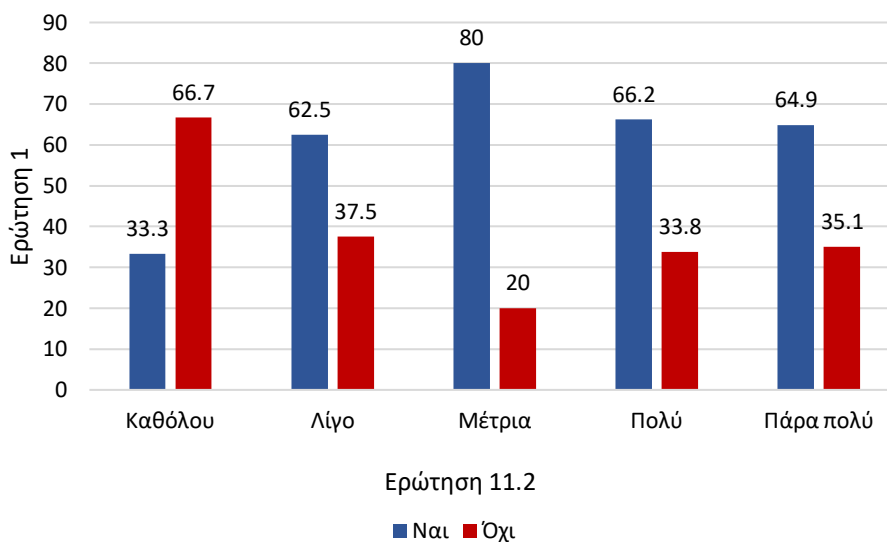
Πίνακας 53: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.1 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,792 ^a	4	,067
Likelihood Ratio	10,475	4	,033
Linear-by-Linear Association	,151	1	,698
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 11.1 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.2: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 112: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 112), καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι στην ερώτηση 11.2, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι μέτρια εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα e-class για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 54) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,590$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

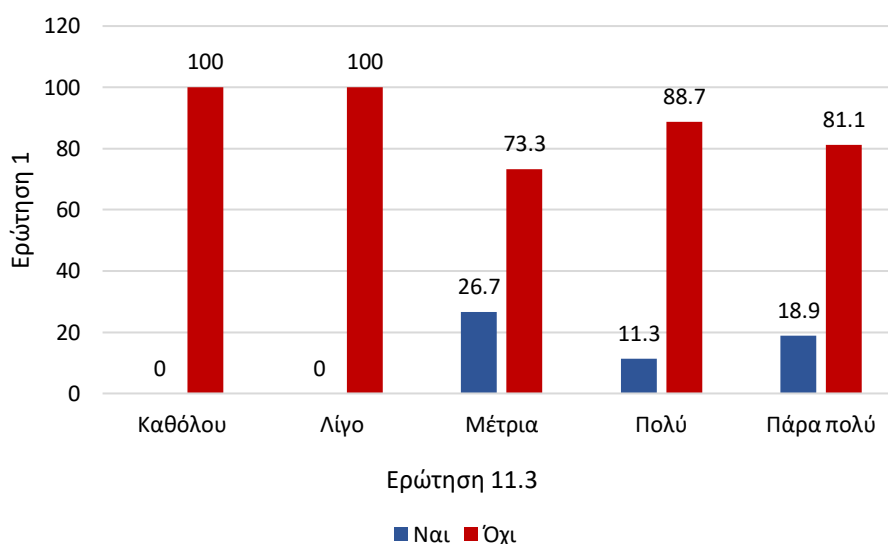
Πίνακας 54: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,809 ^a	4	,590
Likelihood Ratio	2,815	4	,589
Linear-by-Linear Association	,040	1	,842
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 11.2 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.3: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 113: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 113), καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι στην ερώτηση 11.3, οι φοιτητές που απάντησαν ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν το ψηφιακό εργαλείο Google classroom για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όμως, και οι φοιτητές που είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 55) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,296$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

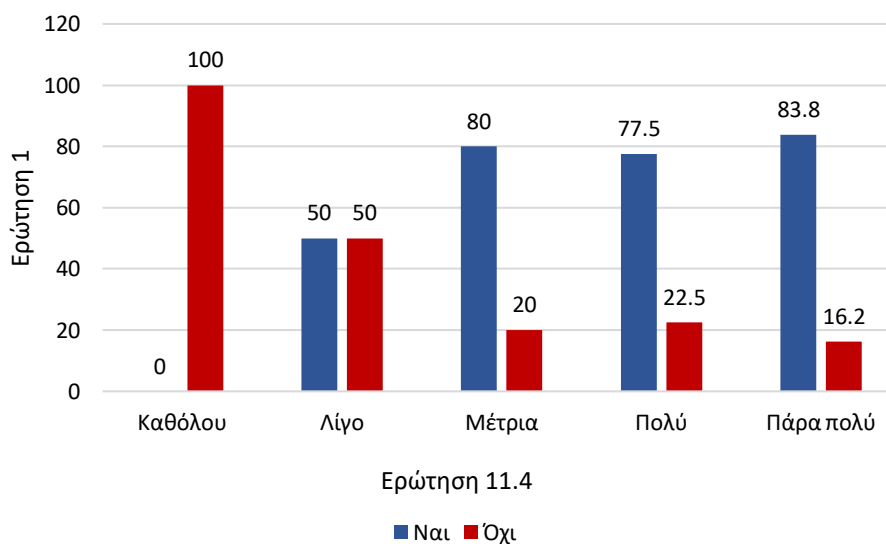
Πίνακας 55: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,917 ^a	4	,296
Likelihood Ratio	6,113	4	,191
Linear-by-Linear Association	,863	1	,353
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 11.3 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.4: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 114: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του παραπάνω ραβδογράμματος (Σχήμα 114), στην ερώτηση 11.4, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Zoom για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ

αποστάσεως εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό σημειώθηκε από αυτούς που είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 56) παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,007$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

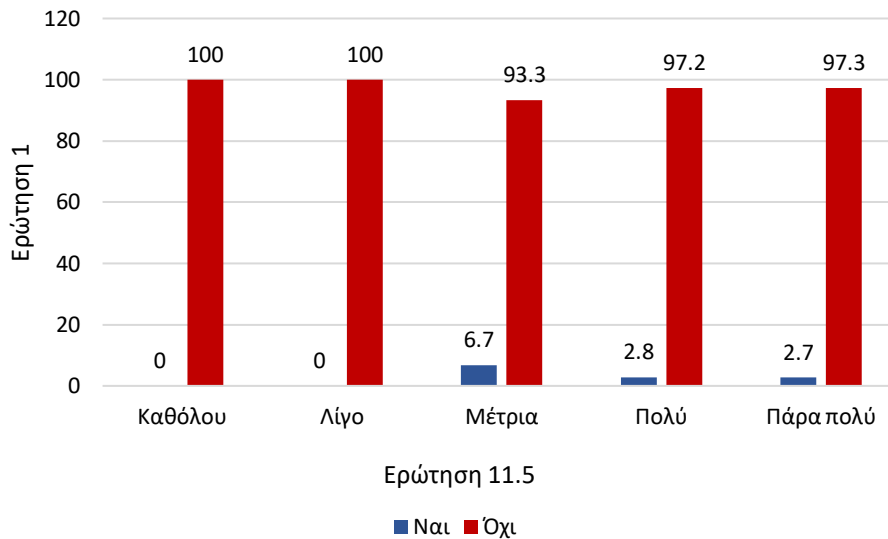
Πίνακας 56: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,956 ^a	4	,007
Likelihood Ratio	12,646	4	,013
Linear-by-Linear Association	8,685	1	,003
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 11.4 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 11.5: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 115: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 115), στην ερώτηση 11.5, οι φοιτητές που απάντησαν ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Zoom για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αλλά και οι φοιτητές που είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή-διαδίκτυο, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη πλατφόρμα. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 57) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,901$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

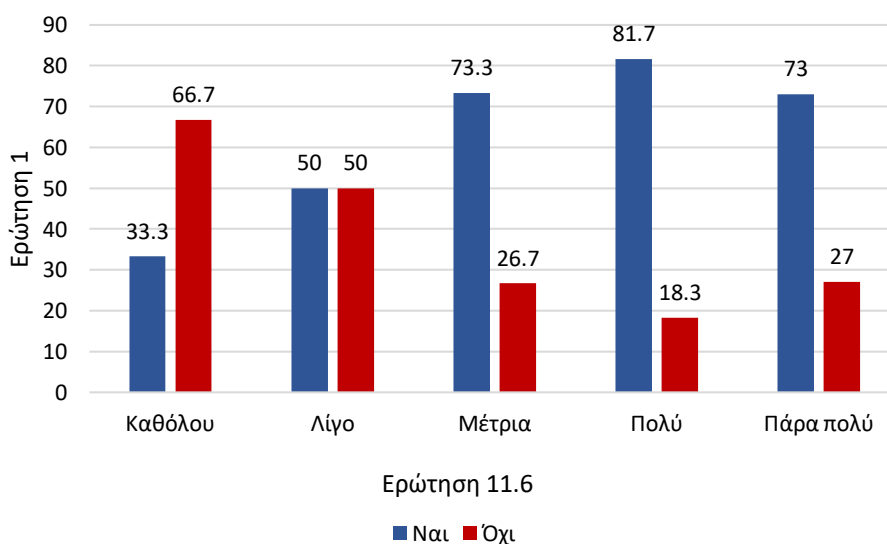
Πίνακας 57: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,058 ^a	4	,901
Likelihood Ratio	1,208	4	,877
Linear-by-Linear Association	,002	1	,960
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 11.5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 11.6: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 116: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 11.6 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 116), στην ερώτηση 11.6, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι λίγο εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τα e-mails μαθητών/γονέων για την

εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 58) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,121$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

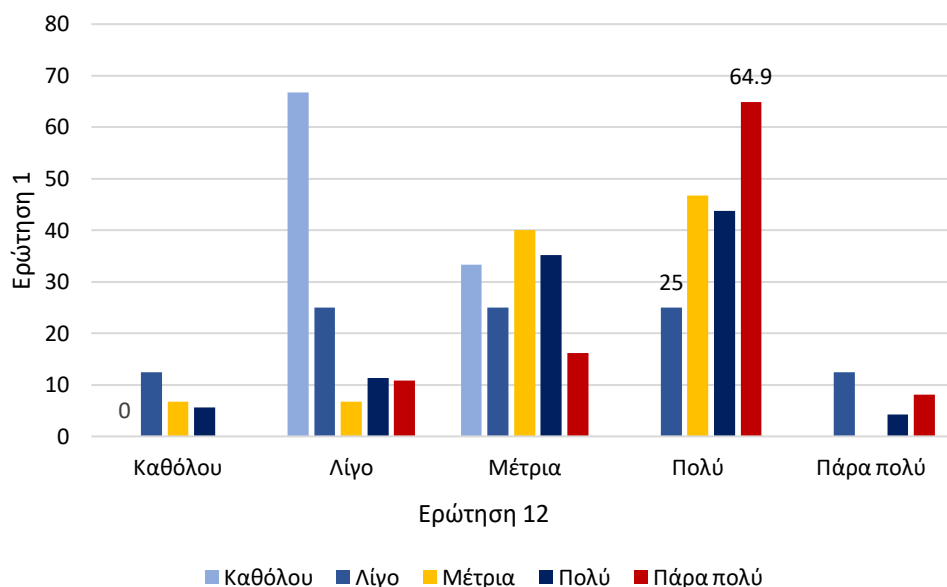
Πίνακας 58: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 11.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,306 ^a	4	,121
Likelihood Ratio	6,509	4	,164
Linear-by-Linear Association	2,541	1	,111
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 11.6 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 12: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 117: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 12 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 117), είναι ότι στην ερώτηση 12, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Όμως, αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που είναι επίσης πολύ εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρεί ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν λίγο τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 59) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,123$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

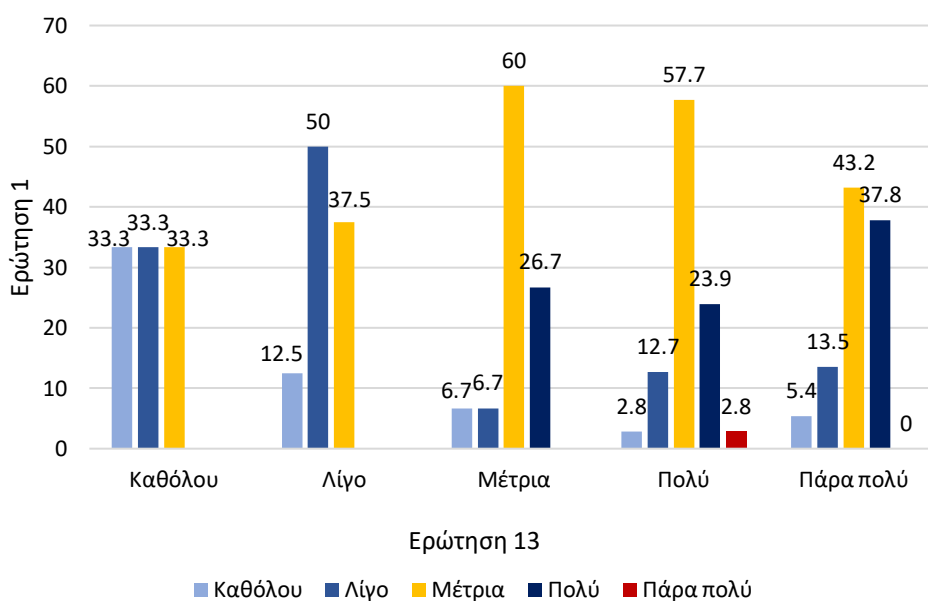
Πίνακας 59: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 12 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,680 ^a	16	,123
Likelihood Ratio	22,856	16	,118
Linear-by-Linear Association	8,820	1	,003
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 12 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 13: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 118: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 118), στην ερώτηση 13, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι λίγο ή καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε μέτριο βαθμό. Επίσης, την ίδια απάντηση έδωσε και η πλειοψηφία των φοιτητών που έχει μεγάλη εξοικείωση με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 60) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,117$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

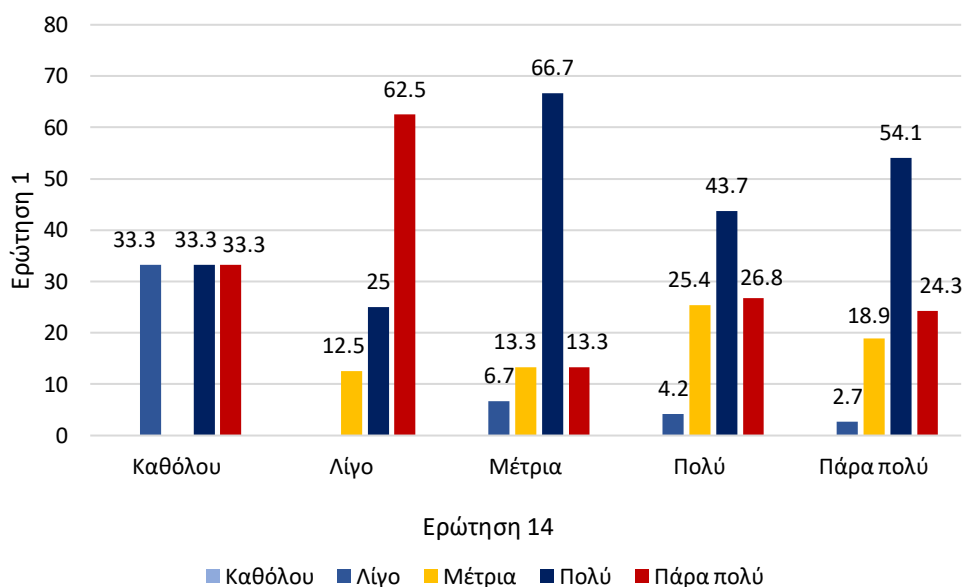
Πίνακας 60: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,868 ^a	16	,117
Likelihood Ratio	21,243	16	,169
Linear-by-Linear Association	8,325	1	,004
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 13 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 14: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 119: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 14 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 119), είναι ότι στην ερώτηση 14, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν πολύ και πάρα πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Επίσης, το ίδιο απάντησαν και αρκετοί φοιτητές που είναι μέτρια, λίγο ή καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 61) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,190$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

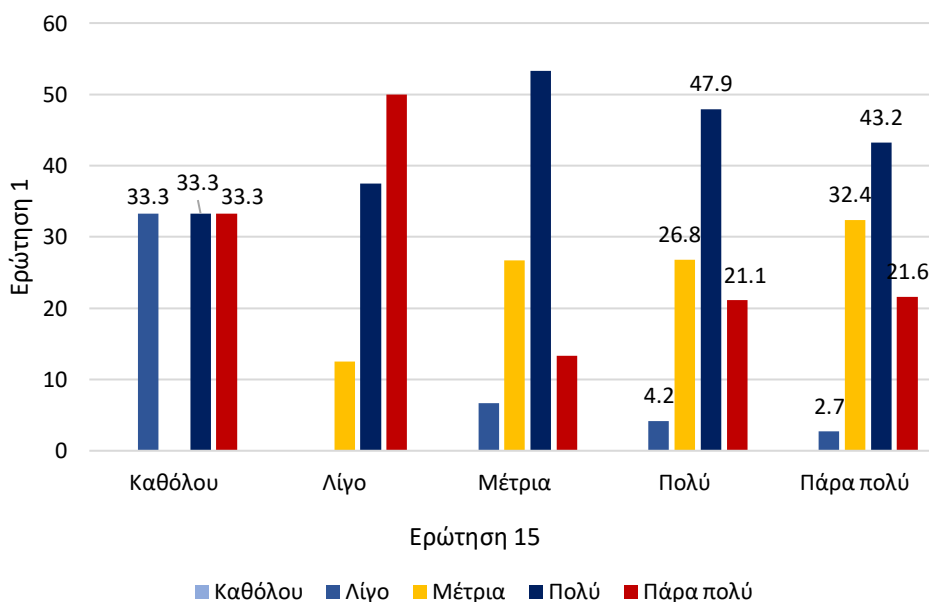
Πίνακας 61: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 14 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,036 ^a	12	,190
Likelihood Ratio	13,080	12	,363
Linear-by-Linear Association	,130	1	,718
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 14 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 15: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 120: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 15 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 120) καταλήγουμε στο συμπέρασμα, ότι στην ερώτηση 15, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Όμως, την ίδια απάντηση έδωσαν και αρκετοί φοιτητές, οι οποίοι δεν έχουν καμία εξοικείωση με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 62) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,428$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

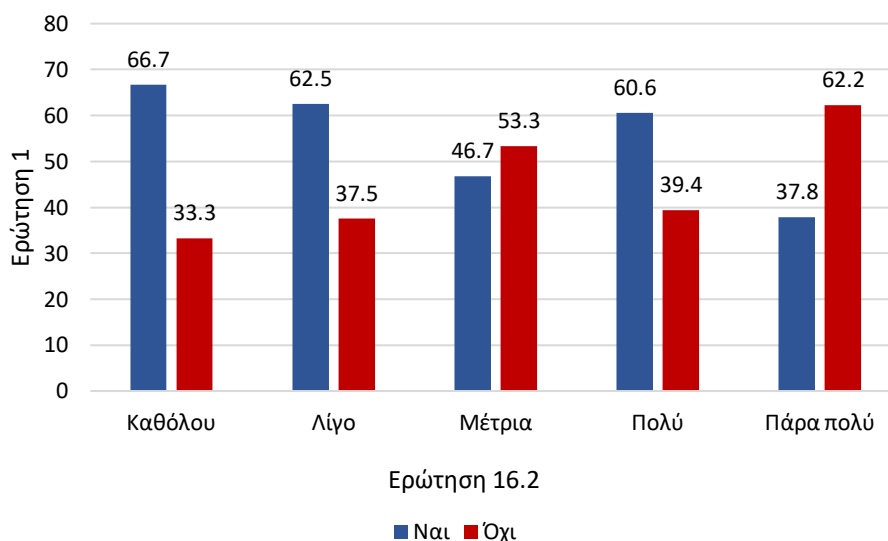
Πίνακας 62: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 15 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,227 ^a	12	,428
Likelihood Ratio	9,619	12	,649
Linear-by-Linear Association	,400	1	,527
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 15 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 16.2: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 121: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 121), είναι ότι στην ερώτηση 16.2, οι φοιτητές που απάντησαν ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο. Η ίδια απάντηση δόθηκε και από την πλειοψηφία των φοιτητών που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 63) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,214$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

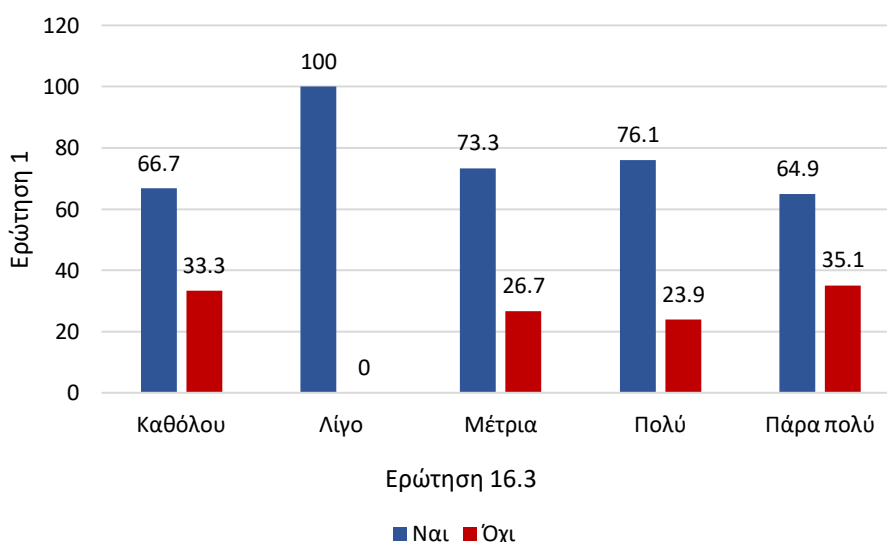
Πίνακας 63: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,801 ^a	4	,214
Likelihood Ratio	5,838	4	,212
Linear-by-Linear Association	1,972	1	,160
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 16.2 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 16.3: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 122: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 122), στην ερώτηση 16.3, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ ή πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά. Το ίδιο απάντησαν και όλοι οι φοιτητές που είναι λίγο εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 64) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,214$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

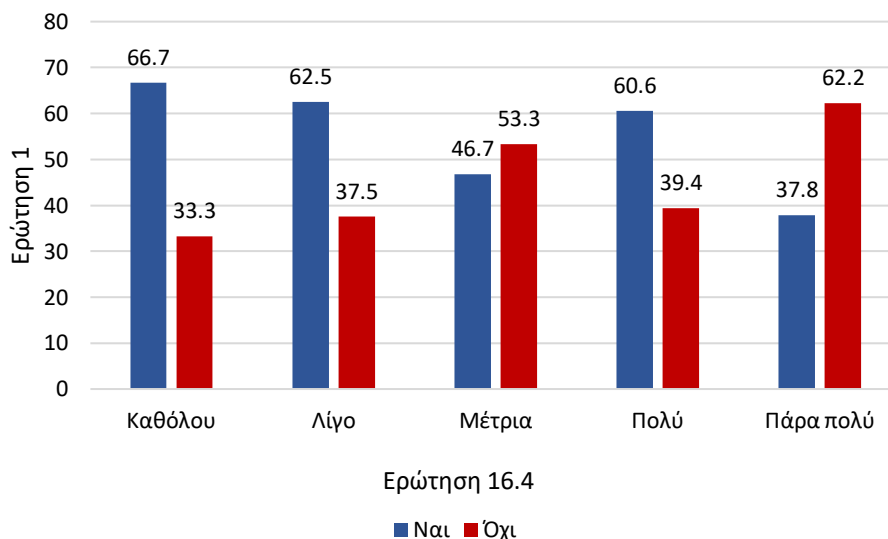
Πίνακας 64: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,644 ^a	4	,326
Likelihood Ratio	6,563	4	,161
Linear-by-Linear Association	2,134	1	,144
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 16.3 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 16.4: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 123: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 123), είναι ότι στην ερώτηση 16.4, το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών που απάντησε ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα. Το ίδιο απάντησαν και αρκετοί φοιτητές που είναι πολύ ή πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 65) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,214$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

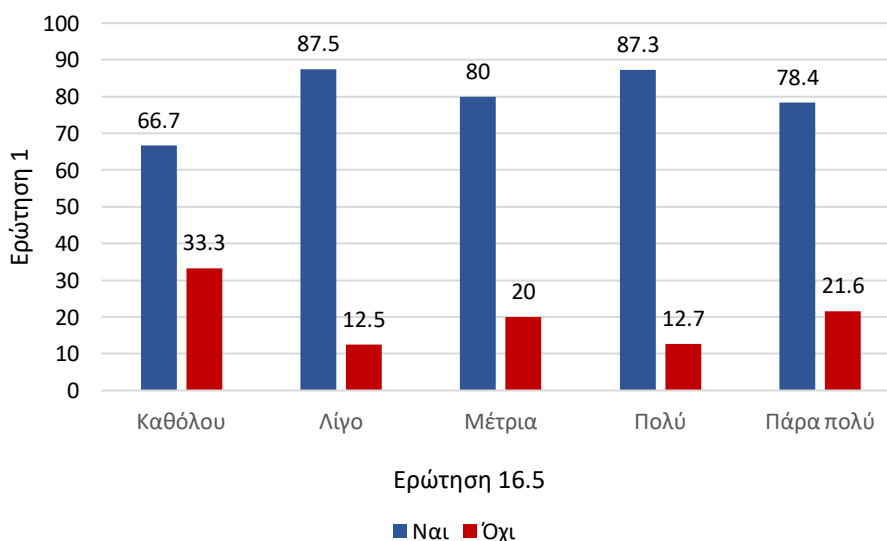
Πίνακας 65: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,801 ^a	4	,214
Likelihood Ratio	5,838	4	,212
Linear-by-Linear Association	1,972	1	,160
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 16.4 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 16.5: Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 124: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 16.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 124), στην ερώτηση 16.5, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ ή πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως

εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία. Το ίδιο απάντησε και αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που είναι λίγο ή καθόλου εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 64) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,679$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

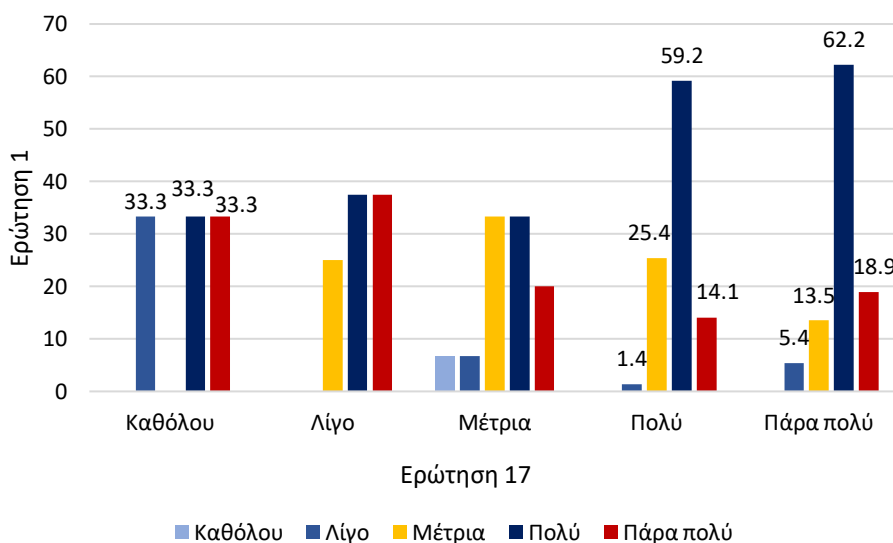
Πίνακας 66: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 16.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,310 ^a	4	,679
Likelihood Ratio	2,192	4	,700
Linear-by-Linear Association	,016	1	,900
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 16.5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 17: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων / ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 125: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 17 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 125), είναι ότι στην ερώτηση 17, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αλλά, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 67) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,065$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

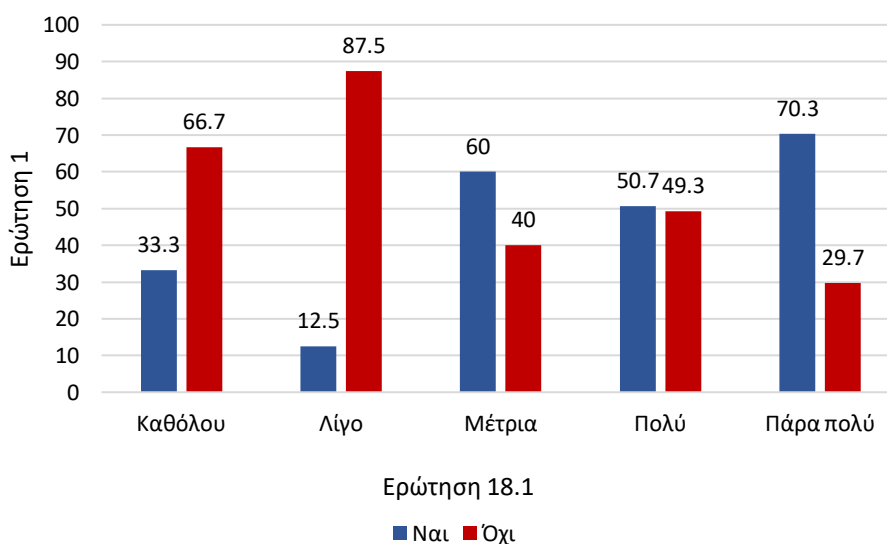
Πίνακας 67: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 17 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,296 ^a	16	,065
Likelihood Ratio	18,442	16	,299
Linear-by-Linear Association	,464	1	,496
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 17 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.1: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 126: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.1 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 126), στην ερώτηση 18.1, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα

Webex για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, το μεγαλύτερο ποσοστό προήλθε από αυτούς που είναι πολύ ή πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 68) παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,032$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

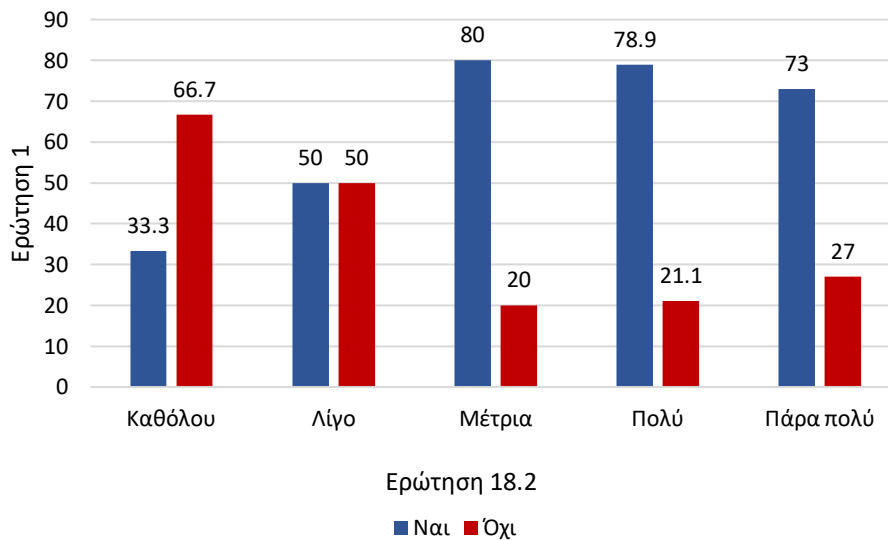
Πίνακας 68: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.1 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,538 ^a	4	,032
Likelihood Ratio	11,204	4	,024
Linear-by-Linear Association	6,707	1	,010
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 18.1 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 18.2: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 127: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 127), είναι ότι στην ερώτηση 18.2, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Zoom για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αλλά, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετούς φοιτητές που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή-διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 69) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,183$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

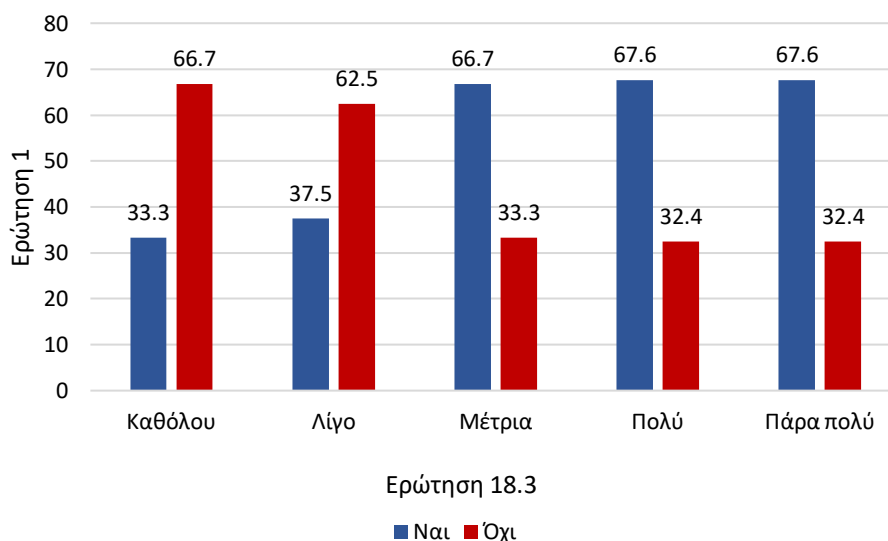
Πίνακας 69: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,222 ^a	4	,183
Likelihood Ratio	5,472	4	,242
Linear-by-Linear Association	1,839	1	,175
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 18.2 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.3: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 128: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 128), στην ερώτηση 18.3, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του

υπολογιστή και του διαδικτύου, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Skype για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όμως, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που είναι μέτρια ή λίγο εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 70) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,365$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

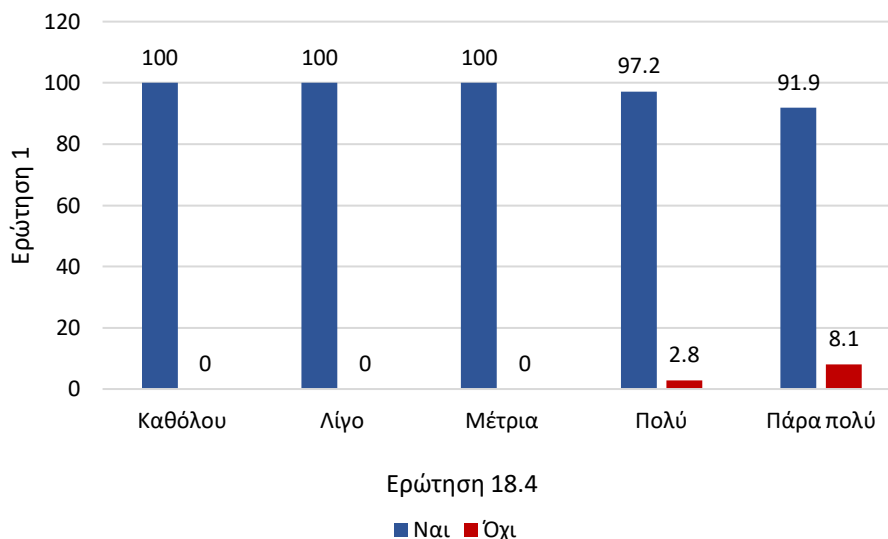
Πίνακας 70: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,315 ^a	4	,365
Likelihood Ratio	4,081	4	,395
Linear-by-Linear Association	2,482	1	,115
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 18.3 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.4: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 129: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 129), στην ερώτηση 18.4, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, γνωρίζουν να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα Teams για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όμως, η ίδια απάντηση δόθηκε και από όλους τους φοιτητές που είναι μέτρια, λίγο ή καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 71) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,534$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

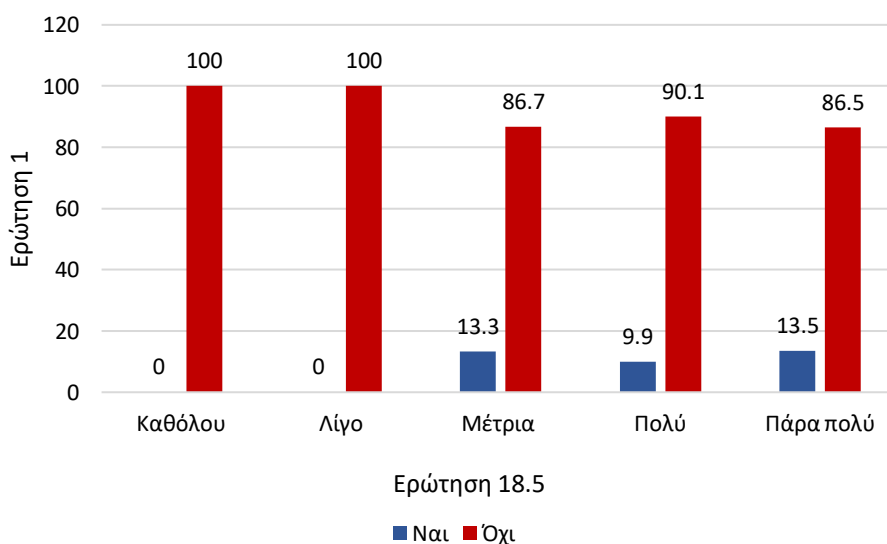
Πίνακας 71: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,146 ^a	4	,534
Likelihood Ratio	3,650	4	,455
Linear-by-Linear Association	2,412	1	,120
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 18.4 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 18.5: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 130: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 18.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 130), στην ερώτηση 18.5, το σύνολο των φοιτητών που απάντησε ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν το ψηφιακό εργαλείο

Google classroom για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όμως, την ίδια απάντηση έδωσε και η πλειοψηφία των φοιτητών που είναι πολύ ή πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 72) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,534$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

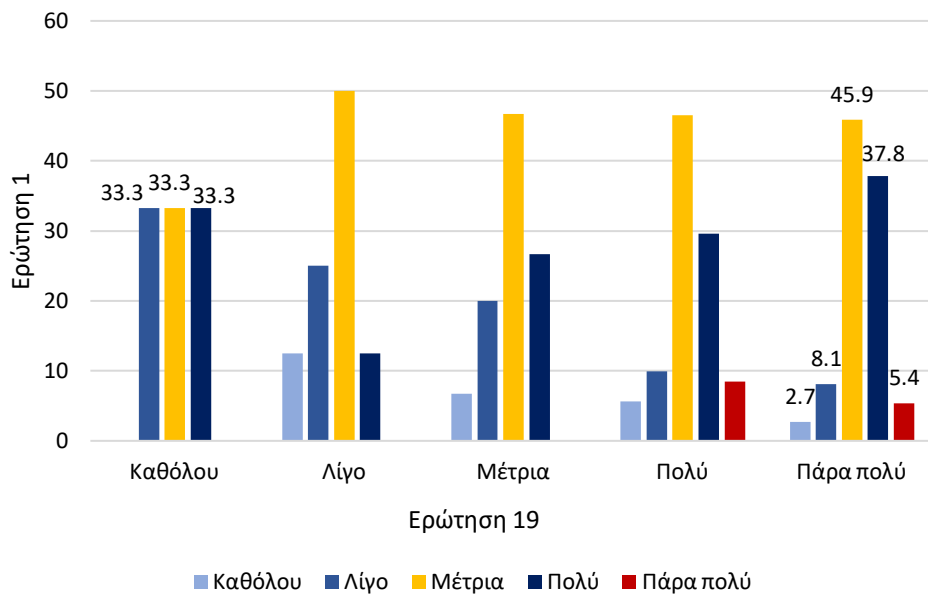
Πίνακας 72: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 18.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,815 ^a	4	,770
Likelihood Ratio	2,922	4	,571
Linear-by-Linear Association	1,050	1	,306
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 18.5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 19: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 131: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 131), προκύπτει ότι στην ερώτηση 19, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, υποστηρίζουν ότι είναι πολύ αποτελεσματική η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Όμως, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετούς φοιτητές που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 73) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,898$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

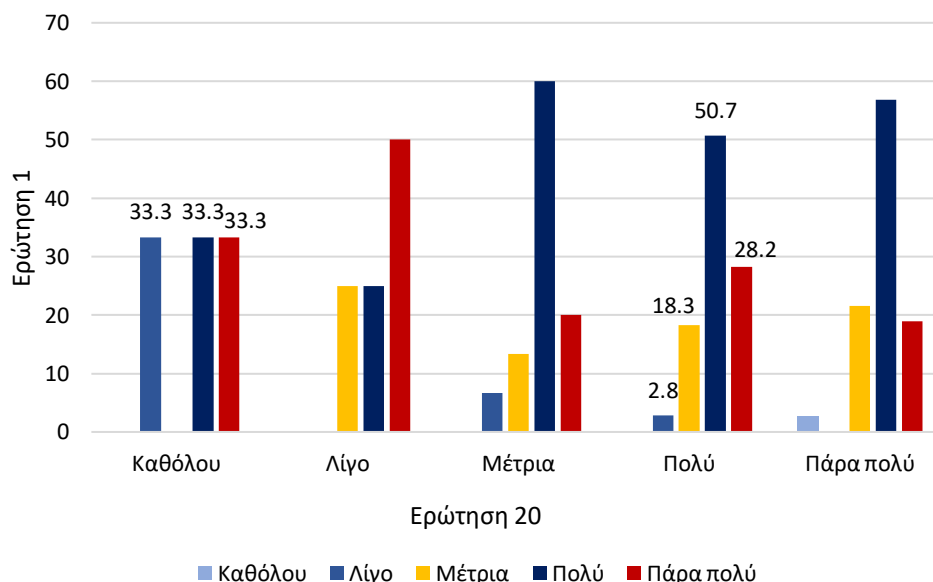
Πίνακας 73: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,357 ^a	16	,898
Likelihood Ratio	10,343	16	,848
Linear-by-Linear Association	4,563	1	,033
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 19 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 20: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 132: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 20 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 132), παρατηρούμε ότι στην ερώτηση 20, οι περισσότεροι φοιτητές που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, απάντησαν ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Επίσης, την ίδια απάντηση έδωσαν και αρκετοί φοιτητές που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 74) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,238$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

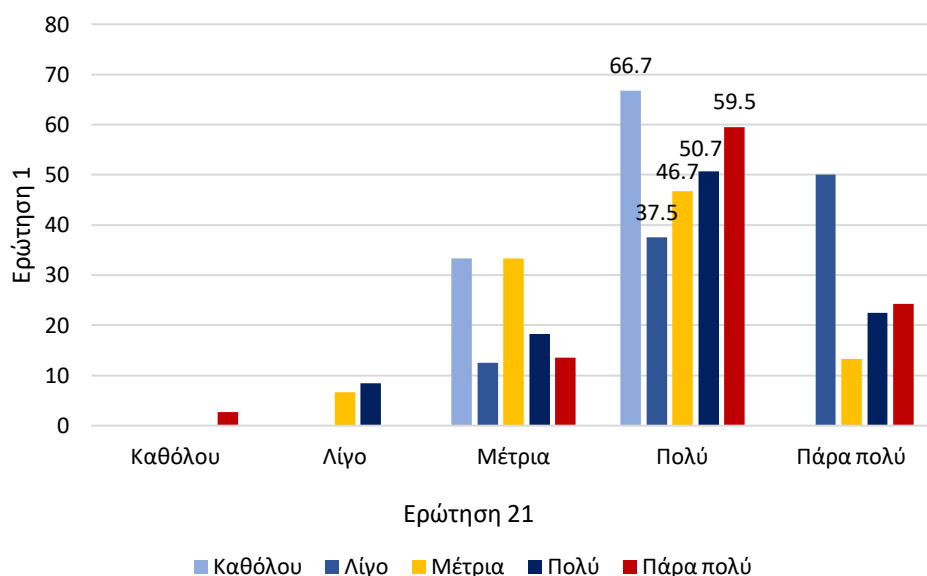
Πίνακας 74: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 20 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,619 ^a	16	,238
Likelihood Ratio	15,031	16	,522
Linear-by-Linear Association	,228	1	,633
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 20 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 21: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 133: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 21 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 133), είναι ότι στην ερώτηση 21, η πλειοψηφία των φοιτητών που απάντησε ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ έως πάρα πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Επίσης, διαπιστώνεται ότι αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών με την ίδια εξοικείωση, υποστηρίζει ότι οι γνωστικές ελλείψεις των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, δεν εμποδίζουν καθόλου τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 75) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,587$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

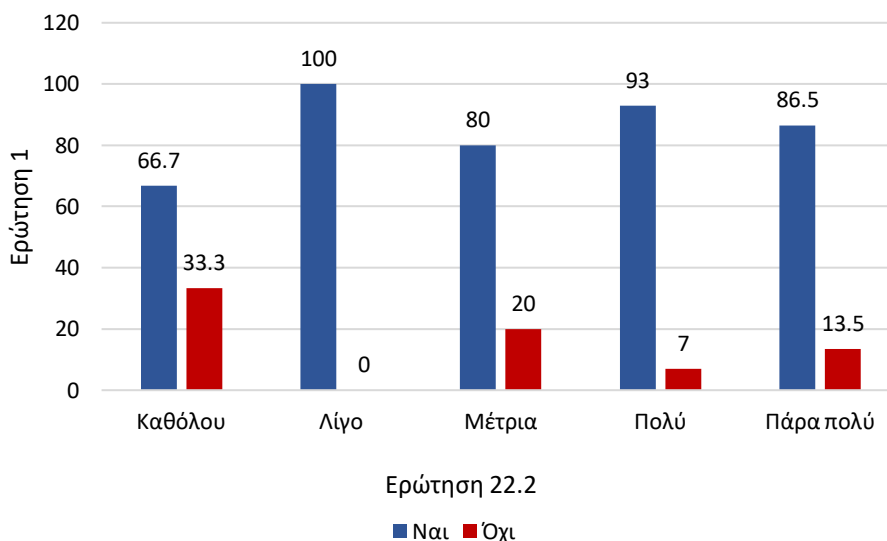
Πίνακας 75: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 21 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,163 ^a	16	,587
Likelihood Ratio	16,266	16	,435
Linear-by-Linear Association	,099	1	,753
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 21 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 22.2: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 134: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 134), συμπεραίνουμε ότι στην ερώτηση 22.2, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο. Η ίδια απάντηση δόθηκε και από την πλειοψηφία των φοιτητών που είναι μέτρια, λίγο ή καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Επίσης, διαπιστώνεται ότι αρκετοί φοιτητές με πολύ μεγάλη εξοικείωση στον υπολογιστή και το διαδίκτυο, υποστηρίζουν ότι το μικρόφωνο δεν είναι απαραίτητο για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 76) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,255$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

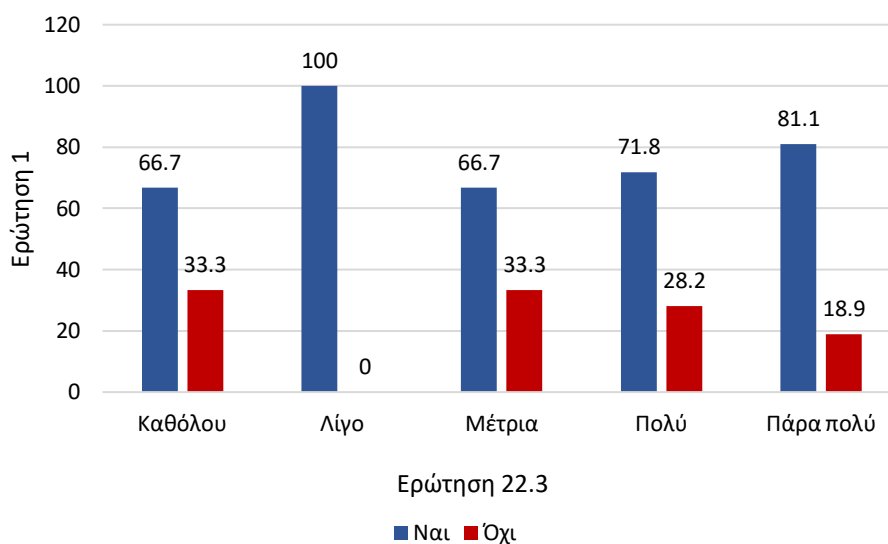
Πίνακας 76: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,327 ^a	4	,255
Likelihood Ratio	5,420	4	,247
Linear-by-Linear Association	,045	1	,832
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 22.2 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 22.3: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 135: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 135), είναι ότι στην ερώτηση 22.3, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, υποστηρίζουν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά. Η ίδια απάντηση δόθηκε και από το σύνολο των φοιτητών που είναι λίγο, εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 77) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,345$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

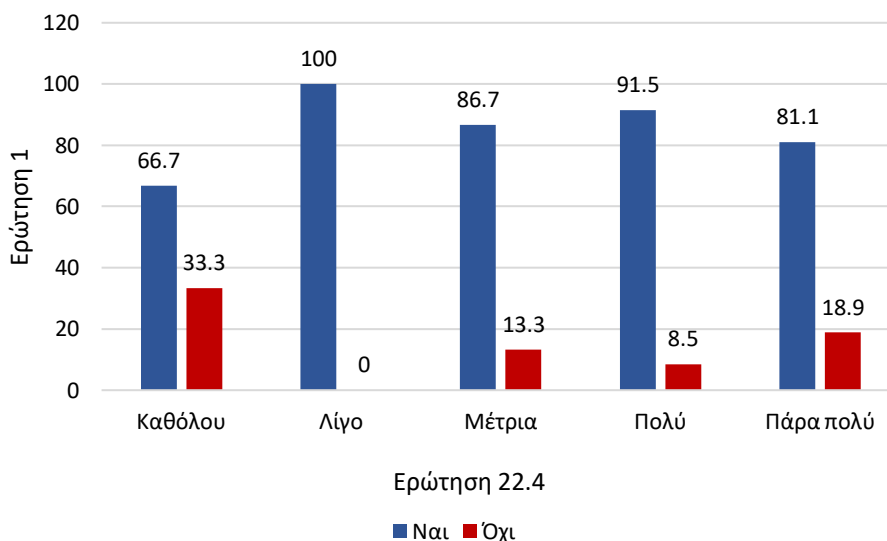
Πίνακας 77: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,478 ^a	4	,345
Likelihood Ratio	6,364	4	,174
Linear-by-Linear Association	,003	1	,954
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 22.3 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 22.4: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 136: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 136), προκύπτει το συμπέρασμα ότι στην ερώτηση 22.4, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα. Την ίδια απάντηση έδωσε και σημαντικό ποσοστό των φοιτητών που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Επιπλέον, διαπιστώνεται ότι αρκετοί φοιτητές που είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή, υποστηρίζουν ότι η κάμερα δεν είναι απαραίτητη για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 78) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,292$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

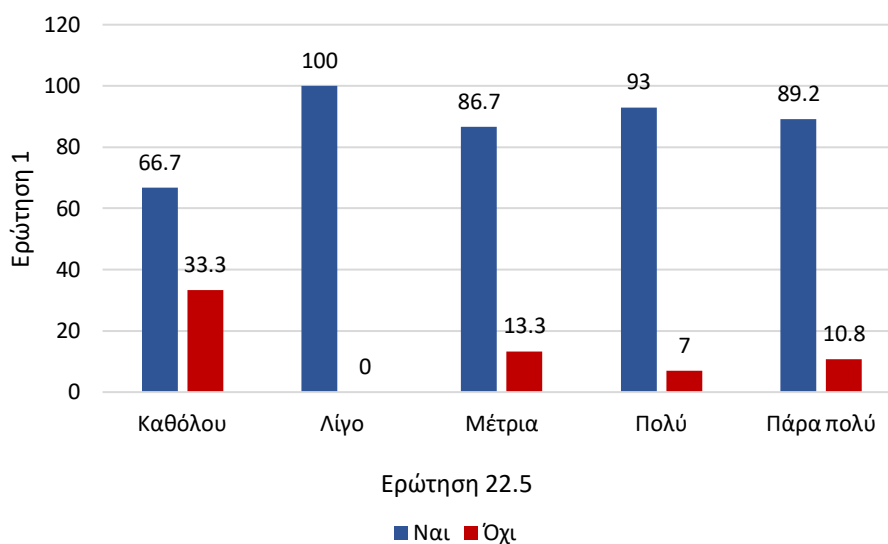
Πίνακας 78: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,954 ^a	4	,292
Likelihood Ratio	5,395	4	,249
Linear-by-Linear Association	,473	1	,492
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 22.4 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 22.5: Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 137: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 22.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 137), στην ερώτηση 22.5, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία. Την ίδια απάντηση έδωσε και το σύνολο των φοιτητών που είναι λίγο εξοικειωμένο με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 79) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,434$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

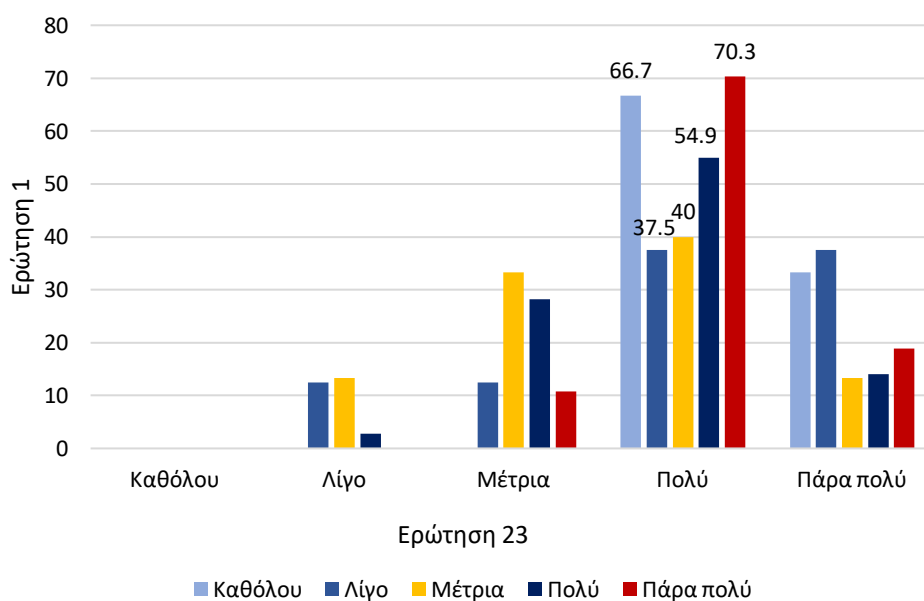
Πίνακας 79: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 22.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,801 ^a	4	,434
Likelihood Ratio	3,683	4	,451
Linear-by-Linear Association	,059	1	,809
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 22.5 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 23: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων / ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 138: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 23 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 138), είναι ότι στην ερώτηση 23, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, λειτουργούν πολύ έως πάρα πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Όμως και αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών με την ίδια εξοικείωση, υποστηρίζει ότι οι γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ δεν εμποδίζουν καθόλου τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 80) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,127$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

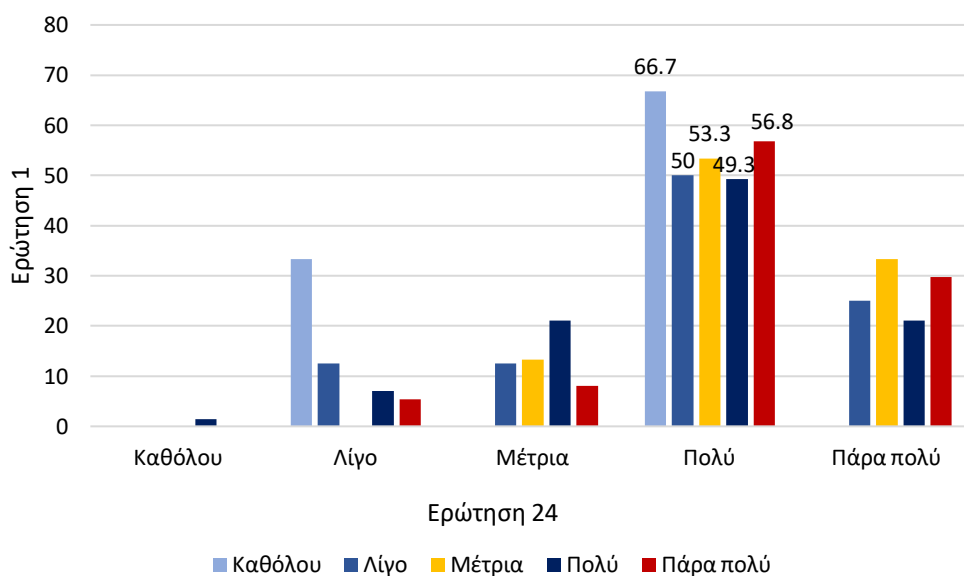
Πίνακας 80: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 23 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,627 ^a	12	,127
Likelihood Ratio	17,600	12	,128
Linear-by-Linear Association	,742	1	,389
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 23 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 24: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 139: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 24 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 139), στην ερώτηση 24, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι θα ήταν πάρα πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών. Αλλά, διαπιστώνεται ότι υπήρχαν και αρκετοί φοιτητές με την ίδια εξοικείωση, που υποστήριζαν ότι κάτι τέτοιο δεν θα ήταν καθόλου χρήσιμο. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 81) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,799$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

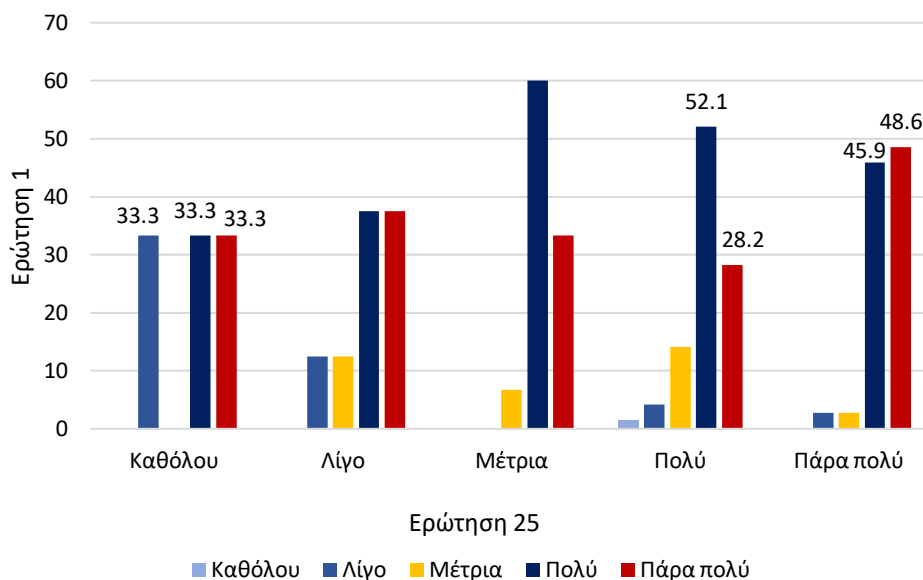
Πίνακας 81: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 24 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,175 ^a	16	,799
Likelihood Ratio	12,243	16	,727
Linear-by-Linear Association	,943	1	,331
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 24 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 25: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 140: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 25 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 140) προκύπτει το συμπέρασμα, ότι στην ερώτηση 25, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές. Το ίδιο απάντησαν και αρκετοί φοιτητές που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 82) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,441$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

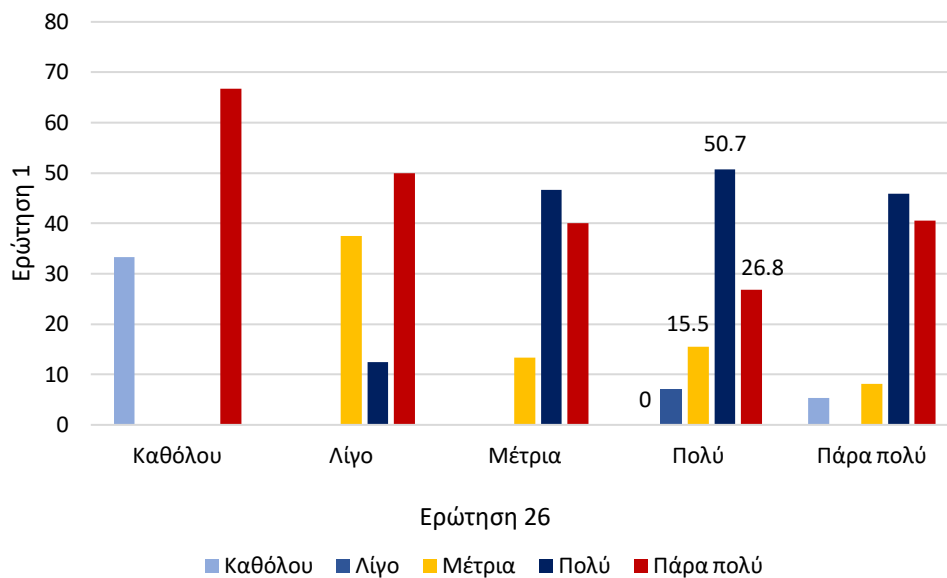
Πίνακας 82: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 25 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,170 ^a	16	,441
Likelihood Ratio	14,367	16	,571
Linear-by-Linear Association	2,763	1	,096
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 25 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 26: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 141: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 26 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 141), είναι ότι στην ερώτηση 26, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι θα ήταν πολύ και πάρα πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν, η πλειοψηφία των απαντήσεων προήλθε από αυτούς που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 83) και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,008$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

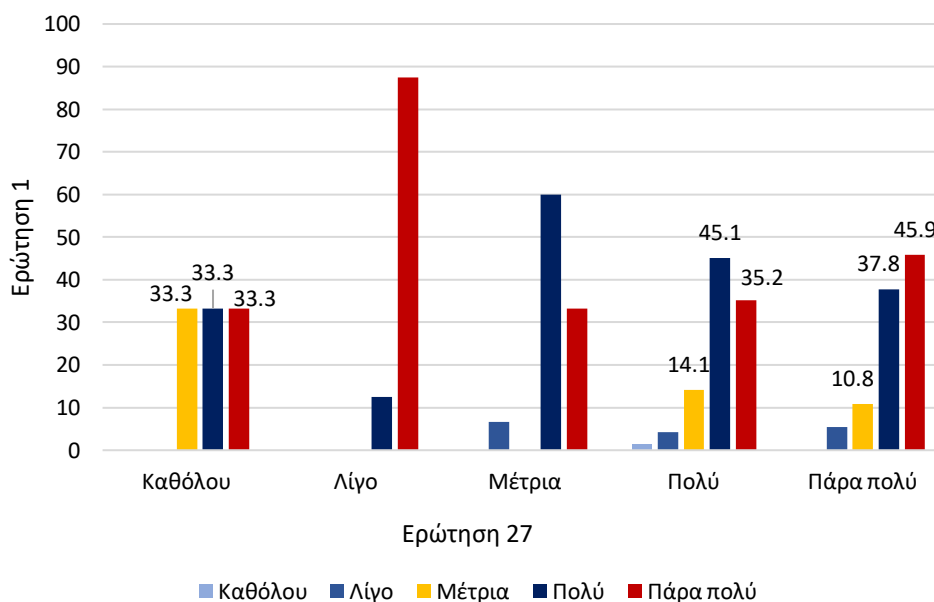
Πίνακας 83: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 26 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,638 ^a	16	,008
Likelihood Ratio	28,328	16	,029
Linear-by-Linear Association	,109	1	,742
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 26 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

Ερώτηση 27: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 142: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 27 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 142), στην ερώτηση 27, οι φοιτητές που απάντησαν ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι θα έπρεπε σε μεγάλο βαθμό να τους επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα. Επίσης, η ίδια απάντηση δόθηκε από τους φοιτητές που είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 84) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,565$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

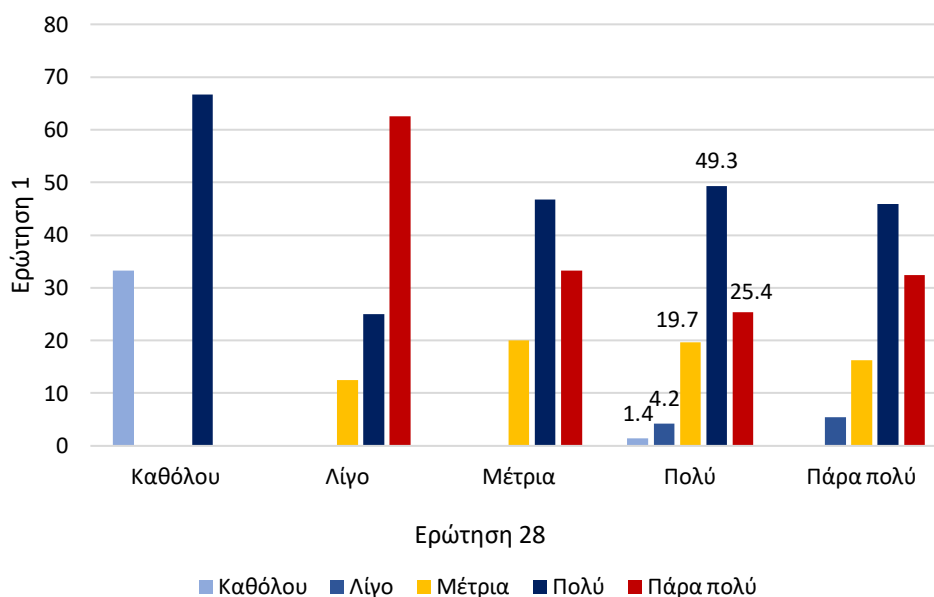
Πίνακας 84: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 27 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,448 ^a	16	,565
Likelihood Ratio	16,918	16	,391
Linear-by-Linear Association	,675	1	,411
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 27 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 28: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

β) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 143: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 28 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 143), είναι ότι στην ερώτηση 28, αν και οι περισσότεροι φοιτητές απάντησαν ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει σε μεγάλο βαθμό να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες, η πλειοψηφία των απαντήσεων προήλθε από αυτούς που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 85) και παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,024$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

Πίνακας 85: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 28 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,001 ^a	16	,024
Likelihood Ratio	15,672	16	,476
Linear-by-Linear Association	,012	1	,914
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 28 και η εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

3.2.3. Ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Ερώτηση 7: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι πιο σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Πίνακας 86: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 7 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

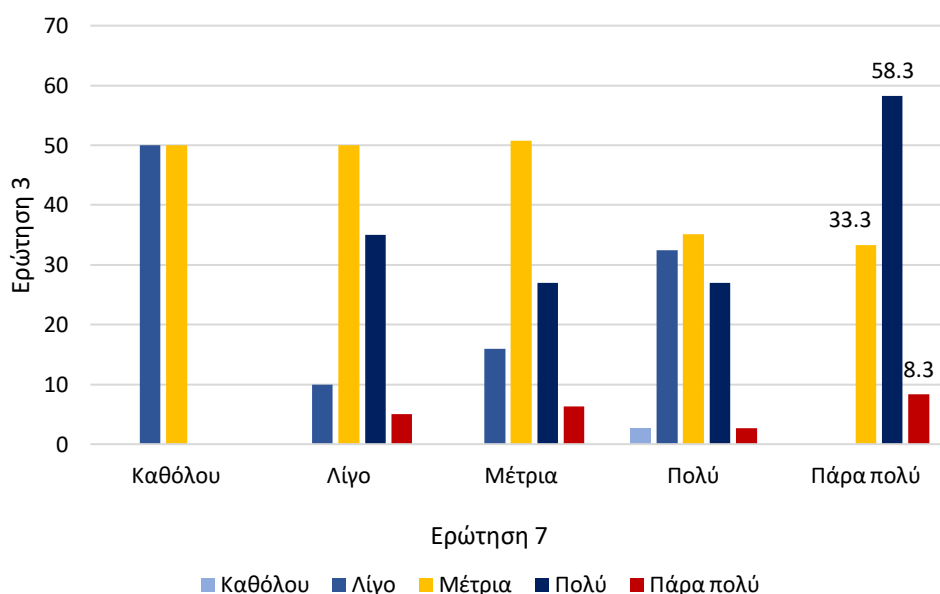
		Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι πιο σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των	Καθόλου	Count	0	0	0	1	0	1
		Expected Count	,0	,1	,5	,3	,1	1,0
		% within Ερώτηση 7	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,4	-,7	1,4	-,3	
	Λίγο	Count	1	2	10	12	0	25
		Expected Count	,4	3,7	11,8	6,9	2,2	25,0
		% within Ερώτηση 7	4,0%	8,0%	40,0%	48,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	10,0%	15,9%	32,4%	0,0%	18,7%
		Standardized Residual	1,0	-,9	-,5	1,9	-1,5	

Φυσικών Επιστημών;	Μέτρια	Count	1	10	32	13	4	60
		Expected Count	,9	9,0	28,2	16,6	5,4	60,0
		% within Ερώτηση 7	1,7%	16,7%	53,3%	21,7%	6,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	50,0%	50,8%	35,1%	33,3%	44,8%
		Standardized Residual	,1	,3	,7	-,9	-,6	
	Πολύ	Count	0	7	17	10	7	41
		Expected Count	,6	6,1	19,3	11,3	3,7	41,0
		% within Ερώτηση 7	0,0%	17,1%	41,5%	24,4%	17,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	35,0%	27,0%	27,0%	58,3%	30,6%
		Standardized Residual	-,8	,4	-,5	-,4	1,7	
	Πάρα πολύ	Count	0	1	4	1	1	7
		Expected Count	,1	1,0	3,3	1,9	,6	7,0
		% within Ερώτηση 7	0,0%	14,3%	57,1%	14,3%	14,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	5,0%	6,3%	2,7%	8,3%	5,2%
		Standardized Residual	-,3	,0	,4	-,7	,5	
Total	Count	2	20	63	37	12	134	
	Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0	
	% within Ερώτηση 7	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Θα αναλύσουμε μερικά από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα συνάφειας (Πίνακας 86), ώστε να γίνει κατανοητή η λειτουργία του. Από τα δεδομένα του πίνακα φαίνεται ότι το 17.1%, το οποίο αποτελεί το ποσοστό των φοιτητών που είναι πάρα πολύ εξοικειωμένο να εργάζεται με μαθητές από το σύνολο των 41 απαντήσεων, υποστηρίζει ότι οι μαθητές σε μεγάλο βαθμό συνηθίζουν να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, (αφού το 17.1% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 7 και στη διασταύρωση Πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές και Πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά), ενώ το 58.3% των φοιτητών που είναι πάρα πολύ εξοικειωμένο να εργάζεται με μαθητές, από το σύνολο των 41 θεωρεί ότι είναι πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία (αφού το 58.3% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 3 και στη διασταύρωση Πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές και Πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά). Επίσης, οι φοιτητές που υποστηρίζουν ότι είναι πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, αποτελούν το 3,7% από το σύνολο των 134 φοιτητών (αφού το 3.7% βρίσκεται στο Expected Count

και στη διασταύρωση Πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές και Πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά). Παρόμοια ερμηνεύονται όλα τα δεδομένα του πίνακα συνάφειας.

Μια ολοκληρωμένη οπτική απεικόνιση όλων των παραπάνω δεδομένων της ερώτησης 7 φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 144: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 7 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τον πίνακα συνάφειας (Πίνακας 86), καθώς και από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 144), είναι ότι στην ερώτηση 7, η πλειοψηφία των φοιτητών απάντησε ότι είναι πολύ σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, με την πλειοψηφία των απαντήσεων να προέρχεται από τους φοιτητές που είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές (ποσοστό 58.3%). Επίσης, αρκετοί φοιτητές με την ίδια εξοικείωση να εργάζονται με μαθητές, υποστήριξαν ότι κάτι τέτοιο είναι σύνηθες σε μέτριο βαθμό.

Ο πίνακας Chi-Square Tests που ακολουθεί, μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το αποτέλεσμα του ελέγχου ανεξαρτησίας. Από την υποσημείωση του πίνακα παίρνουμε την πληροφορία ότι υπάρχουν δεκαέξι (16) κελιά (64.0%) με αναμενόμενες συχνότητες μικρότερες του πέντε (5).

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αν η ερώτηση 7 είναι εξαρτημένη ή ανεξάρτητη από την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές, θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο υποθέσεων.

H₀: Είναι η μηδενική υπόθεση, η κύρια υπόθεσή μας.

H₁: Είναι η εναλλακτική υπόθεση.

Στην περίπτωση μας:

H₀: Ερώτηση 7 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

H₁: Ερώτηση 7 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι εξαρτημένα.

Πίνακας 87: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 7 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,615 ^a	16	,347
Likelihood Ratio	19,174	16	,260
Linear-by-Linear Association	,150	1	,699
N of Valid Cases	134		

a. 16 cells (64,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,01.

Η απάντηση στην ερώτηση 7 δεν επηρεάζεται από την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές, αφού σύμφωνα με το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 87) που φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (αφού στη στήλη Asymp. Sig. (2-sided) το $p=0,347$).

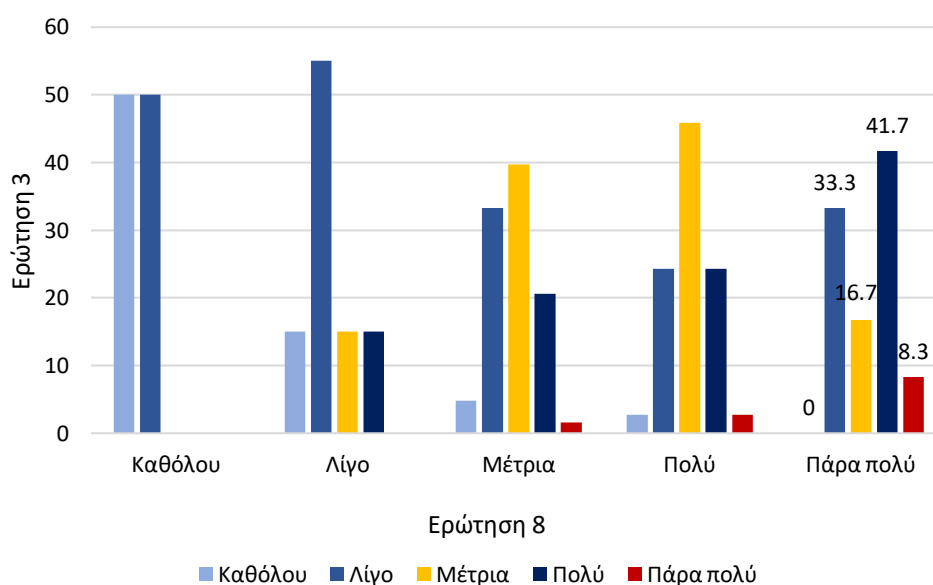
Γενικά γνωρίζουμε αν: $p>0,05$ δεν μπορούμε να απορρίψουμε την H₀.

$p<0,05$ απορρίπτουμε την H₀ και δεχόμαστε την H₁.

Άρα, στην περίπτωση μας δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , αφού το $p=0,347$, οπότε η ερώτηση 7 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 8: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές



Σχήμα 145: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 8 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 145), είναι ότι στην ερώτηση 8, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές, θεωρούν ότι σε πολύ μεγάλο βαθμό μπορούν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Όμως, διαπιστώνεται ότι αρκετοί φοιτητές με την ίδια εξοικείωση, υποστηρίζουν ότι κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί σε μικρό βαθμό. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 88) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική

διαφορά $p=0,054$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.

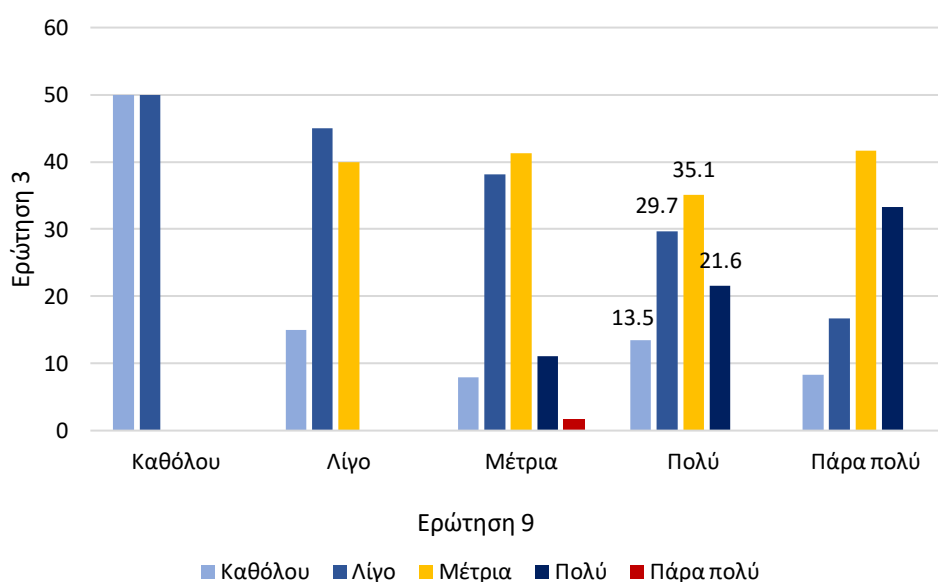
Πίνακας 88: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 8 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,992 ^a	16	,054
Likelihood Ratio	23,065	16	,112
Linear-by-Linear Association	12,392	1	,000
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 8 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 9: Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές



Σχήμα 146: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 9 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 146), στην ερώτηση 9, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές, θεωρούν ότι εφαρμόζεται πολύ σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Όμως και αρκετοί φοιτητές με την ίδια εξοικείωση να εργάζονται με μαθητές, υποστηρίζουν ότι σε μικρό βαθμό είναι σωστή η αξιολόγηση των μαθητών. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 89) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,427$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.

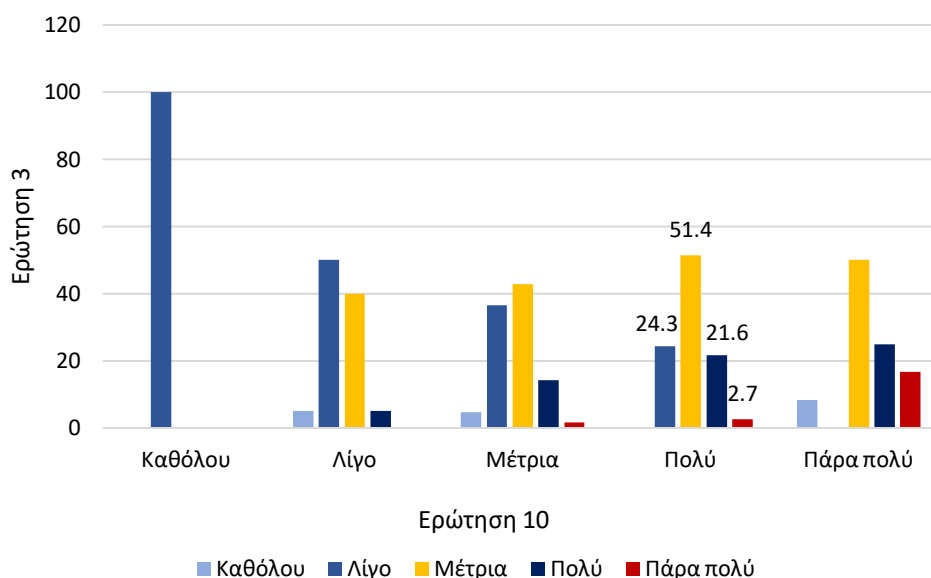
Πίνακας 89: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 9 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,376 ^a	16	,427
Likelihood Ratio	18,648	16	,287
Linear-by-Linear Association	6,682	1	,010
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 9 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 10: Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε τους στόχους που είχατε θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές



Σχήμα 147: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 10 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 147), είναι ότι στην ερώτηση 10, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές, υποστηρίζουν ότι θα μπορούσαν σε μεγάλο βαθμό ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσουν τους στόχους που είχαν θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Αλλά και αρκετοί φοιτητές με την ίδια εξοικείωση, θεωρούν ότι μέτρια ή λίγο θα μπορούσαν να αξιολογήσουν εξ αποστάσεως την επίτευξη των στόχων του μαθήματος. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 90) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,063$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.

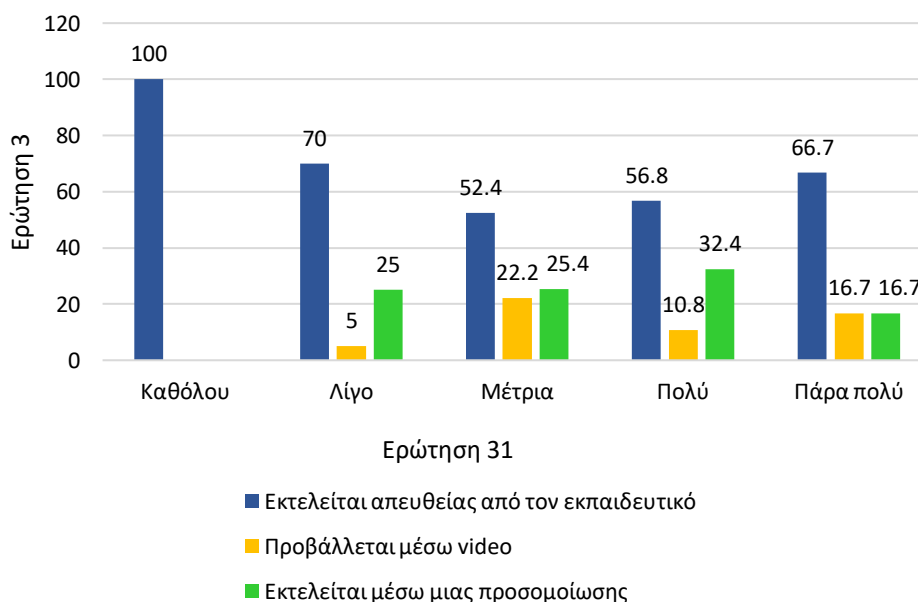
Πίνακας 90: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 10 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,389 ^a	16	,063
Likelihood Ratio	27,774	16	,034
Linear-by-Linear Association	14,542	1	,000
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 10 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 31: Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν: εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, προβάλλεται μέσω video, εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές



Σχήμα 148: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 148), προκύπτει το συμπέρασμα ότι στην ερώτηση 31, οι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι

να εργάζονται με μαθητές, υποστηρίζουν ότι ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Επίσης, η ίδια απάντηση δόθηκε και από το σύνολο των φοιτητών, που δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 91) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,517$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.

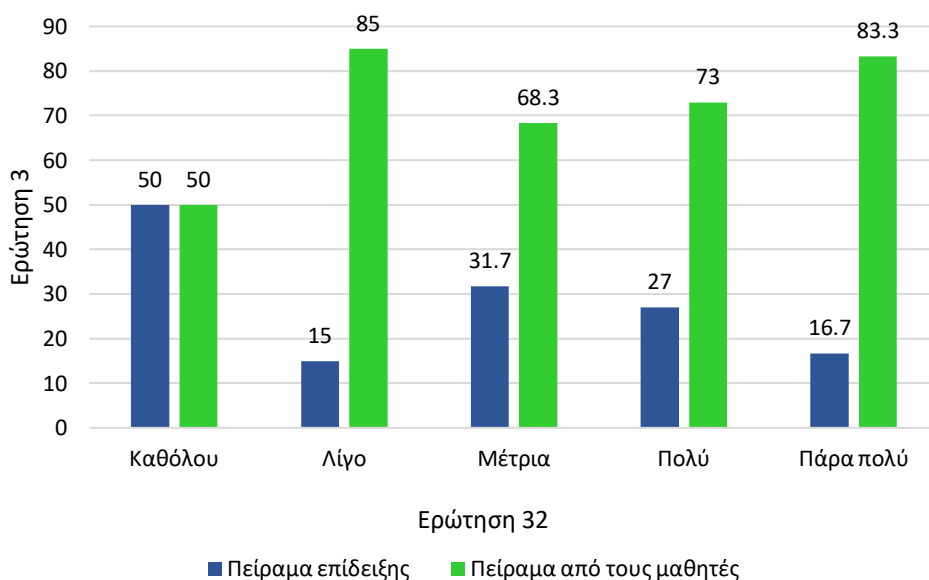
Πίνακας 91: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,183 ^a	8	,517
Likelihood Ratio	8,308	8	,404
Linear-by-Linear Association	,196	1	,658
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 31 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 32: Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: πείραμα επίδειξης, πείραμα από τους μαθητές;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές



Σχήμα 149: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 32 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 149), στην ερώτηση 32, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές, υποστηρίζουν ότι στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών είναι πιο αποτελεσματικό το πείραμα να εκτελείται από τους μαθητές. Επίσης, η ίδια απάντηση δόθηκε και από την πλειοψηφία των φοιτητών που είναι λίγο ή καθόλου εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 92) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,497$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.

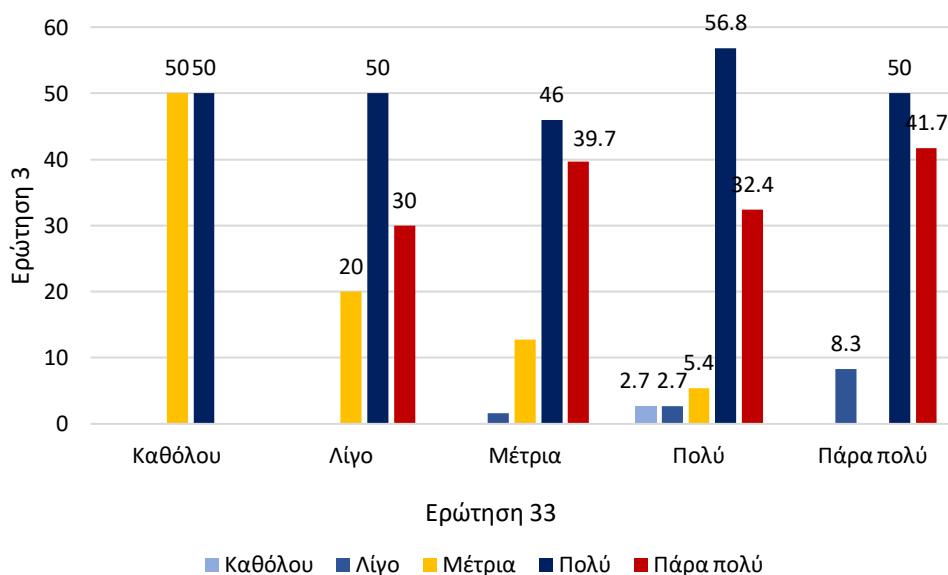
Πίνακας 92: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 32 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,377 ^a	4	,497
Likelihood Ratio	3,536	4	,472
Linear-by-Linear Association	,043	1	,835
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 32 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 33: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, θα ήταν χρήσιμο οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;

γ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές



Σχήμα 150: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 33 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 150), είναι ότι στην ερώτηση 33, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές, θεωρούν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο

κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα που έκανε ο εκπαιδευτικός. Επίσης, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετούς φοιτητές που είναι λίγο ή καθόλου εξοικειωμένοι να εργάζονται με μαθητές. Για επιβεβαίωση, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 93) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,610$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές.

Πίνακας 93: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 33 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,851 ^a	16	,610
Likelihood Ratio	14,278	16	,578
Linear-by-Linear Association	,310	1	,577
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 33 και η εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές είναι ανεξάρτητα.

3.2.4. Ανάλυση ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Ερώτηση 13: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;

δ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Πίνακας 94: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι	Καθόλου	Count	0	1	4	2	0	7
		Expected Count	,1	,4	2,7	3,2	,6	7,0

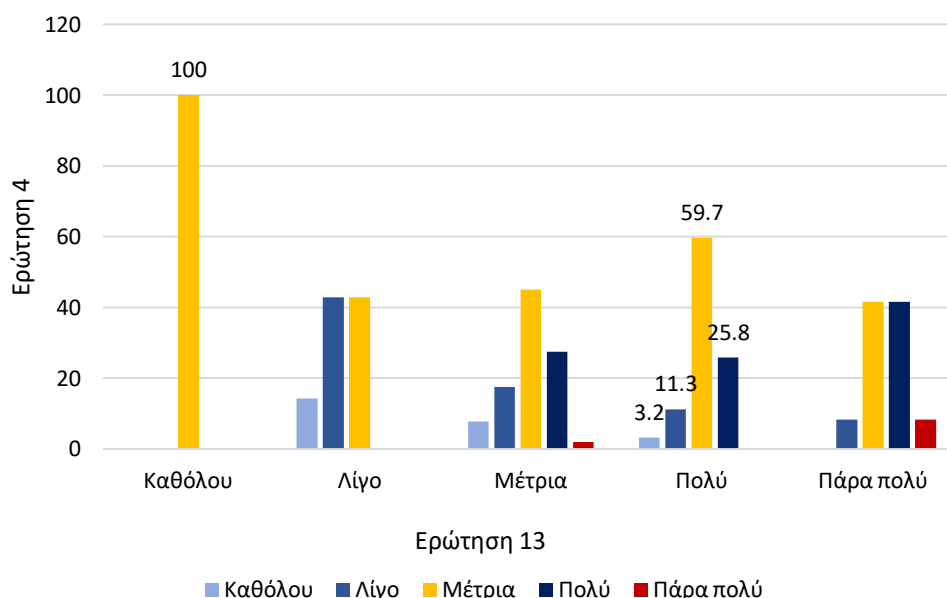
Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;		% within Ερώτηση 13	0,0%	14,3%	57,1%	28,6%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	14,3%	7,8%	3,2%	0,0%	5,2%
		Standardized Residual	-,3	1,0	,8	-,7	-,8	
	Λίγο	Count	0	3	9	7	1	20
		Expected Count	,3	1,0	7,6	9,3	1,8	20,0
		% within Ερώτηση 13	0,0%	15,0%	45,0%	35,0%	5,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	42,9%	17,6%	11,3%	8,3%	14,9%
		Standardized Residual	-,5	1,9	,5	-,7	-,6	
		Μέτρια	Count	2	3	23	37	5
	Expected Count		1,0	3,7	26,6	32,4	6,3	70,0
	% within Ερώτηση 13		2,9%	4,3%	32,9%	52,9%	7,1%	100,0%
	% within Ερώτηση 4		100,0%	42,9%	45,1%	59,7%	41,7%	52,2%
	Standardized Residual		,9	-,3	-,7	,8	-,5	
	Πολύ	Count	0	0	14	16	5	35
		Expected Count	,5	1,8	13,3	16,2	3,1	35,0
		% within Ερώτηση 13	0,0%	0,0%	40,0%	45,7%	14,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	0,0%	27,5%	25,8%	41,7%	26,1%
		Standardized Residual	-,7	-1,4	,2	,0	1,1	
	Πάρα πολύ	Count	0	0	1	0	1	2
		Expected Count	,0	,1	,8	,9	,2	2,0
% within Ερώτηση 13		0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%	
% within Ερώτηση 4		0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	8,3%	1,5%	
Standardized Residual		-,2	-,3	,3	-1,0	1,9		
Total	Count	2	7	51	62	12	134	
	Expected Count	2,0	7,0	51,0	62,0	12,0	134,0	
	% within Ερώτηση 13	1,5%	5,2%	38,1%	46,3%	9,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Θα αναλύσουμε μερικά από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα συνάφειας (Πίνακας 91). Από τα δεδομένα του πίνακα φαίνεται ότι το 52.9%, το οποίο αποτελεί το ποσοστό των φοιτητών που θεωρεί ότι οι μαθητές είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, από το σύνολο των 70 απαντήσεων, υποστηρίζει ότι η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά σε μέτριο βαθμό (αφού το 52.9% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 13 και στη διασταύρωση Πολύ εξοικειωμένοι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή-διαδικτύου και Μέτρια αποτελεσματική η εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης), ενώ το 59.7% των φοιτητών που θεωρεί ότι οι μαθητές είναι πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, από το σύνολο των 70 θεωρεί

ότι η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να είναι αποτελεσματική σε μέτριο βαθμό (αφού το 59.7% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 4 και στη διασταύρωση Πολύ εξοικειωμένοι οι μαθητές με τον υπολογιστή-διαδίκτυο και Μέτρια αποτελεσματική η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση). Επίσης, οι φοιτητές που υποστηρίζουν ότι είναι σε μέτριο βαθμό αποτελεσματική η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αποτελούν το 32.4% από το σύνολο των 134 φοιτητών (αφού το 32.4% βρίσκεται στο Expected Count και στη διασταύρωση Πολύ εξοικειωμένοι οι μαθητές με τον υπολογιστή-διαδίκτυο και Μέτρια αποτελεσματική η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση). Παρόμοια ερμηνεύονται όλα τα δεδομένα του πίνακα συνάφειας.

Μια ολοκληρωμένη οπτική απεικόνιση όλων των παραπάνω δεδομένων της ερώτησης 13 φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 151: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τον πίνακα συνάφειας (Πίνακας 94), καθώς και από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 151), είναι ότι στην ερώτηση 13, το σύνολο των φοιτητών απάντησε ότι η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες μπορεί να είναι αποτελεσματική σε μέτριο βαθμό, ακόμα και αν οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου (ποσοστό 100%). Επίσης, το ίδιο απάντησαν και αρκετοί φοιτητές που θεωρούν ότι οι μαθητές είναι πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο.

Ο πίνακας Chi-Square Tests που ακολουθεί, μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το αποτέλεσμα του ελέγχου ανεξαρτησίας. Από την υποσημείωση του πίνακα παίρνουμε την πληροφορία ότι υπάρχουν δεκαοχτώ (18) κελιά (72.0%) με αναμενόμενες συχνότητες μικρότερες του πέντε (5).

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αν η ερώτηση 13 είναι εξαρτημένη ή ανεξάρτητη από την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο υποθέσεων.

H₀: Είναι η μηδενική υπόθεση, η κύρια υπόθεσή μας.

H₁: Είναι η εναλλακτική υπόθεση.

Στην περίπτωση μας:

H₀: Ερώτηση 13 και η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

H₁: Ερώτηση 13 και η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

Πίνακας 95: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,882 ^a	16	,275
Likelihood Ratio	19,506	16	,243
Linear-by-Linear Association	6,504	1	,011
N of Valid Cases	134		

a. 18 cells (72,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

Η απάντηση στην ερώτηση 13 δεν επηρεάζεται από την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, αφού σύμφωνα με το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 92) που φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (αφού στη στήλη Asymp. Sig. (2-sided) το $p=0,275$).

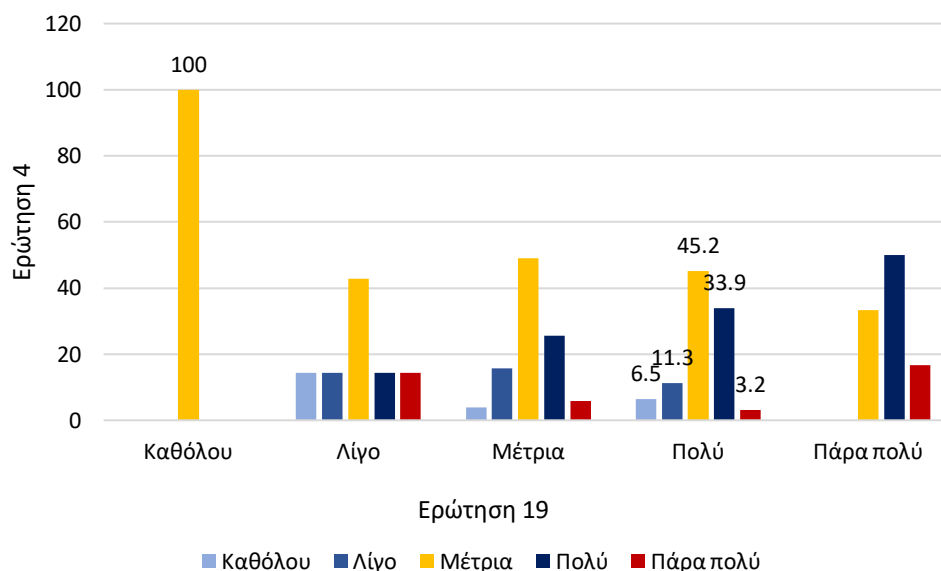
Γενικά γνωρίζουμε αν: $p > 0,05$ δεν μπορούμε να απορρίψουμε την H_0 .

$p < 0,05$ απορρίπτουμε την H_0 και δεχόμαστε την H_1 .

Άρα, στην περίπτωση μας δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , αφού το $p = 0,275$, οπότε η ερώτηση 13 και η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 19: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

δ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 152: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 152), στην ερώτηση 19, οι φοιτητές που απάντησαν ότι οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι σε μέτριο βαθμό είναι αποτελεσματική η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. Όμως, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετούς φοιτητές που υποστηρίζουν ότι οι μαθητές είναι πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 96) και παρατηρούμε ότι δεν

υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,624$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

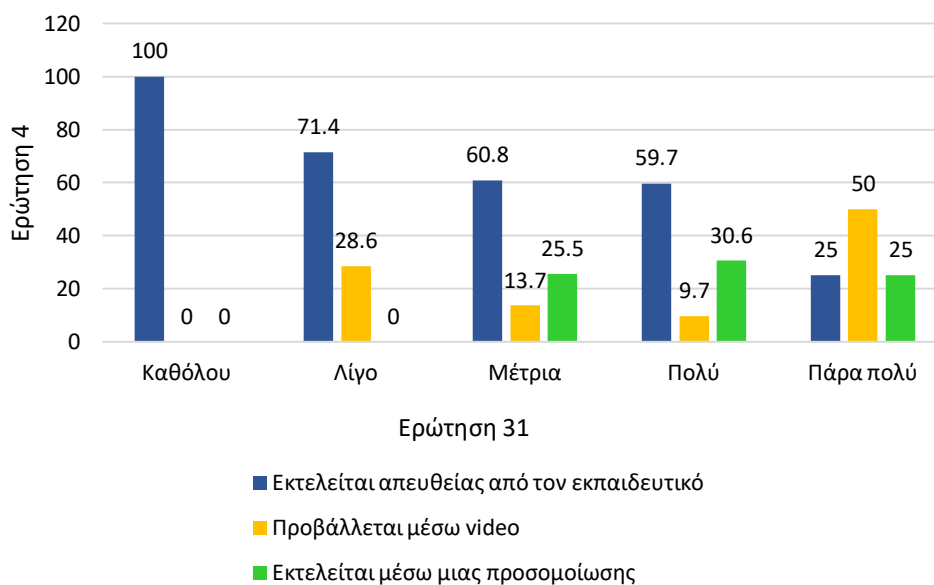
Πίνακας 96: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,663 ^a	16	,624
Likelihood Ratio	15,218	16	,509
Linear-by-Linear Association	3,183	1	,074
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η Ερώτηση 19 και η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 31: Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν: εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, προβάλλεται μέσω video, εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;

δ) ανάλυση ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου



Σχήμα 153: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 153), είναι ότι στην ερώτηση 31, οι φοιτητές που απάντησαν ότι οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, θεωρούν ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Αντίθετα, θεωρούν ότι οι μαθητές που είναι πολύ και πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, κατανοούν πιο εύκολα το πείραμα όταν προβάλλεται μέσω video ή εκτελείται μέσω προσομοίωσης. Χρησιμοποιώντας το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 97) παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,024$ στην επιλογή των απαντήσεων και την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου.

Πίνακας 97: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,640 ^a	8	,024
Likelihood Ratio	17,527	8	,025
Linear-by-Linear Association	3,666	1	,056
N of Valid Cases	134		

Άρα, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 και δεχόμαστε την εναλλακτική. Οπότε η ερώτηση 31 και η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου είναι εξαρτημένα.

3.2.5. Ανάλυση ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

Ερώτηση 31: Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν: εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, προβάλλεται μέσω video, εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης;

ε) ανάλυση ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

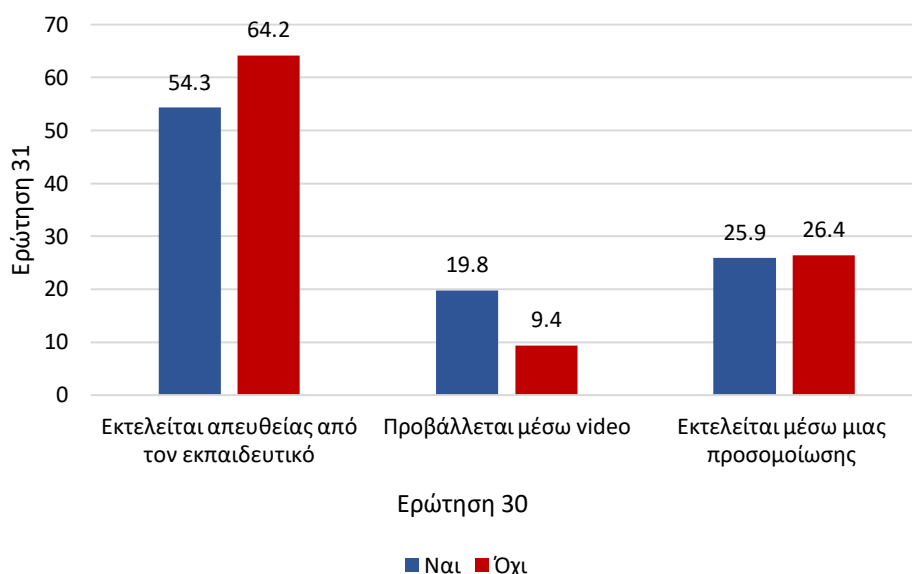
Πίνακας 98: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

			Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";		Total
			Ναι	Όχι	
Κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν:	Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό	Count	44	34	78
		Expected Count	47,1	30,9	78,0
		% within Ερώτηση 31	56,4%	43,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	54,3%	64,2%	58,2%
		Standardized Residual	-,5	,6	
	Προβάλλεται μέσω video	Count	16	5	21
		Expected Count	12,7	8,3	21,0

		% within Ερώτηση 31	76,2%	23,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	19,8%	9,4%	15,7%
		Standardized Residual	,9	-1,1	
	Εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης	Count	21	14	35
		Expected Count	21,2	13,8	35,0
		% within Ερώτηση 31	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	25,9%	26,4%	26,1%
		Standardized Residual	,0	,0	
Total	Count	81	53	134	
	Expected Count	81,0	53,0	134,0	
	% within Ερώτηση 31	60,4%	39,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 30	100,0%	100,0%	100,0%	

Θα αναλύσουμε μερικά από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα συνάφειας (Πίνακας 98). Από τα δεδομένα του πίνακα φαίνεται ότι το 56.4%, το οποίο αποτελεί το ποσοστό των φοιτητών που έχει επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", από το σύνολο των 78 απαντήσεων, υποστηρίζει ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό (αφού το 56.4% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 31 και στη διασταύρωση Ναι και Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό), ενώ το 54.3% των φοιτητών που έχει επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα, από το σύνολο των 78 θεωρεί ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό (αφού το 54.3% βρίσκεται στο % within Ερώτηση 30 και στη διασταύρωση Ναι και Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό). Επίσης, οι φοιτητές που υποστηρίζουν ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό, αποτελούν το 47.1% από το σύνολο των 134 φοιτητών (αφού το 47.1% βρίσκεται στο Expected Count και στη διασταύρωση Ναι και Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό). Παρόμοια ερμηνεύονται όλα τα δεδομένα του πίνακα συνάφειας.

Μια ολοκληρωμένη οπτική απεικόνιση όλων των παραπάνω δεδομένων της ερώτησης 31 φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα



Σχήμα 154: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 31 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τον πίνακα συνάφειας (Πίνακας 98), καθώς και από το αντίστοιχο ραβδόγραμμα (Σχήμα 154), είναι ότι στην ερώτηση 31, η πλειοψηφία των φοιτητών που απάντησε ότι είχε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", θεωρεί ότι το πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές όταν εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό (ποσοστό 54.3%). Επίσης, η ίδια απάντηση δόθηκε και από μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που δεν είχε επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα (ποσοστό 64.2%).

Ο πίνακας Chi-Square Tests που ακολουθεί, μας δίνει πληροφορίες σχετικά με το αποτέλεσμα του ελέγχου ανεξαρτησίας. Από την υποσημείωση του πίνακα παίρνουμε την πληροφορία ότι δεν υπάρχουν κελιά (0%) με αναμενόμενες συχνότητες μικρότερες του πέντε (5).

Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αν η ερώτηση 31 είναι εξαρτημένη ή ανεξάρτητη από την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο υποθέσεων.

H₀: Είναι η μηδενική υπόθεση, η κύρια υπόθεσή μας.

H₁: Είναι η εναλλακτική υπόθεση.

Στην περίπτωση μας:

H₀: Ερώτηση 31 και η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" είναι ανεξάρτητα.

H₁: Ερώτηση 31 και η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" είναι εξαρτημένα.

Πίνακας 99: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 31 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,712 ^a	2	,258
Likelihood Ratio	2,860	2	,239
Linear-by-Linear Association	,375	1	,540
N of Valid Cases	134		

Η απάντηση στην ερώτηση 31 δεν επηρεάζεται από την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", αφού σύμφωνα με το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 99) που φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (αφού στη στήλη Asymp. Sig. (2-sided) το $p=0,258$).

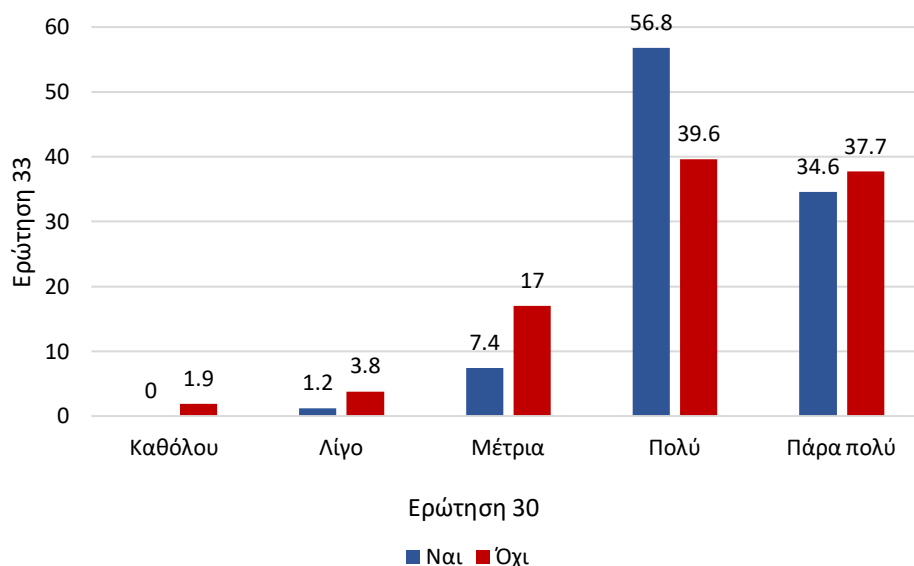
Γενικά γνωρίζουμε αν: $p>0,05$ δεν μπορούμε να απορρίψουμε την H₀.

$p<0.05$ απορρίπτουμε την H₀ και δεχόμαστε την H₁.

Άρα, στην περίπτωση μας δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H₀, αφού το $p=0,258$, οπότε η ερώτηση 31 και η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 33: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, θα ήταν χρήσιμο οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;

ε) ανάλυση ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"



Σχήμα 155: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 33 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

Σύμφωνα με το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 155), στην ερώτηση 33, οι περισσότεροι φοιτητές που απάντησαν ότι είχαν επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", θεωρούν ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία θα ήταν πολύ χρήσιμο οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό. Επίσης, την ίδια απάντηση έδωσε και αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που δεν είχε επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα. Κάνοντας χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 100) παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,133$ στην επιλογή των απαντήσεων και την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες".

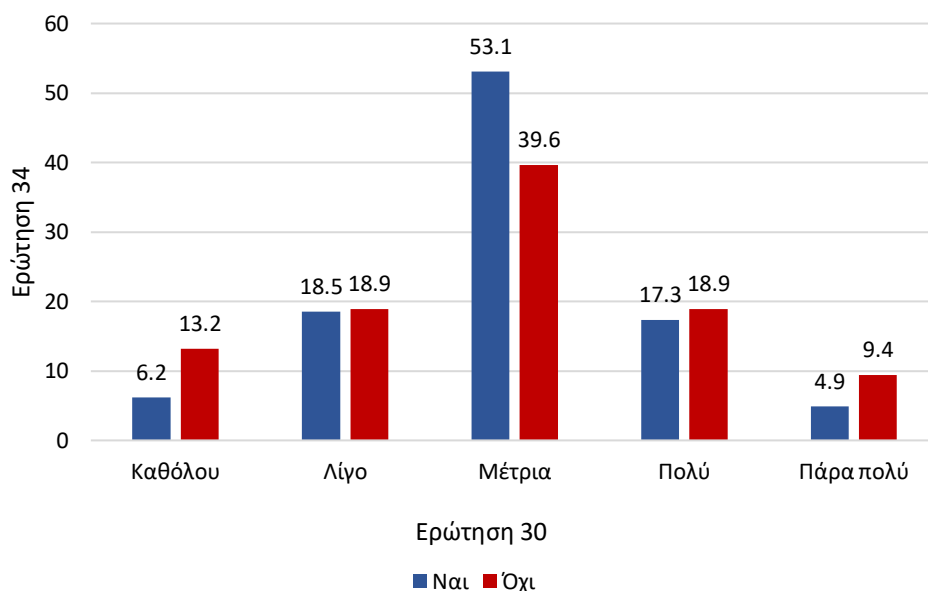
Πίνακας 100: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 33 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,052 ^a	4	,133
Likelihood Ratio	7,334	4	,119
Linear-by-Linear Association	1,571	1	,210
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 33 και η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 34: Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

ε) ανάλυση ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"



Σχήμα 156: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 34 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

Το συμπέρασμα που προκύπτει από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 156), είναι ότι στην ερώτηση 34, αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που δεν είχε επιλέξει το

μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", θεωρεί ότι είναι έτοιμο σε μέτριο βαθμό για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Όμως, το ίδιο απάντησε και η πλειοψηφία των φοιτητών που είχε επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα. Για να επιβεβαιώσουμε τα αποτελέσματα, κάνουμε χρήση του τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 101) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,406$ στην επιλογή των απαντήσεων και την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες".

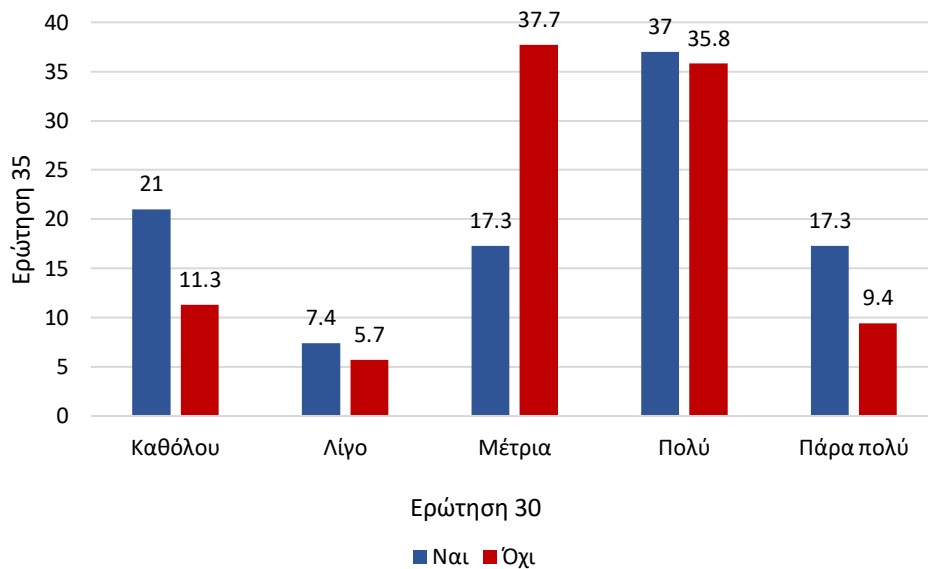
Πίνακας 101: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 34 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,997 ^a	4	,406
Likelihood Ratio	3,948	4	,413
Linear-by-Linear Association	,047	1	,828
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 34 και η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" είναι ανεξάρτητα.

Ερώτηση 35: Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

ε) ανάλυση ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"



Σχήμα 157: Ποσοστά απαντήσεων Ερώτησης 35 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

Από το παραπάνω ραβδόγραμμα (Σχήμα 157) προκύπτει το συμπέρασμα, ότι στην ερώτηση 35, οι περισσότεροι φοιτητές που είχαν επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", υποστηρίζουν ότι θα τους βοηθούσε πολύ μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες. Όμως, η ίδια απάντηση δόθηκε και από αρκετά μεγάλο ποσοστό των φοιτητών που δεν είχε επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα. Χρησιμοποιούμε το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 (Πίνακας 102) και παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά $p=0,073$ στην επιλογή των απαντήσεων και την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες".

Πίνακας 102: Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 Ερώτησης 35 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,576 ^a	4	,073
Likelihood Ratio	8,602	4	,072
Linear-by-Linear Association	,034	1	,853
N of Valid Cases	134		

Άρα, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση H_0 , οπότε η ερώτηση 35 και η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" είναι ανεξάρτητα.

4. Συμπεράσματα

Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, που πραγματοποιήθηκε στους φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, προκειμένου να διερευνηθεί η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

Ειδικότερα, από την έρευνα που διενεργήθηκε, διαπιστώθηκε ότι και τα δύο φύλα είναι πολύ εξοικειωμένα με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου. Όμως, οι γυναίκες είναι περισσότερο εξοικειωμένες με τη χρήση προγραμμάτων e-learning, καθώς και με τις πλατφόρμες Zoom και Skype, που βοηθούν στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επίσης, το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών θεωρεί, ότι για την εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά και ηχεία, όπως και μικρόφωνο κατά την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Επιπλέον, η πλειοψηφία των γυναικών υποστηρίζει ότι οι γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ λειτουργούν πολύ ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και θεωρεί απαραίτητη την ύπαρξη προγραμμάτων που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν. Τέλος, υποστηρίζουν ότι ένα πείραμα κατανοείται περισσότερο όταν εκτελείται από τους ίδιους τους μαθητές.

Αντίθετα, το μεγαλύτερο ποσοστό των ανδρών δεν υποστηρίζει τα παραπάνω στον ίδιο βαθμό. Από την έρευνα που διενεργήθηκε, διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των ανδρών επέλεξε το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες", καθώς επίσης ότι υποστηρίζουν πως θα ήταν πολύ χρήσιμο κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, να παρέχονται προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές και να οργανώνουν τις υποχρεώσεις των μαθητών.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές/τριες που είναι πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, είναι πολύ εξοικειωμένοι με τη χρήση προγραμμάτων e-learning, όπως και με τη χρήση των πλατφορμών Zoom και Webex. Υποστηρίζουν ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες, που βοηθούν στην εξ αποστάσεως διδασκαλία των

Φυσικών Επιστημών, θα πρέπει σε μεγάλο βαθμό να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία. Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές που διαθέτουν μεγάλη εξοικείωση με τον υπολογιστή και το διαδίκτυο, θεωρούν ότι θα ήταν πολύ χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που να βοηθούν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη, προς όσους μαθητές το επιθυμούν.

Όσον αφορά την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές, δεν παρατηρήθηκε εξάρτηση με το αν μπορούν ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσουν εξ αποστάσεως τους μαθητές ή την επίτευξη των στόχων που είχαν θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα.

Επιπλέον, αναφορικά με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές που θεωρούν ότι οι μαθητές δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, κατανοούν περισσότερο το πείραμα όταν αυτό εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό. Ενώ, οι φοιτητές που θεωρούν ότι οι μαθητές είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, υποστηρίζουν ότι το πείραμα κατανοείται καλύτερα από τους μαθητές όταν προβάλλεται μέσω video ή μιας προσομοίωσης.

Τέλος, παρατηρήθηκε ότι η επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες" από τους φοιτητές, δεν επηρεάζει κατά τη γνώμη τους την ετοιμότητά τους για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών.

Συμπερασματικά, από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, διαπιστώθηκε ότι οι φοιτητές είναι εξοικειωμένοι με τις Φυσικές Επιστήμες, αλλά όχι με την εξ αποστάσεως διδασκαλία του μαθήματος. Πολλοί φοιτητές που είναι σε μεγάλο βαθμό εξοικειωμένοι με τον υπολογιστή-διαδίκτυο, δε γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τις πλατφόρμες που βοηθούν στην εξ αποστάσεως διδασκαλία, εκτός από αυτές που έχουν χρησιμοποιήσει κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των μαθημάτων του Πανεπιστημίου. Επίσης, μεγάλο ποσοστό των φοιτητών δε γνωρίζει τα απαραίτητα τεχνολογικά μέσα, που πρέπει να διαθέτει ο μαθητής για την εφαρμογή της σύγχρονης ή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Επιπλέον, φαίνεται να προτιμούν συνδυασμό των δύο μεθόδων (σύγχρονη και ασύγχρονη) κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών και υποστηρίζουν ότι οι ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα

σχολεία, καθώς και οι ελλειπείς γνώσεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές δεν επιλέγουν μαθήματα που αφορούν τις ΤΠΕ, αλλά προτιμούν μαθήματα Φυσικής, που προσφέρουν εξοικείωση με την πειραματική διαδικασία. Παρόλα αυτά, διακρίνεται θετική στάση απέναντι στην επιμόρφωσή τους με ειδικά μαθήματα, που θα τους βοηθήσουν να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις για να διδάξουν εξ αποστάσεως ένα μάθημα Φυσικής. Τέλος, θεωρούν τον εαυτό τους έτοιμο σε μέτριο βαθμό να διδάξει εξ αποστάσεως Φυσικές Επιστήμες και υποστηρίζουν ότι θα τους βοηθούσε πολύ η πραγματοποίηση μιας εξ αποστάσεως Πρακτικής Άσκησης στο συγκεκριμένο μάθημα.

4.1. Περιορισμοί της έρευνας

Ένας σημαντικός περιορισμός της έρευνας αφορά τον τρόπο που έγινε η δειγματοληψία. Το δείγμα (βολική δειγματοληψία), περιορίστηκε μόνο σε ένα τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και σε συγκεκριμένο έτος. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα συμμετείχαν μόνο οι τεταρτοετείς φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης. Επομένως, το δείγμα δεν αντιπροσωπεύει μεγάλο εύρος των φοιτητών. Επίσης, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ήταν γυναίκες (108 γυναίκες). Όμως, προέκυψαν σημαντικά συμπεράσματα, σχετικά με την ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης να διδάξουν αποτελεσματικά ένα μάθημα Φυσικής, εξ αποστάσεως.

Επιπλέον, προτείνεται η εξαγωγή επιπλέον στατιστικών αναλύσεων για τον έλεγχο της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου.

4.2. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Σχετικά με τις προτάσεις για μελλοντική έρευνα, χρήσιμη θα ήταν η εκπόνηση μιας έρευνας σε ευρύτερη κλίμακα, που θα συμπεριλαμβάνει τμήματα από όλη την Ελλάδα, ώστε να είναι σε θέση να αποτυπώσει με ακρίβεια την ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Τέλος, οι μελλοντικές έρευνες θα παρουσίαζαν ενδιαφέρον αν διερευνούσαν το γνωστικό επίπεδο των ενεργών εκπαιδευτικών για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, καθώς και την αναγκαιότητα για συνεχή επιμόρφωση.

Βιβλιογραφία

National Research Council (2012). *A Framework for K-20 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.

Tsihouridis, C., Vavougiou, D., Ioannidis, G. (2013). *The effectiveness of virtual laboratories as a contemporary teaching tool in the teaching of electric circuits in Upper High School as compared to that of real labs. Proceedings of 2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), 25-27 September 2013*. Kazan, Russia: Kazan National Research Technological University .

Αποστολάκης, Ε., Κορόζη, Β., Παναγοπούλου, Ε., Πετρέα, Κ., Σάββας, Σ. (2001). *Ερευνώ και Ανακαλύπτω. Βιβλίο για το δάσκαλο*. Αθήνα: ΟΕΔΒ.

Βίννη, Α. (2020). *Στάσεις Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης απέναντι στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Διπλωματική Εργασία).

Βλιώρα, Ε., Μουζάκης, Χ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2018). *Διδασκαλία της Διάθλασης του Φωτός με τη Χρήση της Εφαρμογής Algodoo*. Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Ειδικό Τεύχος «Σχεδιασμός και αξιοποίηση των ψηφιακών σεναρίων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών». 14(2), 76-94.

Εμβλωτής, Α., Κώτσης, Κ., Στύλος, Γ. (2014). *Φυσικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση. Πρακτικές εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στη διδασκαλία της Φυσικής (Α' Μέρος), Τεύχος 5*. Θεσσαλονίκη.

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση [2021, Σεπτέμβριος 1]. Ανακτήθηκε από: Εξ αποστάσεως εκπαίδευση – Βικιπαίδεια (Wikipedia.org).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014). *Πρόγραμμα Σπουδών Φυσικών Επιστημών Δημοτικού για το «Νέο Σχολείο»*. Αθήνα.

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2021). *ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΑ ΣΤΙΣ Ε' ΚΑΙ ΣΤ' ΤΑΞΕΙΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ*. Αθήνα.

Κελεπούρης, Ι. (2021). *Εξ αποστάσεως διδασκαλία φυσικών επιστημών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση: Αποτίμηση της Εφαρμογής στην περίοδο της πανδημίας – θετικά και αρνητικά σημεία για τους μαθητές*. Αθήνα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Διπλωματική Εργασία).

Κορρέ, Μ. (2020). *Σχεδιασμός προγραμμάτων μη τυπικής εκπαίδευσης ενηλίκων, δια ζώσης εκπαίδευσης ηλεκτρονικής μάθησης*. Αθήνα: Ύψιλον.

- Κοσσυβάκη, Φ. (2003). *Εναλλακτική Διδακτική*. Αθήνα: Gutenberg.
- Κουλαϊδής, Β. & Χατζηνικήτα, Β., (2001). *Στρατηγικές αντιμετώπισης των αντιλήψεων των μαθητών*. Στο Κ. Δημόπουλος και Β. Χατζηνικήτα (Επιμ.), *Διδακτική των Φυσικών Επιστημών-Τόμος Α*, 75-98. Πάτρα. Ε.Α.Π.
- Κωστάκη, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2019). *Πώς οι εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας αντιμετωπίζουν τα Ψηφιακά Μαθησιακά Αντικείμενα για τις Φυσικές Επιστήμες του Φωτόδεντρου; Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, 15(1), 160-183.
- Κώτσης, Κ. (2001). *Η χρήση πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής στο ελληνικό Δημοτικό Σχολείο. Επιστημονική Επετηρίδα Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης*. Ιωάννινα.
- Μεγάλου, Ε. & Κακλαμάνης, Χ. (2018). *Ψηφιακό Σχολείο II: επέκταση και αξιοποίηση της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας «e-me», των διαδραστικών σχολικών βιβλίων, των ψηφιακών αποθετηρίων και του εθνικού συσσωρευτή εκπαιδευτικού περιεχομένου «Φωτόδεντρο». Πρακτικά Εργασιών 11^{ου} Πανελληνίου και Διεθνούς Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», 15-23. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ-ΠΑΜΑΚ.*
- Μικρόπουλος, Τ. Α. (2003). *Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Κριτική θεώρηση και προτάσεις. Πρακτικά 8ου Κοινού συνεδρίου Ένωσης Ελλήνων και Κυπρίων Φυσικών: «Προοπτικές, εξελίξεις και διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών» (τ. Α, σ. 22–28)*. Αθήνα: ΕΕΦ.
- Μωυσή, Ν. (2020). *Εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Μια νέα πραγματικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Νταϊλιάνης, Ν. (2021). *Αξιοποίηση των Εικονικών Εργαστηριακών Περιβαλλόντων στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*. Αγάλεω: Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής (Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία).
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). *ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΕΡΕΥΝΩ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΚΟΣΜΟ»*. Αθήνα.
- Πανουκλιά, Μ. (2015). *Η Διδακτική των Φυσικών Επιστημών σε μαθητές με ΕΕΑ με τη βοήθεια εκπαιδευτικού λογισμικού*. Καλαμάτα: Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία).
- Ραβάνης, Κ. (2015). *Η δημιουργία και η χρήση «Μαθησιακών Αντικειμένων»: από τα τεχνο- κοινωνικά περιβάλλοντα, στη σχολική τάξη. Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες», 50-59*. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Σπυροπούλου – Κατσάνη, Δ. (2005). *ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: Θεωρίες μάθησης – Αναλυτικά προγράμματα και πρότυπα/μοντέλα διδασκαλίας. Διδακτική αξιοποίηση του πειράματος*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Τζιμογιάννης, Α., & Μικρόπουλος, Α. Τ. (2000). *Η συμβολή των προσομοιώσεων πειραμάτων στη διδασκαλία της Φυσικής: η έννοια της ταχύτητας*. Σύγχρονη Εκπαίδευση, 111, 120- 131.

Τζιμογιάννης, Α. (2017). *Ηλεκτρονική μάθηση: Θεωρητικές προσεγγίσεις και εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί*. Αθήνα: Κριτική.

Τσότσας, Η., Χρυσικού, Β. (2021). *Διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τις νέες τεχνολογίες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. Αθήνα.

Χαλκιά, Κ. (2010). *Διδάσκοντας φυσικές επιστήμες: Θεωρητικά ζητήματα, προβληματισμοί, προτάσεις*. Α' Τόμος, Β' Τόμος, Εκδόσεις: Πατάκη.

<https://economu.wordpress.com/%CE%B4%CE%B9%CE%B5%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%AE-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CF%85%CF%80%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BC%CE%AC%CE%B8%CE%B7%CF%83%CE%B7/>

http://dide.ker.sch.gr/ekfe/epiloges/15_fe_sthn_ekpaideysh/FE_in_Education_Issue_5.pdf

[ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ - Οδηγίες για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση \(minedu.gov.gr\)](http://www.minedu.gov.gr)

[Τι είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ποιες διευκολύνσεις παρέχει; \(spoudase.gr\)](http://www.spoudase.gr)

Παράρτημα

Π.1. Ερωτηματολόγιο

Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

1. Φύλο:

- Άνδρας
- Γυναίκα

2. Έτος Φοίτησης:

- 4^ο έτος
- >4^ο έτος

3. Αριθμός μαθημάτων που «χρωστάτε» από προηγούμενα έτη:

- Έως 5 μαθήματα
- 6 – 10 μαθήματα
- Πάνω από 10 μαθήματα

Α' Μέρος: Εξοικείωση με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

1. Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου:

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

2. Συνήθως με τι εργαζεστε από το σπίτι:

- Η / Υ
- Laptop
- Tablet
- Κινητό
- Άλλο.....

3. Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές:

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

4. Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου:

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

5. Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;

- Σύγχρονη
- Ασύγχρονη
- Συνδυασμός και των δύο

6. Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e – learning;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

7. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι πιο σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

8. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

9. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

10. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε τους στόχους που είχατε θέσει για το συγκεκριμένο μάθημα, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

Β' Μέρος: Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

11. Ποιες πλατφόρμες ή ψηφιακά εργαλεία γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης;

- e-me
- Edmodo
- e-class
- e-mails μαθητών / γονέων
- Google classroom
- Zoom

12. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

13. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

14. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

15. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

16. Ποια τεχνολογικά μέσα θεωρείτε ότι είναι απαραίτητα να διαθέτει ο μαθητής, για την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών; (πολλαπλές απαντήσεις)

- Η/Υ – κινητό τηλέφωνο
 μικρόφωνο
 ακουστικά
 κάμερα
 ηχεία

17. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων / ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Γ' Μέρος: Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

18. Ποιες πλατφόρμες γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε για τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;

- Webex Google classroom
 Zoom Άλλο:.....
 Skype
 Teams

19. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική και επιτυχής η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

20. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στις σχολικές μονάδες, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

21. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψηφίων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

22. Ποια τεχνολογικά μέσα θεωρείτε ότι είναι απαραίτητα να διαθέτει ο μαθητής, για τη σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών; (πολλαπλές απαντήσεις)

- Η/Υ – κινητό τηλέφωνο ηχεία ακουστικά
 μικρόφωνο κάμερα

23. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών, που ίσως δυσκολεύουν τη χρήση των ψηφιακών μέσων / ΤΠΕ, λειτουργούν ανασταλτικά στην εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Δ' Μέρος: Εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες

24. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την καλύτερη οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

25. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση του υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

26. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα που θα βοηθούσαν στη διάθεση επιπλέον υλικού για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

27. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

28. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, πρέπει να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία που να βοηθούν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

29. Ποιο/α από τα παρακάτω μαθήματα, που αφορούν τις ΤΠΕ, είχατε επιλέξει τα προηγούμενα έτη;

- Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση Ι
 Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση ΙΙ
 Διδασκαλία και Ψηφιακή Τεχνολογία
 Διδακτική της Πληροφορικής
 Εκπαιδευτικά Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα
 Κανένα από τα παραπάνω

30. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το μάθημα «Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες», που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, σας βοήθησε ώστε στο μέλλον να διδάξετε αποτελεσματικά ένα εξ αποστάσεως μάθημα φυσικής;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ
 Δεν το επέλεξα

31. Θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν:

- Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό
 Προβάλλεται μέσω video
 Εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης

32. Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;

- Πείραμα επίδειξης
 Πείραμα από τους μαθητές

33. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, θα ήταν χρήσιμο οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα, μετά την εκτέλεση του πειράματος από τον εκπαιδευτικό;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

34. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

35. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα σας βοηθούσε μία εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;

- Καθόλου Λίγο Μέτρια Πολύ Πάρα πολύ

Π.2. Πίνακες απαντήσεων του ερωτηματολογίου

(Περιγραφικά Μέτρα)

Π.2.1. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Φύλο:

: Κατανομή συχνοτήτων ως προς το Φύλο

		Φύλο			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άνδρας	26	19,4	19,4	19,4
	Γυναίκα	108	80,6	80,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Έτος Σπουδών:

Πίνακας 103: Κατανομή συχνοτήτων ως προς το Έτος Σπουδών

		Ποιο είναι το έτος σπουδών σας;			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4ο έτος	133	99,3	99,3	99,3
	>4ο έτος	1	,7	,7	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

“Χρωστούμενα Μαθήματα”:

Πίνακας 104: Κατανομή συχνοτήτων ως προς τα “Χρωστούμενα Μαθήματα”

		Αριθμός μαθημάτων που χρωστάτε από προηγούμενα έτη:			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Έως 5 μαθήματα	121	90,3	90,3	90,3
	6-10 μαθήματα	9	6,7	6,7	97,0
	Πάνω από 10 μαθήματα	4	3,0	3,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Π.2.2. Α' Μέρος: Εξοικείωση με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ερώτηση 1:

Πίνακας 105: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 1

Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	3	2,2	2,2	2,2
	Λίγο	8	6,0	6,0	8,2
	Μέτρια	15	11,2	11,2	19,4
	Πολύ	71	53,0	53,0	72,4
	Πάρα πολύ	37	27,6	27,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 2.1:

Πίνακας 106: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.1

Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Η/Υ;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	18	13,4	13,4	13,4
	Όχι	116	86,6	86,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 2.2:

Πίνακας 107: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.2

Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Laptop;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	107	79,9	79,9	79,9
	Όχι	27	20,1	20,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 2.3:

Πίνακας 108: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.3

Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Tablet;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	6	4,5	4,5	4,5
	Όχι	128	95,5	95,5	100,0
Total		134	100,0	100,0	

Ερώτηση 2.4:

Πίνακας 109: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 2.4

Συνηθίζετε να εργάζεστε από το σπίτι με Κινητό;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	22	16,4	16,4	16,4
	Όχι	112	83,6	83,6	100,0
Total		134	100,0	100,0	

Ερώτηση 3:

Πίνακας 110: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 3

Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	1,5	1,5	1,5
	Λίγο	20	14,9	14,9	16,4
	Μέτρια	63	47,0	47,0	63,4
	Πολύ	37	27,6	27,6	91,0
	Πάρα πολύ	12	9,0	9,0	100,0
Total		134	100,0	100,0	

Ερώτηση 4:

Πίνακας 111: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 4

Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	2	1,5	1,5	1,5
	Λίγο	7	5,2	5,2	6,7
	Μέτρια	51	38,1	38,1	44,8
	Πολύ	62	46,3	46,3	91,0
	Πάρα πολύ	12	9,0	9,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 5:

Πίνακας 112: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 5

Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Σύγχρονη	37	27,6	27,6	27,6
	Ασύγχρονη	15	11,2	11,2	38,8
	Συνδυασμός και των δύο	82	61,2	61,2	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 6:

Πίνακας 113: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 6

Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	4	3,0	3,0	3,0
	Λίγο	15	11,2	11,2	14,2
	Μέτρια	46	34,3	34,3	48,5
	Πολύ	56	41,8	41,8	90,3
	Πάρα πολύ	13	9,7	9,7	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 7:

Πίνακας 114: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 7

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι πιο σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	1	,7	,7	,7
	Λίγο	25	18,7	18,7	19,4
	Μέτρια	60	44,8	44,8	64,2
	Πολύ	41	30,6	30,6	94,8
	Πάρα πολύ	7	5,2	5,2	100,0
Total	134	100,0	100,0		

Ερώτηση 8:

Πίνακας 115: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 8

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	8	6,0	6,0	6,0
	Λίγο	46	34,3	34,3	40,3
	Μέτρια	47	35,1	35,1	75,4
	Πολύ	30	22,4	22,4	97,8
	Πάρα πολύ	3	2,2	2,2	100,0
Total	134	100,0	100,0		

Ερώτηση 9:

Πίνακας 116: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 9

Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	15	11,2	11,2	11,2
	Λίγο	47	35,1	35,1	46,3
	Μέτρια	52	38,8	38,8	85,1
	Πολύ	19	14,2	14,2	99,3
	Πάρα πολύ	1	,7	,7	100,0
Total	134	100,0	100,0		

Ερώτηση 10:

Πίνακας 117: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 10

Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε εξ αποστάσεως την επίτευξη των μαθησιακών στόχων;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	5	3,7	3,7
	Λίγο	44	32,8	32,8
	Μέτρια	60	44,8	44,8
	Πολύ	21	15,7	15,7
	Πάρα πολύ	4	3,0	3,0
	Total	134	100,0	100,0

Π.2.3. Β' Μέρος: Ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ερώτηση 11.1:

Πίνακας 118: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.1

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	38	28,4	28,4
	Όχι	96	71,6	71,6
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 11.2:

Πίνακας 119: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.2

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	89	66,4	66,4
	Όχι	45	33,6	33,6
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 11.3:

Πίνακας 120: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.3

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	19	14,2	14,2
Valid	Όχι	115	85,8	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 11.4:

Πίνακας 121: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.4

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	102	76,1	76,1
Valid	Όχι	32	23,9	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 11.5:

Πίνακας 122: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.5

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	4	3,0	3,0
Valid	Όχι	130	97,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 11.6:

Πίνακας 123: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 11.6

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	101	75,4	75,4
	Όχι	33	24,6	100,0
Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 12:

Πίνακας 124: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 12

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	6	4,5	4,5
	Λίγο	17	12,7	17,2
	Μέτρια	40	29,9	29,9
	Πολύ	64	47,8	47,8
	Πάρα πολύ	7	5,2	5,2
Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 13:

Πίνακας 125: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 13

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	7	5,2	5,2
	Λίγο	20	14,9	14,9
	Μέτρια	70	52,2	52,2
	Πολύ	35	26,1	26,1
	Πάρα πολύ	2	1,5	1,5
Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 14:

Πίνακας 126: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 14

Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	0	0	0	0
	Λίγο	6	4,5	4,5	4,5
	Μέτρια	28	20,9	20,9	25,4
Valid	Πολύ	64	47,8	47,8	73,1
	Πάρα πολύ	36	26,9	26,9	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 15:

Πίνακας 127: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 15

Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	0	0	0	0
	Λίγο	6	4,5	4,5	4,5
	Μέτρια	36	26,9	26,9	31,3
Valid	Πολύ	62	46,3	46,3	77,6
	Πάρα πολύ	30	22,4	22,4	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 16.1:

Πίνακας 128: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.1

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει Η/Υ-κινητό τηλέφωνο;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	134	100,0	100,0	100,0
	Όχι	0	0	0	0

Ερώτηση 16.2:

Πίνακας 129: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.2

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	71	53,0	53,0	53,0
Valid	Όχι	63	47,0	47,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 16.3:

Πίνακας 130: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.3

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	99	73,9	73,9	73,9
Valid	Όχι	35	26,1	26,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 16.4:

Πίνακας 131: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.4

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	71	53,0	53,0	53,0
Valid	Όχι	63	47,0	47,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 16.5:

Πίνακας 132: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 16.5

Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	112	83,6	83,6	83,6
Valid	Όχι	22	16,4	16,4	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 17:

Πίνακας 133: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 17

Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	1	,7	,7	,7
	Λίγο	5	3,7	3,7	4,5
Valid	Μέτρια	30	22,4	22,4	26,9
	Πολύ	74	55,2	55,2	82,1
	Πάρα πολύ	24	17,9	17,9	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Π.2.4. Γ' Μέρος: Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Ερώτηση 18.1:

Πίνακας 134: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.1

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	73	54,5	54,5	54,5
Valid	Όχι	61	45,5	45,5	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 18.2:

Πίνακας 135: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.2

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	100	74,6	74,6
	Όχι	34	25,4	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 18.3:

Πίνακας 136: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.3

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	87	64,9	64,9
	Όχι	47	35,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 18.4:

Πίνακας 137: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.4

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	129	96,3	96,3
	Όχι	5	3,7	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 18.5:

Πίνακας 138: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 18.5

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	14	10,4	10,4
	Όχι	120	89,6	89,6
Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 19:

Πίνακας 139: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 19

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	7	5,2	5,2	5,2
	Λίγο	16	11,9	11,9	17,2
	Μέτρια	62	46,3	46,3	63,4
	Πολύ	41	30,6	30,6	94,0
	Πάρα πολύ	8	6,0	6,0	100,0
Total	134	100,0	100,0		

Ερώτηση 20:

Πίνακας 140: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 20

Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, εμποδίζουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	1	,7	,7	,7
	Λίγο	4	3,0	3,0	3,7
	Μέτρια	25	18,7	18,7	22,4
	Πολύ	69	51,5	51,5	73,9
	Πάρα πολύ	35	26,1	26,1	100,0
Total	134	100,0	100,0		

Ερώτηση 21:

Πίνακας 141: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 21

Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	,7	,7	,7
	Λίγο	7	5,2	5,2	6,0
	Μέτρια	25	18,7	18,7	24,6
	Πολύ	70	52,2	52,2	76,9
	Πάρα πολύ	31	23,1	23,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 22.1:

Πίνακας 142: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.1

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει Η/Υ-κινητό τηλέφωνο;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	134	100,0	100,0	100,0
	Όχι	0	0	0	0

Ερώτηση 22.2:

Πίνακας 143: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.2

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	120	89,6	89,6	89,6
	Όχι	14	10,4	10,4	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 22.3:

Πίνακας 144: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.3

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	101	75,4	75,4
	Όχι	33	24,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 22.4:

Πίνακας 145: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.4

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	118	88,1	88,1
	Όχι	16	11,9	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 22.5:

Πίνακας 146: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 22.5

Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	122	91,0	91,0
	Όχι	12	9,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 23:

Πίνακας 147: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 23

Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	0	0	0
	Λίγο	5	3,7	3,7
	Μέτρια	30	22,4	26,1
Valid	Πολύ	76	56,7	82,8
	Πάρα πολύ	23	17,2	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Π.2.5. Δ' Μέρος: Εφαρμογή της σύγχρονης και της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες

Ερώτηση 24:

Πίνακας 148: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 24

Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	1	,7	,7
	Λίγο	9	6,7	7,5
	Μέτρια	21	15,7	23,1
Valid	Πολύ	70	52,2	75,4
	Πάρα πολύ	33	24,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 25:

Πίνακας 149: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 25

Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο να παρέχονται προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	,7	,7
	Λίγο	6	4,5	5,2
	Μέτρια	13	9,7	14,9
	Πολύ	67	50,0	64,9
	Πάρα πολύ	47	35,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 26:

Πίνακας 150: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 26

Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο να παρέχονται προγράμματα που θα διαθέτουν επιπλέον υλικό για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	3	2,2	2,2
	Λίγο	5	3,7	6,0
	Μέτρια	19	14,2	20,1
	Πολύ	61	45,5	65,7
	Πάρα πολύ	46	34,3	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 27:

Πίνακας 151: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 27

Σε τι βαθμό θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	1	,7	,7
	Λίγο	6	4,5	5,2
	Μέτρια	15	11,2	16,4
	Πολύ	57	42,5	59,0
	Πάρα πολύ	55	41,0	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 28:

Πίνακας 152: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 28

Σε τι βαθμό θα έπρεπε οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	1,5	1,5
	Λίγο	5	3,7	5,2
	Μέτρια	24	17,9	17,9
	Πολύ	63	47,0	47,0
	Πάρα πολύ	40	29,9	29,9
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 29.1:

Πίνακας 153: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.1

Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση Ι";				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	57	42,5	42,5
	Όχι	77	57,5	57,5
Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 29.2:

Πίνακας 154: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.2

Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εισαγωγή στις ΤΠΕ στην Εκπαίδευση ΙΙ";				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	55	41,0	41,0
	Όχι	79	59,0	59,0
Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 29.3:

Πίνακας 155: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.3

Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδασκαλία και Ψηφιακή Τεχνολογία";					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	26	19,4	19,4	19,4
Valid	Όχι	108	80,6	80,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 29.4:

Πίνακας 156: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.4

Είχατε επιλέξει το μάθημα "Διδακτική της Πληροφορικής";					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	32	23,9	23,9	23,9
Valid	Όχι	102	76,1	76,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 29.5:

Πίνακας 157: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 29.5

Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εκπαιδευτικά Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα";					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	17	12,7	12,7	12,7
Valid	Όχι	117	87,3	87,3	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 30:

Πίνακας 158: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 30

Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Ναι	81	60,4	60,4	60,4
Valid	Όχι	53	39,6	39,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Υποερώτηση 30.1:

Πίνακας 159: Κατανομή συχνοτήτων για την Υποερώτηση 30.1

Αν ναι, σε τι βαθμό το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φ. Ε.", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, θα σας βοηθήσει σε μελλοντική σας διδασκαλία;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	5	3,7	3,7
	Λίγο	2	1,5	5,2
	Μέτρια	19	14,2	19,4
Valid	Πολύ	28	20,9	40,3
	Πάρα πολύ	27	20,1	60,4
	Δεν το επέλεξα	53	39,6	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 31:

Πίνακας 160: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 31

Κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν:				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό	78	58,2	58,2
Valid	Προβάλλεται μέσω video	21	15,7	73,9
	Εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης	35	26,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 32:

Πίνακας 161: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 32

Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Πείραμα επίδειξης	36	26,9	26,9
Valid	Πείραμα από τους μαθητές	98	73,1	100,0
	Total	134	100,0	100,0

Ερώτηση 33:

Πίνακας 162: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 33

Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα που έκανε ο εκπαιδευτικός;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	1	,7	,7	,7
	Λίγο	3	2,2	2,2	3,0
	Μέτρια	15	11,2	11,2	14,2
	Πολύ	67	50,0	50,0	64,2
	Πάρα πολύ	48	35,8	35,8	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 34:

Πίνακας 163: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 34

Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	12	9,0	9,0	9,0
	Λίγο	25	18,7	18,7	27,6
	Μέτρια	64	47,8	47,8	75,4
	Πολύ	24	17,9	17,9	93,3
	Πάρα πολύ	9	6,7	6,7	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Ερώτηση 35:

Πίνακας 164: Κατανομή συχνοτήτων για την Ερώτηση 35

Σε τι βαθμό θα σας βοηθούσε μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	Καθόλου	23	17,2	17,2	17,2
	Λίγο	9	6,7	6,7	23,9
	Μέτρια	34	25,4	25,4	49,3
	Πολύ	49	36,6	36,6	85,8
	Πάρα πολύ	19	14,2	14,2	100,0
	Total	134	100,0	100,0	

Π.3. Πίνακες απαντήσεων του ερωτηματολογίου (Κριτήριο χ^2)

Πίνακας 165: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 3 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;	Καθόλου	Count	0	2	2
		Expected Count	,4	1,6	2,0
		% within Ερώτηση 3	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	1,9%	1,5%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Λίγο	Count	2	18	20
		Expected Count	3,9	16,1	20,0
		% within Ερώτηση 3	10,0%	90,0%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	16,7%	14,9%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Μέτρια	Count	16	47	63
		Expected Count	12,2	50,8	63,0
		% within Ερώτηση 3	25,4%	74,6%	100,0%
		% within Φύλο	61,5%	43,5%	47,0%
		Standardized Residual	1,1	-,5	
	Πολύ	Count	6	31	37
		Expected Count	7,2	29,8	37,0
		% within Ερώτηση 3	16,2%	83,8%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	28,7%	27,6%
		Standardized Residual	-,4	,2	
Πάρα πολύ	Count	2	10	12	
	Expected Count	2,3	9,7	12,0	
	% within Ερώτηση 3	16,7%	83,3%	100,0%	
	% within Φύλο	7,7%	9,3%	9,0%	
	Standardized Residual	-,2	,1		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 3	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 166: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 5 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Γενικά προτιμάτε τη σύγχρονη ή την ασύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία για την εκμάθηση των Φυσικών Επιστημών;	Σύγχρονη	Count	10	27	37
		Expected Count	7,2	29,8	37,0
		% within Ερώτηση 5	27,0%	73,0%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	25,0%	27,6%
		Standardized Residual	1,1	-,5	
	Ασύγχρονη	Count	5	10	15
		Expected Count	2,9	12,1	15,0
		% within Ερώτηση 5	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	9,3%	11,2%
		Standardized Residual	1,2	-,6	
	Συνδυασμός και των δύο	Count	11	71	82
		Expected Count	15,9	66,1	82,0
		% within Ερώτηση 5	13,4%	86,6%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	65,7%	61,2%
		Standardized Residual	-1,2	,6	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 5	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 167: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 6 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;	Καθόλου	Count	1	3	4
		Expected Count	,8	3,2	4,0
		% within Ερώτηση 6	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	2,8%	3,0%
		Standardized Residual	,3	-,1	
	Λίγο	Count	0	15	15
		Expected Count	2,9	12,1	15,0
		% within Ερώτηση 6	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	13,9%	11,2%
		Standardized Residual	-1,7	,8	
	Μέτρια	Count	15	31	46

		Expected Count	8,9	37,1	46,0
		% within Ερώτηση 6	32,6%	67,4%	100,0%
		% within Φύλο	57,7%	28,7%	34,3%
		Standardized Residual	2,0	-1,0	
	Πολύ	Count	7	49	56
		Expected Count	10,9	45,1	56,0
		% within Ερώτηση 6	12,5%	87,5%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	45,4%	41,8%
		Standardized Residual	-1,2	,6	
	Πάρα πολύ	Count	3	10	13
		Expected Count	2,5	10,5	13,0
		% within Ερώτηση 6	23,1%	76,9%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	9,3%	9,7%
		Standardized Residual	,3	-,1	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 6	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 168: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 7 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι πιο σύνηθες οι μαθητές να εργάζονται ατομικά κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 7	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	5	20	25
		Expected Count	4,9	20,1	25,0
		% within Ερώτηση 7	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	18,5%	18,7%
		Standardized Residual	,1	,0	
	Μέτρια	Count	11	49	60
		Expected Count	11,6	48,4	60,0
		% within Ερώτηση 7	18,3%	81,7%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	45,4%	44,8%
		Standardized Residual	-,2	,1	
	Πολύ	Count	8	33	41

		Expected Count	8,0	33,0	41,0
		% within Ερώτηση 7	19,5%	80,5%	100,0%
		% within Φύλο	30,8%	30,6%	30,6%
		Standardized Residual	,0	,0	
	Πάρα πολύ	Count	2	5	7
		Expected Count	1,4	5,6	7,0
		% within Ερώτηση 7	28,6%	71,4%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	4,6%	5,2%
		Standardized Residual	,6	-,3	
	Total	Count	26	108	134
Expected Count		26,0	108,0	134,0	
% within Ερώτηση 7		19,4%	80,6%	100,0%	
% within Φύλο		100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 169: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 8 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	1	7	8
		Expected Count	1,6	6,4	8,0
		% within Ερώτηση 8	12,5%	87,5%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	6,5%	6,0%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	3	43	46
		Expected Count	8,9	37,1	46,0
		% within Ερώτηση 8	6,5%	93,5%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	39,8%	34,3%
		Standardized Residual	-2,0	1,0	
	Μέτρια	Count	12	35	47
		Expected Count	9,1	37,9	47,0
		% within Ερώτηση 8	25,5%	74,5%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	32,4%	35,1%
		Standardized Residual	1,0	-,5	
	Πολύ	Count	9	21	30
		Expected Count	5,8	24,2	30,0
		% within Ερώτηση 8	30,0%	70,0%	100,0%
		% within Φύλο	34,6%	19,4%	22,4%
		Standardized Residual	1,3	-,6	
	Count	1	2	3	

	Πάρα πολύ	Expected Count	,6	2,4	3,0
		% within Ερώτηση 8	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	1,9%	2,2%
		Standardized Residual	,5	-,3	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 8	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 170: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 9 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Καθόλου	Count	3	12	15
		Expected Count	2,9	12,1	15,0
		% within Ερώτηση 9	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	11,1%	11,2%
		Standardized Residual	,1	,0	
	Λίγο	Count	6	41	47
		Expected Count	9,1	37,9	47,0
		% within Ερώτηση 9	12,8%	87,2%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	38,0%	35,1%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Μέτρια	Count	6	46	52
		Expected Count	10,1	41,9	52,0
		% within Ερώτηση 9	11,5%	88,5%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	42,6%	38,8%
		Standardized Residual	-1,3	,6	
	Πολύ	Count	10	9	19
		Expected Count	3,7	15,3	19,0
		% within Ερώτηση 9	52,6%	47,4%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	8,3%	14,2%
		Standardized Residual	3,3	-1,6	
Πάρα πολύ	Count	1	0	1	
	Expected Count	,2	,8	1,0	
	% within Ερώτηση 9	100,0%	0,0%	100,0%	
	% within Φύλο	3,8%	0,0%	0,7%	
	Standardized Residual	1,8	-,9		
Total		Count	26	108	134

	Expected Count	26,0	108,0	134,0
	% within Ερώτηση 9	19,4%	80,6%	100,0%
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 171: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 10 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε εξ αποστάσεως την επίτευξη των μαθησιακών στόχων;	Καθόλου	Count	1	4	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Ερώτηση 10	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	3,7%	3,7%
		Standardized Residual	,0	,0	
	Λίγο	Count	6	38	44
		Expected Count	8,5	35,5	44,0
		% within Ερώτηση 10	13,6%	86,4%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	35,2%	32,8%
		Standardized Residual	-,9	,4	
	Μέτρια	Count	9	51	60
		Expected Count	11,6	48,4	60,0
		% within Ερώτηση 10	15,0%	85,0%	100,0%
		% within Φύλο	34,6%	47,2%	44,8%
		Standardized Residual	-,8	,4	
	Πολύ	Count	8	13	21
		Expected Count	4,1	16,9	21,0
		% within Ερώτηση 10	38,1%	61,9%	100,0%
		% within Φύλο	30,8%	12,0%	15,7%
		Standardized Residual	1,9	-1,0	
Πάρα πολύ	Count	2	2	4	
	Expected Count	,8	3,2	4,0	
	% within Ερώτηση 10	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Φύλο	7,7%	1,9%	3,0%	
	Standardized Residual	1,4	-,7		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 10	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 172: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.1 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;	Ναι	Count	6	32	38
		Expected Count	7,4	30,6	38,0
		% within Ερώτηση 11.1	15,8%	84,2%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	29,6%	28,4%
		Standardized Residual	-,5	,2	
	Όχι	Count	20	76	96
		Expected Count	18,6	77,4	96,0
		% within Ερώτηση 11.1	20,8%	79,2%	100,0%
		% within Φύλο	76,9%	70,4%	71,6%
		Standardized Residual	,3	-,2	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.1	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 173: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.2 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;	Ναι	Count	18	71	89
		Expected Count	17,3	71,7	89,0
		% within Ερώτηση 11.2	20,2%	79,8%	100,0%
		% within Φύλο	69,2%	65,7%	66,4%
		Standardized Residual	,2	-,1	
	Όχι	Count	8	37	45
		Expected Count	8,7	36,3	45,0
		% within Ερώτηση 11.2	17,8%	82,2%	100,0%
		% within Φύλο	30,8%	34,3%	33,6%
		Standardized Residual	-,2	,1	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.2	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 174: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.3 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;	Ναι	Count	1	18	19
		Expected Count	3,7	15,3	19,0
		% within Ερώτηση 11.3	5,3%	94,7%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	16,7%	14,2%
		Standardized Residual	-1,4	,7	
	Όχι	Count	25	90	115
		Expected Count	22,3	92,7	115,0
		% within Ερώτηση 11.3	21,7%	78,3%	100,0%
		% within Φύλο	96,2%	83,3%	85,8%
		Standardized Residual	,6	-,3	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.3	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 175: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.4 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;	Ναι	Count	17	85	102
		Expected Count	19,8	82,2	102,0
		% within Ερώτηση 11.4	16,7%	83,3%	100,0%
		% within Φύλο	65,4%	78,7%	76,1%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Όχι	Count	9	23	32
		Expected Count	6,2	25,8	32,0
		% within Ερώτηση 11.4	28,1%	71,9%	100,0%
		% within Φύλο	34,6%	21,3%	23,9%
		Standardized Residual	1,1	-,5	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.4	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 176: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.5 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;	Ναι	Count	1	3	4
		Expected Count	,8	3,2	4,0
		% within Ερώτηση 11.5	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	2,8%	3,0%
		Standardized Residual	,3	-,1	
	Όχι	Count	25	105	130
		Expected Count	25,2	104,8	130,0
		% within Ερώτηση 11.5	19,2%	80,8%	100,0%
		% within Φύλο	96,2%	97,2%	97,0%
		Standardized Residual	,0	,0	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.5	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 177: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.6 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων;	Ναι	Count	16	85	101
		Expected Count	19,6	81,4	101,0
		% within Ερώτηση 11.6	15,8%	84,2%	100,0%
		% within Φύλο	61,5%	78,7%	75,4%
		Standardized Residual	-,8	,4	
	Όχι	Count	10	23	33
		Expected Count	6,4	26,6	33,0
		% within Ερώτηση 11.6	30,3%	69,7%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	21,3%	24,6%
		Standardized Residual	1,4	-,7	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.6	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 178: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 12 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;	Καθόλου	Count	3	3	6
		Expected Count	1,2	4,8	6,0
		% within Ερώτηση 12	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	2,8%	4,5%
		Standardized Residual	1,7	-,8	
	Λίγο	Count	3	14	17
		Expected Count	3,3	13,7	17,0
		% within Ερώτηση 12	17,6%	82,4%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	13,0%	12,7%
		Standardized Residual	-,2	,1	
	Μέτρια	Count	7	33	40
		Expected Count	7,8	32,2	40,0
		% within Ερώτηση 12	17,5%	82,5%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	30,6%	29,9%
		Standardized Residual	-,3	,1	
	Πολύ	Count	12	52	64
		Expected Count	12,4	51,6	64,0
		% within Ερώτηση 12	18,8%	81,3%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	48,1%	47,8%
		Standardized Residual	-,1	,1	
Πάρα πολύ	Count	1	6	7	
	Expected Count	1,4	5,6	7,0	
	% within Ερώτηση 12	14,3%	85,7%	100,0%	
	% within Φύλο	3,8%	5,6%	5,2%	
	Standardized Residual	-,3	,2		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 12	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 179: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 13 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	2	5	7
		Expected Count	1,4	5,6	7,0
		% within Ερώτηση 13	28,6%	71,4%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	4,6%	5,2%
		Standardized Residual	,6	-,3	
	Λίγο	Count	6	14	20
		Expected Count	3,9	16,1	20,0
		% within Ερώτηση 13	30,0%	70,0%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	13,0%	14,9%
		Standardized Residual	1,1	-,5	
	Μέτρια	Count	7	63	70
		Expected Count	13,6	56,4	70,0
		% within Ερώτηση 13	10,0%	90,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	58,3%	52,2%
		Standardized Residual	-1,8	,9	
	Πολύ	Count	10	25	35
		Expected Count	6,8	28,2	35,0
		% within Ερώτηση 13	28,6%	71,4%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	23,1%	26,1%
		Standardized Residual	1,2	-,6	
Πάρα πολύ	Count	1	1	2	
	Expected Count	,4	1,6	2,0	
	% within Ερώτηση 13	50,0%	50,0%	100,0%	
	% within Φύλο	3,8%	0,9%	1,5%	
	Standardized Residual	1,0	-,5		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 13	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 180: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 14 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Λίγο	Count	2	4	6
		Expected Count	1,2	4,8	6,0
		% within Ερώτηση 14	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	3,7%	4,5%
		Standardized Residual	,8	-,4	
	Μέτρια	Count	7	21	28
		Expected Count	5,4	22,6	28,0
		% within Ερώτηση 14	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	19,4%	20,9%
		Standardized Residual	,7	-,3	
	Πολύ	Count	14	50	64
		Expected Count	12,4	51,6	64,0
		% within Ερώτηση 14	21,9%	78,1%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	46,3%	47,8%
		Standardized Residual	,4	-,2	
	Πάρα πολύ	Count	3	33	36
		Expected Count	7,0	29,0	36,0
		% within Ερώτηση 14	8,3%	91,7%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	30,6%	26,9%
		Standardized Residual	-1,5	,7	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 14	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 181: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 15 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Λίγο	Count	2	4	6
		Expected Count	1,2	4,8	6,0
		% within Ερώτηση 15	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	3,7%	4,5%
		Standardized Residual	,8	-,4	
	Μέτρια	Count	12	24	36
		Expected Count	7,0	29,0	36,0
		% within Ερώτηση 15	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	22,2%	26,9%
		Standardized Residual	1,9	-,9	
	Πολύ	Count	10	52	62
		Expected Count	12,0	50,0	62,0
		% within Ερώτηση 15	16,1%	83,9%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	48,1%	46,3%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Πάρα πολύ	Count	2	28	30
		Expected Count	5,8	24,2	30,0
		% within Ερώτηση 15	6,7%	93,3%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	25,9%	22,4%
		Standardized Residual	-1,6	,8	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 15	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 182: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.2 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;	Ναι	Count	12	59	71
		Expected Count	13,8	57,2	71,0
		% within Ερώτηση 16.2	16,9%	83,1%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	54,6%	53,0%
		Standardized Residual	-,5	,2	
	Όχι	Count	14	49	63
		Expected Count	12,2	50,8	63,0
		% within Ερώτηση 16.2	22,2%	77,8%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	45,4%	47,0%
		Standardized Residual	,5	-,2	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 16.2	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 183: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.3 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;	Ναι	Count	15	84	99
		Expected Count	19,2	79,8	99,0
		% within Ερώτηση 16.3	15,2%	84,8%	100,0%
		% within Φύλο	57,7%	77,8%	73,9%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Όχι	Count	11	24	35
		Expected Count	6,8	28,2	35,0
		% within Ερώτηση 16.3	31,4%	68,6%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	22,2%	26,1%
		Standardized Residual	1,6	-,8	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 16.3	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 184: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.4 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;	Ναι	Count	12	59	71
		Expected Count	13,8	57,2	71,0
		% within Ερώτηση 16.4	16,9%	83,1%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	54,6%	53,0%
		Standardized Residual	-,5	,2	
	Όχι	Count	14	49	63
		Expected Count	12,2	50,8	63,0
		% within Ερώτηση 16.4	22,2%	77,8%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	45,4%	47,0%
		Standardized Residual	,5	-,2	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 16.4	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 185: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.5 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;	Ναι	Count	16	96	112
		Expected Count	21,7	90,3	112,0
		% within Ερώτηση 16.5	14,3%	85,7%	100,0%
		% within Φύλο	61,5%	88,9%	83,6%
		Standardized Residual	-1,2	,6	
	Όχι	Count	10	12	22
		Expected Count	4,3	17,7	22,0
		% within Ερώτηση 16.5	45,5%	54,5%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	11,1%	16,4%
		Standardized Residual	2,8	-1,4	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 16.5	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 186: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 17 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 17	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	3	2	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Ερώτηση 17	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	1,9%	3,7%
		Standardized Residual	2,1	-1,0	
	Μέτρια	Count	5	25	30
		Expected Count	5,8	24,2	30,0
		% within Ερώτηση 17	16,7%	83,3%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	23,1%	22,4%
		Standardized Residual	-,3	,2	
	Πολύ	Count	14	60	74
		Expected Count	14,4	59,6	74,0
		% within Ερώτηση 17	18,9%	81,1%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	55,6%	55,2%
		Standardized Residual	-,1	,0	
Πάρα πολύ	Count	4	20	24	
	Expected Count	4,7	19,3	24,0	
	% within Ερώτηση 17	16,7%	83,3%	100,0%	
	% within Φύλο	15,4%	18,5%	17,9%	
	Standardized Residual	-,3	,1		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 17	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 187: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.1 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Webex;	Ναι	Count	14	59	73
		Expected Count	14,2	58,8	73,0
		% within Ερώτηση 18.1	19,2%	80,8%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	54,6%	54,5%
		Standardized Residual	,0	,0	
	Όχι	Count	12	49	61
		Expected Count	11,8	49,2	61,0
		% within Ερώτηση 18.1	19,7%	80,3%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	45,4%	45,5%
		Standardized Residual	,0	,0	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.1	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 188: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.2 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;	Ναι	Count	15	85	100
		Expected Count	19,4	80,6	100,0
		% within Ερώτηση 18.2	15,0%	85,0%	100,0%
		% within Φύλο	57,7%	78,7%	74,6%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Όχι	Count	11	23	34
		Expected Count	6,6	27,4	34,0
		% within Ερώτηση 18.2	32,4%	67,6%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	21,3%	25,4%
		Standardized Residual	1,7	-,8	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.2	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 189: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.3 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;	Ναι	Count	12	75	87
		Expected Count	16,9	70,1	87,0
		% within Ερώτηση 18.3	13,8%	86,2%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	69,4%	64,9%
		Standardized Residual	-1,2	,6	
	Όχι	Count	14	33	47
		Expected Count	9,1	37,9	47,0
		% within Ερώτηση 18.3	29,8%	70,2%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	30,6%	35,1%
		Standardized Residual	1,6	-,8	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.3	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 190: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.4 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;	Ναι	Count	26	103	129
		Expected Count	25,0	104,0	129,0
		% within Ερώτηση 18.4	20,2%	79,8%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	95,4%	96,3%
		Standardized Residual	,2	-,1	
	Όχι	Count	0	5	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Ερώτηση 18.4	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	4,6%	3,7%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.4	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 191: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.5 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;	Ναι	Count	3	11	14
		Expected Count	2,7	11,3	14,0
		% within Ερώτηση 18.5	21,4%	78,6%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	10,2%	10,4%
		Standardized Residual	,2	-,1	
	Όχι	Count	23	97	120
		Expected Count	23,3	96,7	120,0
		% within Ερώτηση 18.5	19,2%	80,8%	100,0%
		% within Φύλο	88,5%	89,8%	89,6%
		Standardized Residual	-,1	,0	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.5	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 192: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 19 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Καθόλου	Count	4	3	7
		Expected Count	1,4	5,6	7,0
		% within Ερώτηση 19	57,1%	42,9%	100,0%
		% within Φύλο	15,4%	2,8%	5,2%
		Standardized Residual	2,3	-1,1	
	Λίγο	Count	2	14	16
		Expected Count	3,1	12,9	16,0
		% within Ερώτηση 19	12,5%	87,5%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	13,0%	11,9%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Μέτρια	Count	11	51	62
		Expected Count	12,0	50,0	62,0
		% within Ερώτηση 19	17,7%	82,3%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	47,2%	46,3%
		Standardized Residual	-,3	,1	
	Πολύ	Count	7	34	41

		Expected Count	8,0	33,0	41,0
		% within Ερώτηση 19	17,1%	82,9%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	31,5%	30,6%
		Standardized Residual	-,3	,2	
	Πάρα πολύ	Count	2	6	8
		Expected Count	1,6	6,4	8,0
		% within Ερώτηση 19	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	5,6%	6,0%
		Standardized Residual	,4	-,2	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 19	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 193: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 20 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό οι πιθανές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, εμποδίζουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 20	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	2	2	4
		Expected Count	,8	3,2	4,0
		% within Ερώτηση 20	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	1,9%	3,0%
		Standardized Residual	1,4	-,7	
	Μέτρια	Count	7	18	25
		Expected Count	4,9	20,1	25,0
		% within Ερώτηση 20	28,0%	72,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	16,7%	18,7%
		Standardized Residual	1,0	-,5	
	Πολύ	Count	12	57	69
		Expected Count	13,4	55,6	69,0
		% within Ερώτηση 20	17,4%	82,6%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	52,8%	51,5%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Count	5	30	35	

	Πάρα πολύ	Expected Count	6,8	28,2	35,0
		% within Ερώτηση 20	14,3%	85,7%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	27,8%	26,1%
		Standardized Residual	-,7	,3	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 20	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 194: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 21 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Άνδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 21	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	3	4	7
		Expected Count	1,4	5,6	7,0
		% within Ερώτηση 21	42,9%	57,1%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	3,7%	5,2%
		Standardized Residual	1,4	-,7	
	Μέτρια	Count	9	16	25
		Expected Count	4,9	20,1	25,0
		% within Ερώτηση 21	36,0%	64,0%	100,0%
		% within Φύλο	34,6%	14,8%	18,7%
		Standardized Residual	1,9	-,9	
	Πολύ	Count	11	59	70
		Expected Count	13,6	56,4	70,0
		% within Ερώτηση 21	15,7%	84,3%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	54,6%	52,2%
		Standardized Residual	-,7	,3	
Πάρα πολύ	Count	3	28	31	
	Expected Count	6,0	25,0	31,0	
	% within Ερώτηση 21	9,7%	90,3%	100,0%	
	% within Φύλο	11,5%	25,9%	23,1%	
	Standardized Residual	-1,2	,6		
Total		Count	26	108	134

	Expected Count	26,0	108,0	134,0
	% within Ερώτηση 21	19,4%	80,6%	100,0%
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 195: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.2 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;	Ναι	Count	19	101	120
		Expected Count	23,3	96,7	120,0
		% within Ερώτηση 22.2	15,8%	84,2%	100,0%
		% within Φύλο	73,1%	93,5%	89,6%
		Standardized Residual	-,9	,4	
	Όχι	Count	7	7	14
		Expected Count	2,7	11,3	14,0
		% within Ερώτηση 22.2	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	6,5%	10,4%
		Standardized Residual	2,6	-1,3	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 22.2	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 196: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.3 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;	Ναι	Count	15	86	101
		Expected Count	19,6	81,4	101,0
		% within Ερώτηση 22.3	14,9%	85,1%	100,0%
		% within Φύλο	57,7%	79,6%	75,4%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Όχι	Count	11	22	33
		Expected Count	6,4	26,6	33,0
		% within Ερώτηση 22.3	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	20,4%	24,6%
		Standardized Residual	1,8	-,9	
Total		Count	26	108	134

	Expected Count	26,0	108,0	134,0
	% within Ερώτηση 22.3	19,4%	80,6%	100,0%
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 197: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.4 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;	Ναι	Count	20	98	118
		Expected Count	22,9	95,1	118,0
		% within Ερώτηση 22.4	16,9%	83,1%	100,0%
		% within Φύλο	76,9%	90,7%	88,1%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Όχι	Count	6	10	16
		Expected Count	3,1	12,9	16,0
		% within Ερώτηση 22.4	37,5%	62,5%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	9,3%	11,9%
		Standardized Residual	1,6	-,8	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 22.4	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 198: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.5 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;	Ναι	Count	21	101	122
		Expected Count	23,7	98,3	122,0
		% within Ερώτηση 22.5	17,2%	82,8%	100,0%
		% within Φύλο	80,8%	93,5%	91,0%
		Standardized Residual	-,5	,3	
	Όχι	Count	5	7	12
		Expected Count	2,3	9,7	12,0
		% within Ερώτηση 22.5	41,7%	58,3%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	6,5%	9,0%
		Standardized Residual	1,8	-,9	
Total		Count	26	108	134

	Expected Count	26,0	108,0	134,0
	% within Ερώτηση 22.5	19,4%	80,6%	100,0%
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 199: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 23 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Λίγο	Count	0	5	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Ερώτηση 23	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	4,6%	3,7%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Μέτρια	Count	10	20	30
		Expected Count	5,8	24,2	30,0
		% within Ερώτηση 23	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	18,5%	22,4%
		Standardized Residual	1,7	-,8	
	Πολύ	Count	10	66	76
		Expected Count	14,7	61,3	76,0
		% within Ερώτηση 23	13,2%	86,8%	100,0%
		% within Φύλο	38,5%	61,1%	56,7%
		Standardized Residual	-1,2	,6	
	Πάρα πολύ	Count	6	17	23
		Expected Count	4,5	18,5	23,0
		% within Ερώτηση 23	26,1%	73,9%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	15,7%	17,2%
		Standardized Residual	,7	-,4	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 23	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 200: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 24 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 24	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	3	6	9
		Expected Count	1,7	7,3	9,0
		% within Ερώτηση 24	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	5,6%	6,7%
		Standardized Residual	,9	-,5	
	Μέτρια	Count	8	13	21
		Expected Count	4,1	16,9	21,0
		% within Ερώτηση 24	38,1%	61,9%	100,0%
		% within Φύλο	30,8%	12,0%	15,7%
		Standardized Residual	1,9	-1,0	
	Πολύ	Count	14	56	70
		Expected Count	13,6	56,4	70,0
		% within Ερώτηση 24	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	51,9%	52,2%
		Standardized Residual	,1	-,1	
Πάρα πολύ	Count	1	32	33	
	Expected Count	6,4	26,6	33,0	
	% within Ερώτηση 24	3,0%	97,0%	100,0%	
	% within Φύλο	3,8%	29,6%	24,6%	
	Standardized Residual	-2,1	1,0		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 24	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 201: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 25 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο να παρέχονται προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 25	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	3	3	6
		Expected Count	1,2	4,8	6,0
		% within Ερώτηση 25	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	2,8%	4,5%
		Standardized Residual	1,7	-,8	
	Μέτρια	Count	2	11	13
		Expected Count	2,5	10,5	13,0
		% within Ερώτηση 25	15,4%	84,6%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	10,2%	9,7%
		Standardized Residual	-,3	,2	
	Πολύ	Count	18	49	67
		Expected Count	13,0	54,0	67,0
		% within Ερώτηση 25	26,9%	73,1%	100,0%
		% within Φύλο	69,2%	45,4%	50,0%
		Standardized Residual	1,4	-,7	
Πάρα πολύ	Count	3	44	47	
	Expected Count	9,1	37,9	47,0	
	% within Ερώτηση 25	6,4%	93,6%	100,0%	
	% within Φύλο	11,5%	40,7%	35,1%	
	Standardized Residual	-2,0	1,0		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 25	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 202: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 26 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο να παρέχονται προγράμματα που θα διαθέτουν επιπλέον υλικό για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;	Καθόλου	Count	1	2	3
		Expected Count	,6	2,4	3,0
		% within Ερώτηση 26	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	1,9%	2,2%
		Standardized Residual	,5	-,3	
	Λίγο	Count	2	3	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Ερώτηση 26	40,0%	60,0%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	2,8%	3,7%
		Standardized Residual	1,0	-,5	
	Μέτρια	Count	8	11	19
		Expected Count	3,7	15,3	19,0
		% within Ερώτηση 26	42,1%	57,9%	100,0%
		% within Φύλο	30,8%	10,2%	14,2%
		Standardized Residual	2,2	-1,1	
	Πολύ	Count	11	50	61
		Expected Count	11,8	49,2	61,0
		% within Ερώτηση 26	18,0%	82,0%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	46,3%	45,5%
		Standardized Residual	-,2	,1	
Πάρα πολύ	Count	4	42	46	
	Expected Count	8,9	37,1	46,0	
	% within Ερώτηση 26	8,7%	91,3%	100,0%	
	% within Φύλο	15,4%	38,9%	34,3%	
	Standardized Residual	-1,6	,8		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 26	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 203: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 27 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 27	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,4	,2	
	Λίγο	Count	2	4	6
		Expected Count	1,2	4,8	6,0
		% within Ερώτηση 27	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	3,7%	4,5%
		Standardized Residual	,8	-,4	
	Μέτρια	Count	4	11	15
		Expected Count	2,9	12,1	15,0
		% within Ερώτηση 27	26,7%	73,3%	100,0%
		% within Φύλο	15,4%	10,2%	11,2%
		Standardized Residual	,6	-,3	
	Πολύ	Count	13	44	57
		Expected Count	11,1	45,9	57,0
		% within Ερώτηση 27	22,8%	77,2%	100,0%
		% within Φύλο	50,0%	40,7%	42,5%
		Standardized Residual	,6	-,3	
Πάρα πολύ	Count	7	48	55	
	Expected Count	10,7	44,3	55,0	
	% within Ερώτηση 27	12,7%	87,3%	100,0%	
	% within Φύλο	26,9%	44,4%	41,0%	
	Standardized Residual	-1,1	,6		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 27	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 204: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 28 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Ανδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θα έπρεπε οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία;	Καθόλου	Count	2	0	2
		Expected Count	,4	1,6	2,0
		% within Ερώτηση 28	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	0,0%	1,5%
		Standardized Residual	2,6	-1,3	
	Λίγο	Count	1	4	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Ερώτηση 28	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	3,7%	3,7%
		Standardized Residual	,0	,0	
	Μέτρια	Count	6	18	24
		Expected Count	4,7	19,3	24,0
		% within Ερώτηση 28	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	16,7%	17,9%
		Standardized Residual	,6	-,3	
	Πολύ	Count	11	52	63
		Expected Count	12,2	50,8	63,0
		% within Ερώτηση 28	17,5%	82,5%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	48,1%	47,0%
		Standardized Residual	-,4	,2	
Πάρα πολύ	Count	6	34	40	
	Expected Count	7,8	32,2	40,0	
	% within Ερώτηση 28	15,0%	85,0%	100,0%	
	% within Φύλο	23,1%	31,5%	29,9%	
	Standardized Residual	-,6	,3		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 28	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 205: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 30 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";	Ναι	Count	24	57	81
		Expected Count	15,7	65,3	81,0
		% within Ερώτηση 30	29,6%	70,4%	100,0%
		% within Φύλο	92,3%	52,8%	60,4%
		Standardized Residual	2,1	-1,0	
	Όχι	Count	2	51	53
		Expected Count	10,3	42,7	53,0
		% within Ερώτηση 30	3,8%	96,2%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	47,2%	39,6%
		Standardized Residual	-2,6	1,3	
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 30	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 206: Πίνακας συνάφειας Υποερώτησης 30.1 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Ανδρας	Γυναίκα	
Αν ναι, σε τι βαθμό το μάθημα "Εργαστηριακή προσέγγιση στις Φ. Ε.", που διδάχθηκε εξ αποστάσεως, θα σας βοηθήσει σε μελλοντική σας διδασκαλία;	Καθόλου	Count	1	4	5
		Expected Count	1,0	4,0	5,0
		% within Υποερώτηση 30.1	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	3,7%	3,7%
		Standardized Residual	,0	,0	
	Λίγο	Count	0	2	2
		Expected Count	,4	1,6	2,0
		% within Υποερώτηση 30.1	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	1,9%	1,5%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Μέτρια	Count	3	16	19
		Expected Count	3,7	15,3	19,0
		% within Υποερώτηση 30.1	15,8%	84,2%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	14,8%	14,2%

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

	Πολύ	Standardized Residual	-,4	,2	
		Count	7	21	28
		Expected Count	5,4	22,6	28,0
		% within Υποερώτηση 30.1	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	19,4%	20,9%
		Standardized Residual	,7	-,3	
	Πάρα πολύ	Count	3	24	27
		Expected Count	5,2	21,8	27,0
		% within Υποερώτηση 30.1	11,1%	88,9%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	22,2%	20,1%
		Standardized Residual	-1,0	,5	
	Δεν το επέλεξα	Count	12	41	53
		Expected Count	10,3	42,7	53,0
		% within Υποερώτηση 30.1	22,6%	77,4%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	38,0%	39,6%
Standardized Residual		,5	-,3		
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Υποερώτηση 30.1	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 207: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Άνδρας	Γυναίκα		
Κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν:	Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό	Count	12	66	78
		Expected Count	15,1	62,9	78,0
		% within Ερώτηση 31	15,4%	84,6%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	61,1%	58,2%
		Standardized Residual	-,8	,4	
	Προβάλλεται μέσω video	Count	7	14	21
		Expected Count	4,1	16,9	21,0
		% within Ερώτηση 31	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	13,0%	15,7%
		Standardized Residual	1,4	-,7	

	Εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης	Count	7	28	35
		Expected Count	6,8	28,2	35,0
		% within Ερώτηση 31	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	25,9%	26,1%
		Standardized Residual	,1	,0	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 31	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 208: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 32 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Πείραμα επίδειξης	Count	12	24	36
		Expected Count	7,0	29,0	36,0
		% within Ερώτηση 32	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	46,2%	22,2%	26,9%
		Standardized Residual	1,9	-,9	
	Πείραμα από τους μαθητές	Count	14	84	98
		Expected Count	19,0	79,0	98,0
		% within Ερώτηση 32	14,3%	85,7%	100,0%
		% within Φύλο	53,8%	77,8%	73,1%
		Standardized Residual	-1,2	,6	
Total		Count	26	108	134
		Expected Count	26,0	108,0	134,0
		% within Ερώτηση 32	19,4%	80,6%	100,0%
		% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 209: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 33 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,2	,8	1,0
		% within Ερώτηση 33	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Φύλο	0,0%	0,9%	0,7%
	Standardized Residual	-,4	,2		
	Λίγο	Count	1	2	3

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

πείραμα που έκανε ο εκπαιδευτικός;		Expected Count	,6	2,4	3,0
		% within Ερώτηση 33	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	3,8%	1,9%	2,2%
		Standardized Residual	,5	-,3	
	Μέτρια	Count	3	12	15
		Expected Count	2,9	12,1	15,0
		% within Ερώτηση 33	20,0%	80,0%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	11,1%	11,2%
		Standardized Residual	,1	,0	
	Πολύ	Count	17	50	67
		Expected Count	13,0	54,0	67,0
		% within Ερώτηση 33	25,4%	74,6%	100,0%
		% within Φύλο	65,4%	46,3%	50,0%
		Standardized Residual	1,1	-,5	
	Πάρα πολύ	Count	5	43	48
		Expected Count	9,3	38,7	48,0
		% within Ερώτηση 33	10,4%	89,6%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	39,8%	35,8%
		Standardized Residual	-1,4	,7	
	Total	Count	26	108	134
Expected Count		26,0	108,0	134,0	
% within Ερώτηση 33		19,4%	80,6%	100,0%	
% within Φύλο		100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 210: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 34 ως προς το Φύλο

		Φύλο		Total	
		Άνδρας	Γυναίκα		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;	Καθόλου	Count	2	10	12
		Expected Count	2,3	9,7	12,0
		% within Ερώτηση 34	16,7%	83,3%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	9,3%	9,0%
		Standardized Residual	-,2	,1	
	Λίγο	Count	7	18	25
		Expected Count	4,9	20,1	25,0
		% within Ερώτηση 34	28,0%	72,0%	100,0%
		% within Φύλο	26,9%	16,7%	18,7%
		Standardized Residual	1,0	-,5	
	Μέτρια	Count	8	56	64

		Expected Count	12,4	51,6	64,0
		% within Ερώτηση 34	12,5%	87,5%	100,0%
		% within Φύλο	30,8%	51,9%	47,8%
		Standardized Residual	-1,3	,6	
	Πολύ	Count	6	18	24
		Expected Count	4,7	19,3	24,0
		% within Ερώτηση 34	25,0%	75,0%	100,0%
		% within Φύλο	23,1%	16,7%	17,9%
		Standardized Residual	,6	-,3	
	Πάρα πολύ	Count	3	6	9
		Expected Count	1,7	7,3	9,0
		% within Ερώτηση 34	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	5,6%	6,7%
		Standardized Residual	,9	-,5	
	Total	Count	26	108	134
Expected Count		26,0	108,0	134,0	
% within Ερώτηση 34		19,4%	80,6%	100,0%	
% within Φύλο		100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 211: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 35 ως προς το Φύλο

			Φύλο		Total
			Άνδρας	Γυναίκα	
Σε τι βαθμό θα σας βοηθούσε μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;	Καθόλου	Count	5	18	23
		Expected Count	4,5	18,5	23,0
		% within Ερώτηση 35	21,7%	78,3%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	16,7%	17,2%
		Standardized Residual	,3	-,1	
	Λίγο	Count	3	6	9
		Expected Count	1,7	7,3	9,0
		% within Ερώτηση 35	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Φύλο	11,5%	5,6%	6,7%
		Standardized Residual	,9	-,5	
	Μέτρια	Count	5	29	34
		Expected Count	6,6	27,4	34,0
		% within Ερώτηση 35	14,7%	85,3%	100,0%
		% within Φύλο	19,2%	26,9%	25,4%
		Standardized Residual	-,6	,3	
	Πολύ	Count	11	38	49

		Expected Count	9,5	39,5	49,0
		% within Ερώτηση 35	22,4%	77,6%	100,0%
		% within Φύλο	42,3%	35,2%	36,6%
		Standardized Residual	,5	-,2	
	Πάρα πολύ	Count	2	17	19
		Expected Count	3,7	15,3	19,0
		% within Ερώτηση 35	10,5%	89,5%	100,0%
		% within Φύλο	7,7%	15,7%	14,2%
Total	Count	26	108	134	
	Expected Count	26,0	108,0	134,0	
	% within Ερώτηση 35	19,4%	80,6%	100,0%	
	% within Φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 212: Πίνακας συνάρειας Ερώτησης 6 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Πόσο εξοικειωμένοι θεωρείτε ότι είστε με τη χρήση προγραμμάτων e-learning;	Καθόλου	Count	0	4	0	0	0	4
		Expected Count	,1	,2	,4	2,1	1,1	4,0
		% within Ερώτηση 6	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%
		Standardized Residual	-,3	7,7	-,7	-1,5	-1,1	
	Λίγο	Count	1	1	6	7	0	15
		Expected Count	,3	,9	1,7	7,9	4,1	15,0
		% within Ερώτηση 6	6,7%	6,7%	40,0%	46,7%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	40,0%	9,9%	0,0%	11,2%
		Standardized Residual	1,1	,1	3,3	-,3	-2,0	
	Μέτρια	Count	1	1	7	30	7	46
		Expected Count	1,0	2,7	5,1	24,4	12,7	46,0
		% within Ερώτηση 6	2,2%	2,2%	15,2%	65,2%	15,2%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	46,7%	42,3%	18,9%	34,3%
		Standardized Residual	,0	-1,1	,8	1,1	-1,6	
	Πολύ	Count	1	2	2	31	20	56
Expected Count		1,3	3,3	6,3	29,7	15,5	56,0	
% within Ερώτηση 6		1,8%	3,6%	3,6%	55,4%	35,7%	100,0%	
% within Ερώτηση 1		33,3%	25,0%	13,3%	43,7%	54,1%	41,8%	

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

		Standardized Residual	-,2	-,7	-1,7	,2	1,2	
	Πάρα πολύ	Count	0	0	0	3	10	13
		Expected Count	,3	,8	1,5	6,9	3,6	13,0
		% within Ερώτηση 6	0,0%	0,0%	0,0%	23,1%	76,9%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	27,0%	9,7%
		Standardized Residual	-,5	-,9	-1,2	-1,5	3,4	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 6	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 213: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.1 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-me;	Ναι	Count	1	0	8	17	12	38
		Expected Count	,9	2,3	4,3	20,1	10,5	38,0
		% within Ερώτηση 11.1	2,6%	0,0%	21,1%	44,7%	31,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	53,3%	23,9%	32,4%	28,4%
		Standardized Residual	,2	-1,5	1,8	-,7	,5	
	Όχι	Count	2	8	7	54	25	96
		Expected Count	2,1	5,7	10,7	50,9	26,5	96,0
		% within Ερώτηση 11.1	2,1%	8,3%	7,3%	56,3%	26,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	100,0%	46,7%	76,1%	67,6%	71,6%
		Standardized Residual	-,1	,9	-1,1	,4	-,3	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 11.1	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 214: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα e-class;	Ναι	Count	1	5	12	47	24	89
		Expected Count	2,0	5,3	10,0	47,2	24,6	89,0
		% within Ερώτηση 11.2	1,1%	5,6%	13,5%	52,8%	27,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	62,5%	80,0%	66,2%	64,9%	66,4%
		Standardized Residual	-,7	-,1	,6	,0	-,1	
	Όχι	Count	2	3	3	24	13	45
		Expected Count	1,0	2,7	5,0	23,8	12,4	45,0
		% within Ερώτηση 11.2	4,4%	6,7%	6,7%	53,3%	28,9%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	37,5%	20,0%	33,8%	35,1%	33,6%
		Standardized Residual	1,0	,2	-,9	,0	,2	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 11.2	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 215: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;	Ναι	Count	0	0	4	8	7	19
		Expected Count	,4	1,1	2,1	10,1	5,2	19,0
		% within Ερώτηση 11.3	0,0%	0,0%	21,1%	42,1%	36,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	26,7%	11,3%	18,9%	14,2%
		Standardized Residual	-,7	-1,1	1,3	-,7	,8	
	Όχι	Count	3	8	11	63	30	115
		Expected Count	2,6	6,9	12,9	60,9	31,8	115,0
		% within Ερώτηση 11.3	2,6%	7,0%	9,6%	54,8%	26,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	73,3%	88,7%	81,1%	85,8%
		Standardized Residual	,3	,4	-,5	,3	-,3	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 11.3	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%

	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
--	--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Πίνακας 216: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;	Ναι	Count	0	4	12	55	31	102
		Expected Count	2,3	6,1	11,4	54,0	28,2	102,0
		% within Ερώτηση 11.4	0,0%	3,9%	11,8%	53,9%	30,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	50,0%	80,0%	77,5%	83,8%	76,1%
		Standardized Residual	-1,5	-,8	,2	,1	,5	
	Όχι	Count	3	4	3	16	6	32
		Expected Count	,7	1,9	3,6	17,0	8,8	32,0
		% within Ερώτηση 11.4	9,4%	12,5%	9,4%	50,0%	18,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	50,0%	20,0%	22,5%	16,2%	23,9%
		Standardized Residual	2,7	1,5	-,3	-,2	-1,0	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.4	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 217: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Edmodo;	Ναι	Count	0	0	1	2	1	4
		Expected Count	,1	,2	,4	2,1	1,1	4,0
		% within Ερώτηση 11.5	0,0%	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	6,7%	2,8%	2,7%	3,0%
		Standardized Residual	-,3	-,5	,8	-,1	-,1	
	Όχι	Count	3	8	14	69	36	130
		Expected Count	2,9	7,8	14,6	68,9	35,9	130,0
		% within Ερώτηση 11.5	2,3%	6,2%	10,8%	53,1%	27,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	93,3%	97,2%	97,3%	97,0%
		Standardized Residual	,1	,1	-,1	,0	,0	

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Total	Count	3	8	15	71	37	134
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
	% within Ερώτηση 11.5	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 218: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 11.6 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε τα e-mails μαθητών/γονέων ;	Ναι	Count	1	4	11	58	27	101
		Expected Count	2,3	6,0	11,3	53,5	27,9	101,0
		% within Ερώτηση 11.6	1,0%	4,0%	10,9%	57,4%	26,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	50,0%	73,3%	81,7%	73,0%	75,4%
		Standardized Residual	-,8	-,8	-,1	,6	-,2	
	Όχι	Count	2	4	4	13	10	33
		Expected Count	,7	2,0	3,7	17,5	9,1	33,0
		% within Ερώτηση 11.6	6,1%	12,1%	12,1%	39,4%	30,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	50,0%	26,7%	18,3%	27,0%	24,6%
		Standardized Residual	1,5	1,4	,2	-1,1	,3	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 11.6	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 219: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 12 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η πλατφόρμα ή τα ψηφιακά εργαλεία διευκολύνουν τη διδασκαλία	Καθόλου	Count	0	1	1	4	0	6
		Expected Count	,1	,4	,7	3,2	1,7	6,0
		% within Ερώτηση 12	0,0%	16,7%	16,7%	66,7%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	6,7%	5,6%	0,0%	4,5%
		Standardized Residual	-,4	1,1	,4	,5	-1,3	
	Λίγο	Count	2	2	1	8	4	17
		Expected Count	,4	1,0	1,9	9,0	4,7	17,0

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

στις Φυσικές Επιστήμες;		% within Ερώτηση 12	11,8%	11,8%	5,9%	47,1%	23,5%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	25,0%	6,7%	11,3%	10,8%	12,7%
		Standardized Residual	2,6	1,0	-,7	-,3	-,3	
	Μέτρια	Count	1	2	6	25	6	40
		Expected Count	,9	2,4	4,5	21,2	11,0	40,0
		% within Ερώτηση 12	2,5%	5,0%	15,0%	62,5%	15,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	25,0%	40,0%	35,2%	16,2%	29,9%
		Standardized Residual	,1	-,3	,7	,8	-1,5	
		Πολύ	Count	0	2	7	31	24
	Expected Count		1,4	3,8	7,2	33,9	17,7	64,0
	% within Ερώτηση 12		0,0%	3,1%	10,9%	48,4%	37,5%	100,0%
	% within Ερώτηση 1		0,0%	25,0%	46,7%	43,7%	64,9%	47,8%
	Standardized Residual		-1,2	-,9	-,1	-,5	1,5	
	Πάρα πολύ	Count	0	1	0	3	3	7
		Expected Count	,2	,4	,8	3,7	1,9	7,0
		% within Ερώτηση 12	0,0%	14,3%	0,0%	42,9%	42,9%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	0,0%	4,2%	8,1%	5,2%
		Standardized Residual	-,4	,9	-,9	-,4	,8	
	Total	Count	3	8	15	71	37	134
Expected Count		3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
% within Ερώτηση 12		2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
% within Ερώτηση 1		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 220: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 13 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	1	1	1	2	2	7
		Expected Count	,2	,4	,8	3,7	1,9	7,0
		% within Ερώτηση 13	14,3%	14,3%	14,3%	28,6%	28,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	6,7%	2,8%	5,4%	5,2%
		Standardized Residual	2,1	,9	,2	-,9	,0	
	Λίγο	Count	1	4	1	9	5	20
		Expected Count	,4	1,2	2,2	10,6	5,5	20,0
		% within Ερώτηση 13	5,0%	20,0%	5,0%	45,0%	25,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	50,0%	6,7%	12,7%	13,5%	14,9%
		Standardized Residual	,8	2,6	-,8	-,5	-,2	

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

	Μέτρια	Count	1	3	9	41	16	70
		Expected Count	1,6	4,2	7,8	37,1	19,3	70,0
		% within Ερώτηση 13	1,4%	4,3%	12,9%	58,6%	22,9%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	60,0%	57,7%	43,2%	52,2%
		Standardized Residual	-,5	-,6	,4	,6	-,8	
	Πολύ	Count	0	0	4	17	14	35
		Expected Count	,8	2,1	3,9	18,5	9,7	35,0
		% within Ερώτηση 13	0,0%	0,0%	11,4%	48,6%	40,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	26,7%	23,9%	37,8%	26,1%
		Standardized Residual	-,9	-1,4	,0	-,4	1,4	
	Πάρα πολύ	Count	0	0	0	2	0	2
		Expected Count	,0	,1	,2	1,1	,6	2,0
		% within Ερώτηση 13	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	1,5%
		Standardized Residual	-,2	-,3	-,5	,9	-,7	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 13	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 221: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 14 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Λίγο	Count	1	0	1	3	1	6
		Expected Count	,1	,4	,7	3,2	1,7	6,0
		% within Ερώτηση 14	16,7%	0,0%	16,7%	50,0%	16,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	6,7%	4,2%	2,7%	4,5%
		Standardized Residual	2,4	-,6	,4	-,1	-,5	
	Μέτρια	Count	0	1	2	18	7	28
		Expected Count	,6	1,7	3,1	14,8	7,7	28,0
		% within Ερώτηση 14	0,0%	3,6%	7,1%	64,3%	25,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	13,3%	25,4%	18,9%	20,9%
		Standardized Residual	-,8	-,5	-,6	,8	-,3	
	Πολύ	Count	1	2	10	31	20	64
		Expected Count	1,4	3,8	7,2	33,9	17,7	64,0
		% within Ερώτηση 14	1,6%	3,1%	15,6%	48,4%	31,3%	100,0%

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

		% within Ερώτηση 1	33,3%	25,0%	66,7%	43,7%	54,1%	47,8%
		Standardized Residual	-,4	-,9	1,1	-,5	,6	
	Πάρα πολύ	Count	1	5	2	19	9	36
		Expected Count	,8	2,1	4,0	19,1	9,9	36,0
		% within Ερώτηση 14	2,8%	13,9%	5,6%	52,8%	25,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	62,5%	13,3%	26,8%	24,3%	26,9%
		Standardized Residual	,2	1,9	-1,0	,0	-,3	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 14	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 222: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 15 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Λίγο	Count	1	0	1	3	1	6
		Expected Count	,1	,4	,7	3,2	1,7	6,0
		% within Ερώτηση 15	16,7%	0,0%	16,7%	50,0%	16,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	6,7%	4,2%	2,7%	4,5%
		Standardized Residual	2,4	-,6	,4	-,1	-,5	
	Μέτρια	Count	0	1	4	19	12	36
		Expected Count	,8	2,1	4,0	19,1	9,9	36,0
		% within Ερώτηση 15	0,0%	2,8%	11,1%	52,8%	33,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	26,7%	26,8%	32,4%	26,9%
		Standardized Residual	-,9	-,8	,0	,0	,7	
	Πολύ	Count	1	3	8	34	16	62
		Expected Count	1,4	3,7	6,9	32,9	17,1	62,0
		% within Ερώτηση 15	1,6%	4,8%	12,9%	54,8%	25,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	53,3%	47,9%	43,2%	46,3%
		Standardized Residual	-,3	-,4	,4	,2	-,3	
	Πάρα πολύ	Count	1	4	2	15	8	30
		Expected Count	,7	1,8	3,4	15,9	8,3	30,0
		% within Ερώτηση 15	3,3%	13,3%	6,7%	50,0%	26,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	50,0%	13,3%	21,1%	21,6%	22,4%
		Standardized Residual	,4	1,7	-,7	-,2	-,1	
Total		Count	3	8	15	71	37	134

	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
	% within Ερώτηση 15	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 223: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;	Ναι	Count	2	5	7	43	14	71
		Expected Count	1,6	4,2	7,9	37,6	19,6	71,0
		% within Ερώτηση 16.2	2,8%	7,0%	9,9%	60,6%	19,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	62,5%	46,7%	60,6%	37,8%	53,0%
		Standardized Residual	,3	,4	-,3	,9	-1,3	
	Όχι	Count	1	3	8	28	23	63
		Expected Count	1,4	3,8	7,1	33,4	17,4	63,0
		% within Ερώτηση 16.2	1,6%	4,8%	12,7%	44,4%	36,5%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	53,3%	39,4%	62,2%	47,0%
		Standardized Residual	-,3	-,4	,4	-,9	1,3	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 16.2	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 224: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;	Ναι	Count	2	8	11	54	24	99
		Expected Count	2,2	5,9	11,1	52,5	27,3	99,0
		% within Ερώτηση 16.3	2,0%	8,1%	11,1%	54,5%	24,2%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	100,0%	73,3%	76,1%	64,9%	73,9%
		Standardized Residual	-,1	,9	,0	,2	-,6	
	Όχι	Count	1	0	4	17	13	35
		Expected Count	,8	2,1	3,9	18,5	9,7	35,0
		% within Ερώτηση 16.3	2,9%	0,0%	11,4%	48,6%	37,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	26,7%	23,9%	35,1%	26,1%
		Standardized Residual						

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

		Standardized Residual	,2	-1,4	,0	-,4	1,1	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 16.3	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 225: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;	Ναι	Count	2	5	7	43	14	71
		Expected Count	1,6	4,2	7,9	37,6	19,6	71,0
		% within Ερώτηση 16.4	2,8%	7,0%	9,9%	60,6%	19,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	62,5%	46,7%	60,6%	37,8%	53,0%
		Standardized Residual	,3	,4	-,3	,9	-1,3	
	Όχι	Count	1	3	8	28	23	63
		Expected Count	1,4	3,8	7,1	33,4	17,4	63,0
		% within Ερώτηση 16.4	1,6%	4,8%	12,7%	44,4%	36,5%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	53,3%	39,4%	62,2%	47,0%
		Standardized Residual	-,3	-,4	,4	-,9	1,3	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 16.4	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 226: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 16.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου υ	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο	Ναι	Count	2	7	12	62	29	112
		Expected Count	2,5	6,7	12,5	59,3	30,9	112,0
		% within Ερώτηση 16.5	1,8%	6,3%	10,7%	55,4%	25,9%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	87,5%	80,0%	87,3%	78,4%	83,6%
		Standardized Residual	-,3	,1	-,2	,3	-,3	

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;	Όχι	Count	1	1	3	9	8	22
		Expected Count	,5	1,3	2,5	11,7	6,1	22,0
		% within Ερώτηση 16.5	4,5%	4,5%	13,6%	40,9%	36,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	20,0%	12,7%	21,6%	16,4%
		Standardized Residual	,7	-,3	,3	-,8	,8	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 16.5	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 227: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 17 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	0	0	1	0	0	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,5	,3	1,0
		% within Ερώτηση 17	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,2	2,7	-,7	-,5	
	Λίγο	Count	1	0	1	1	2	5
		Expected Count	,1	,3	,6	2,6	1,4	5,0
		% within Ερώτηση 17	20,0%	0,0%	20,0%	20,0%	40,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	6,7%	1,4%	5,4%	3,7%
		Standardized Residual	2,7	-,5	,6	-1,0	,5	
	Μέτρια	Count	0	2	5	18	5	30
		Expected Count	,7	1,8	3,4	15,9	8,3	30,0
		% within Ερώτηση 17	0,0%	6,7%	16,7%	60,0%	16,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	25,0%	33,3%	25,4%	13,5%	22,4%
		Standardized Residual	-,8	,2	,9	,5	-1,1	
	Πολύ	Count	1	3	5	42	23	74
		Expected Count	1,7	4,4	8,3	39,2	20,4	74,0
		% within Ερώτηση 17	1,4%	4,1%	6,8%	56,8%	31,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	33,3%	59,2%	62,2%	55,2%
		Standardized Residual	-,5	-,7	-1,1	,4	,6	
Πάρα πολύ	Count	1	3	3	10	7	24	
	Expected Count	,5	1,4	2,7	12,7	6,6	24,0	
	% within Ερώτηση 17	4,2%	12,5%	12,5%	41,7%	29,2%	100,0%	

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	20,0%	14,1%	18,9%	17,9%
		Standardized Residual	,6	1,3	,2	-,8	,1	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 17	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 228: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.1 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε ε την πλατφόρμα Webex;	Ναι	Count	1	1	9	36	26	73
		Expected Count	1,6	4,4	8,2	38,7	20,2	73,0
		% within Ερώτηση 18.1	1,4%	1,4%	12,3%	49,3%	35,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	60,0%	50,7%	70,3%	54,5%
		Standardized Residual	-,5	-1,6	,3	-,4	1,3	
	Όχι	Count	2	7	6	35	11	61
		Expected Count	1,4	3,6	6,8	32,3	16,8	61,0
		% within Ερώτηση 18.1	3,3%	11,5%	9,8%	57,4%	18,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	87,5%	40,0%	49,3%	29,7%	45,5%
		Standardized Residual	,5	1,8	-,3	,5	-1,4	
Total		Count	3	8	15	71	37	134
		Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0
		% within Ερώτηση 18.1	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 229: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης,	Ναι	Count	1	4	12	56	27	100
		Expected Count	2,2	6,0	11,2	53,0	27,6	100,0
		% within Ερώτηση 18.2	1,0%	4,0%	12,0%	56,0%	27,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	50,0%	80,0%	78,9%	73,0%	74,6%
		Standardized Residual	-,8	-,8	,2	,4	-,1	

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Zoom;	Όχι	Count	2	4	3	15	10	34
		Expected Count	,8	2,0	3,8	18,0	9,4	34,0
		% within Ερώτηση 18.2	5,9%	11,8%	8,8%	44,1%	29,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	50,0%	20,0%	21,1%	27,0%	25,4%
		Standardized Residual	1,4	1,4	-,4	-,7	,2	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.2	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 230: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Skype;	Ναι	Count	1	3	10	48	25	87
		Expected Count	1,9	5,2	9,7	46,1	24,0	87,0
		% within Ερώτηση 18.3	1,1%	3,4%	11,5%	55,2%	28,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	66,7%	67,6%	67,6%	64,9%
		Standardized Residual	-,7	-1,0	,1	,3	,2	
	Όχι	Count	2	5	5	23	12	47
		Expected Count	1,1	2,8	5,3	24,9	13,0	47,0
		% within Ερώτηση 18.3	4,3%	10,6%	10,6%	48,9%	25,5%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	62,5%	33,3%	32,4%	32,4%	35,1%
		Standardized Residual	,9	1,3	-,1	-,4	-,3	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.3	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 231: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ	Ναι	Count	3	8	15	69	34	129
		Expected Count	2,9	7,7	14,4	68,4	35,6	129,0
		% within Ερώτηση 18.4	2,3%	6,2%	11,6%	53,5%	26,4%	100,0%

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε την πλατφόρμα Teams;		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	97,2%	91,9%	96,3%
		Standardized Residual	,1	,1	,1	,1	-,3	
	Όχι	Count	0	0	0	2	3	5
		Expected Count	,1	,3	,6	2,6	1,4	5,0
		% within Ερώτηση 18.4	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	60,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	8,1%	3,7%
		Standardized Residual	-,3	-,5	-,7	-,4	1,4	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.4	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 232: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 18.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε το ψηφιακό εργαλείο Google classroom;	Ναι	Count	0	0	2	7	5	14
		Expected Count	,3	,8	1,6	7,4	3,9	14,0
		% within Ερώτηση 18.5	0,0%	0,0%	14,3%	50,0%	35,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	13,3%	9,9%	13,5%	10,4%
		Standardized Residual	-,6	-,9	,3	-,2	,6	
	Όχι	Count	3	8	13	64	32	120
		Expected Count	2,7	7,2	13,4	63,6	33,1	120,0
		% within Ερώτηση 18.5	2,5%	6,7%	10,8%	53,3%	26,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	86,7%	90,1%	86,5%	89,6%
		Standardized Residual	,2	,3	-,1	,1	-,2	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 18.5	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 233: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Καθόλου	Count	0	1	1	4	1	7
		Expected Count	,2	,4	,8	3,7	1,9	7,0
		% within Ερώτηση 19	0,0%	14,3%	14,3%	57,1%	14,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	6,7%	5,6%	2,7%	5,2%
		Standardized Residual	-,4	,9	,2	,2	-,7	
	Λίγο	Count	1	2	3	7	3	16
		Expected Count	,4	1,0	1,8	8,5	4,4	16,0
		% within Ερώτηση 19	6,3%	12,5%	18,8%	43,8%	18,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	25,0%	20,0%	9,9%	8,1%	11,9%
		Standardized Residual	1,1	1,1	,9	-,5	-,7	
	Μέτρια	Count	1	4	7	33	17	62
		Expected Count	1,4	3,7	6,9	32,9	17,1	62,0
		% within Ερώτηση 19	1,6%	6,5%	11,3%	53,2%	27,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	50,0%	46,7%	46,5%	45,9%	46,3%
		Standardized Residual	-,3	,2	,0	,0	,0	
	Πολύ	Count	1	1	4	21	14	41
		Expected Count	,9	2,4	4,6	21,7	11,3	41,0
		% within Ερώτηση 19	2,4%	2,4%	9,8%	51,2%	34,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	26,7%	29,6%	37,8%	30,6%
		Standardized Residual	,1	-,9	-,3	-,2	,8	
Πάρα πολύ	Count	0	0	0	6	2	8	
	Expected Count	,2	,5	,9	4,2	2,2	8,0	
	% within Ερώτηση 19	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	8,5%	5,4%	6,0%	
	Standardized Residual	-,4	-,7	-,9	,9	-,1		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 19	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 234: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 20 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις σε τεχνολογικά μέσα στα σχολεία, εμποδίζουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	0	0	0	0	1	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,5	,3	1,0
		% within Ερώτηση 20	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,2	-,3	-,7	1,4	
	Λίγο	Count	1	0	1	2	0	4
		Expected Count	,1	,2	,4	2,1	1,1	4,0
		% within Ερώτηση 20	25,0%	0,0%	25,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	6,7%	2,8%	0,0%	3,0%
		Standardized Residual	3,0	-,5	,8	-,1	-1,1	
	Μέτρια	Count	0	2	2	13	8	25
		Expected Count	,6	1,5	2,8	13,2	6,9	25,0
		% within Ερώτηση 20	0,0%	8,0%	8,0%	52,0%	32,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	25,0%	13,3%	18,3%	21,6%	18,7%
		Standardized Residual	-,7	,4	-,5	-,1	,4	
	Πολύ	Count	1	2	9	36	21	69
		Expected Count	1,5	4,1	7,7	36,6	19,1	69,0
		% within Ερώτηση 20	1,4%	2,9%	13,0%	52,2%	30,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	25,0%	60,0%	50,7%	56,8%	51,5%
		Standardized Residual	-,4	-1,0	,5	-,1	,4	
Πάρα πολύ	Count	1	4	3	20	7	35	
	Expected Count	,8	2,1	3,9	18,5	9,7	35,0	
	% within Ερώτηση 20	2,9%	11,4%	8,6%	57,1%	20,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	33,3%	50,0%	20,0%	28,2%	18,9%	26,1%	
	Standardized Residual	,2	1,3	-,5	,3	-,9		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 20	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 235: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 21 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	0	0	0	0	1	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,5	,3	1,0
		% within Ερώτηση 21	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,2	-,3	-,7	1,4	
	Λίγο	Count	0	0	1	6	0	7
		Expected Count	,2	,4	,8	3,7	1,9	7,0
		% within Ερώτηση 21	0,0%	0,0%	14,3%	85,7%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	6,7%	8,5%	0,0%	5,2%
		Standardized Residual	-,4	-,6	,2	1,2	-,14	
	Μέτρια	Count	1	1	5	13	5	25
		Expected Count	,6	1,5	2,8	13,2	6,9	25,0
		% within Ερώτηση 21	4,0%	4,0%	20,0%	52,0%	20,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	33,3%	18,3%	13,5%	18,7%
		Standardized Residual	,6	-,4	1,3	-,1	-,7	
	Πολύ	Count	2	3	7	36	22	70
		Expected Count	1,6	4,2	7,8	37,1	19,3	70,0
		% within Ερώτηση 21	2,9%	4,3%	10,0%	51,4%	31,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	37,5%	46,7%	50,7%	59,5%	52,2%
		Standardized Residual	,3	-,6	-,3	-,2	,6	
Πάρα πολύ	Count	0	4	2	16	9	31	
	Expected Count	,7	1,9	3,5	16,4	8,6	31,0	
	% within Ερώτηση 21	0,0%	12,9%	6,5%	51,6%	29,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	0,0%	50,0%	13,3%	22,5%	24,3%	23,1%	
	Standardized Residual	-,8	1,6	-,8	-,1	,2		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 21	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 236: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.2 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει μικρόφωνο;	Ναι	Count	2	8	12	66	32	120
		Expected Count	2,7	7,2	13,4	63,6	33,1	120,0
		% within Ερώτηση 22.2	1,7%	6,7%	10,0%	55,0%	26,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	100,0%	80,0%	93,0%	86,5%	89,6%
		Standardized Residual	-,4	,3	-,4	,3	-,2	
	Όχι	Count	1	0	3	5	5	14
		Expected Count	,3	,8	1,6	7,4	3,9	14,0
		% within Ερώτηση 22.2	7,1%	0,0%	21,4%	35,7%	35,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	20,0%	7,0%	13,5%	10,4%
		Standardized Residual	1,2	-,9	1,1	-,9	,6	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 22.2	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 237: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.3 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ακουστικά;	Ναι	Count	2	8	10	51	30	101
		Expected Count	2,3	6,0	11,3	53,5	27,9	101,0
		% within Ερώτηση 22.3	2,0%	7,9%	9,9%	50,5%	29,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	100,0%	66,7%	71,8%	81,1%	75,4%
		Standardized Residual	-,2	,8	-,4	-,3	,4	
	Όχι	Count	1	0	5	20	7	33
		Expected Count	,7	2,0	3,7	17,5	9,1	33,0
		% within Ερώτηση 22.3	3,0%	0,0%	15,2%	60,6%	21,2%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	33,3%	28,2%	18,9%	24,6%
		Standardized Residual	,3	-1,4	,7	,6	-,7	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 22.3	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 238: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.4 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει κάμερα;	Ναι	Count	2	8	13	65	30	118
		Expected Count	2,6	7,0	13,2	62,5	32,6	118,0
		% within Ερώτηση 22.4	1,7%	6,8%	11,0%	55,1%	25,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	100,0%	86,7%	91,5%	81,1%	88,1%
		Standardized Residual	-,4	,4	-,1	,3	-,5	
	Όχι	Count	1	0	2	6	7	16
		Expected Count	,4	1,0	1,8	8,5	4,4	16,0
		% within Ερώτηση 22.4	6,3%	0,0%	12,5%	37,5%	43,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	13,3%	8,5%	18,9%	11,9%
		Standardized Residual	1,1	-1,0	,2	-,9	1,2	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 22.4	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 239: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 22.5 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Για την εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτει ηχεία;	Ναι	Count	2	8	13	66	33	122
		Expected Count	2,7	7,3	13,7	64,6	33,7	122,0
		% within Ερώτηση 22.5	1,6%	6,6%	10,7%	54,1%	27,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	100,0%	86,7%	93,0%	89,2%	91,0%
		Standardized Residual	-,4	,3	-,2	,2	-,1	
	Όχι	Count	1	0	2	5	4	12
		Expected Count	,3	,7	1,3	6,4	3,3	12,0
		% within Ερώτηση 22.5	8,3%	0,0%	16,7%	41,7%	33,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	13,3%	7,0%	10,8%	9,0%
		Standardized Residual	1,4	-,8	,6	-,5	,4	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 22.5	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	

	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
--	--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Πίνακας 240: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 23 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Σε τι βαθμό οι πιθανές γνωστικές ελλείψεις των μαθητών στις ΤΠΕ, εμποδίζουν την σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Λίγο	Count	0	1	2	2	0	5
		Expected Count	,1	,3	,6	2,6	1,4	5,0
		% within Ερώτηση 23	0,0%	20,0%	40,0%	40,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	13,3%	2,8%	0,0%	3,7%
		Standardized Residual	-,3	1,3	1,9	-,4	-,1,2	
	Μέτρια	Count	0	1	5	20	4	30
		Expected Count	,7	1,8	3,4	15,9	8,3	30,0
		% within Ερώτηση 23	0,0%	3,3%	16,7%	66,7%	13,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	33,3%	28,2%	10,8%	22,4%
		Standardized Residual	-,8	-,6	,9	1,0	-,1,5	
	Πολύ	Count	2	3	6	39	26	76
		Expected Count	1,7	4,5	8,5	40,3	21,0	76,0
		% within Ερώτηση 23	2,6%	3,9%	7,9%	51,3%	34,2%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	37,5%	40,0%	54,9%	70,3%	56,7%
		Standardized Residual	,2	-,7	-,9	-,2	1,1	
	Πάρα πολύ	Count	1	3	2	10	7	23
		Expected Count	,5	1,4	2,6	12,2	6,4	23,0
		% within Ερώτηση 23	4,3%	13,0%	8,7%	43,5%	30,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	13,3%	14,1%	18,9%	17,2%
		Standardized Residual	,7	1,4	-,4	-,6	,3	
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 23	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 241: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 24 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο η εξ αποστάσεως εκπαίδευση να παρέχει προγράμματα μελέτης για την οργάνωση των υποχρεώσεων των μαθητών;	Καθόλου	Count	0	0	0	1	0	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,5	,3	1,0
		% within Ερώτηση 24	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,2	-,3	,6	-,5	
	Λίγο	Count	1	1	0	5	2	9
		Expected Count	,2	,5	1,0	4,8	2,5	9,0
		% within Ερώτηση 24	11,1%	11,1%	0,0%	55,6%	22,2%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	0,0%	7,0%	5,4%	6,7%
		Standardized Residual	1,8	,6	-1,0	,1	-,3	
	Μέτρια	Count	0	1	2	15	3	21
		Expected Count	,5	1,3	2,4	11,1	5,8	21,0
		% within Ερώτηση 24	0,0%	4,8%	9,5%	71,4%	14,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	13,3%	21,1%	8,1%	15,7%
		Standardized Residual	-,7	-,2	-,2	1,2	-1,2	
	Πολύ	Count	2	4	8	35	21	70
		Expected Count	1,6	4,2	7,8	37,1	19,3	70,0
		% within Ερώτηση 24	2,9%	5,7%	11,4%	50,0%	30,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	50,0%	53,3%	49,3%	56,8%	52,2%
		Standardized Residual	,3	-,1	,1	-,3	,4	
Πάρα πολύ	Count	0	2	5	15	11	33	
	Expected Count	,7	2,0	3,7	17,5	9,1	33,0	
	% within Ερώτηση 24	0,0%	6,1%	15,2%	45,5%	33,3%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	0,0%	25,0%	33,3%	21,1%	29,7%	24,6%	
	Standardized Residual	-,9	,0	,7	-,6	,6		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 24	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 242: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 25 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο να παρέχονται προγράμματα που θα βοηθούν στη διάθεση υλικού που δίνεται στην τάξη σε απόντες μαθητές;	Καθόλου	Count	0	0	0	1	0	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,5	,3	1,0
		% within Ερώτηση 25	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,2	-,3	,6	-,5	
	Λίγο	Count	1	1	0	3	1	6
		Expected Count	,1	,4	,7	3,2	1,7	6,0
		% within Ερώτηση 25	16,7%	16,7%	0,0%	50,0%	16,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	0,0%	4,2%	2,7%	4,5%
		Standardized Residual	2,4	1,1	-,8	-,1	-,5	
	Μέτρια	Count	0	1	1	10	1	13
		Expected Count	,3	,8	1,5	6,9	3,6	13,0
		% within Ερώτηση 25	0,0%	7,7%	7,7%	76,9%	7,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	6,7%	14,1%	2,7%	9,7%
		Standardized Residual	-,5	,3	-,4	1,2	-1,4	
	Πολύ	Count	1	3	9	37	17	67
		Expected Count	1,5	4,0	7,5	35,5	18,5	67,0
		% within Ερώτηση 25	1,5%	4,5%	13,4%	55,2%	25,4%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	60,0%	52,1%	45,9%	50,0%
		Standardized Residual	-,4	-,5	,5	,3	-,3	
Πάρα πολύ	Count	1	3	5	20	18	47	
	Expected Count	1,1	2,8	5,3	24,9	13,0	47,0	
	% within Ερώτηση 25	2,1%	6,4%	10,6%	42,6%	38,3%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	33,3%	37,5%	33,3%	28,2%	48,6%	35,1%	
	Standardized Residual	-,1	,1	-,1	-1,0	1,4		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 25	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 243: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 26 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο να παρέχονται προγράμματα που θα διαθέτουν επιπλέον υλικό για μελέτη προς όσους μαθητές το επιθυμούν;	Καθόλου	Count	1	0	0	0	2	3
		Expected Count	,1	,2	,3	1,6	,8	3,0
		% within Ερώτηση 26	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	5,4%	2,2%
		Standardized Residual	3,6	-,4	-,6	-,1,3	1,3	
	Λίγο	Count	0	0	0	5	0	5
		Expected Count	,1	,3	,6	2,6	1,4	5,0
		% within Ερώτηση 26	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	7,0%	0,0%	3,7%
		Standardized Residual	-,3	-,5	-,7	1,4	-,1,2	
	Μέτρια	Count	0	3	2	11	3	19
		Expected Count	,4	1,1	2,1	10,1	5,2	19,0
		% within Ερώτηση 26	0,0%	15,8%	10,5%	57,9%	15,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	37,5%	13,3%	15,5%	8,1%	14,2%
		Standardized Residual	-,7	1,8	-,1	,3	-,1,0	
	Πολύ	Count	0	1	7	36	17	61
		Expected Count	1,4	3,6	6,8	32,3	16,8	61,0
		% within Ερώτηση 26	0,0%	1,6%	11,5%	59,0%	27,9%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	46,7%	50,7%	45,9%	45,5%
		Standardized Residual	-,1,2	-,1,4	,1	,6	,0	
Πάρα πολύ	Count	2	4	6	19	15	46	
	Expected Count	1,0	2,7	5,1	24,4	12,7	46,0	
	% within Ερώτηση 26	4,3%	8,7%	13,0%	41,3%	32,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	66,7%	50,0%	40,0%	26,8%	40,5%	34,3%	
	Standardized Residual	1,0	,8	,4	-,1,1	,6		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 26	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 244: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 27 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θα έπρεπε να σας επιμορφώνουν στη σχολή σχετικά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με ειδικά μαθήματα;	Καθόλου	Count	0	0	0	1	0	1
		Expected Count	,0	,1	,1	,5	,3	1,0
		% within Ερώτηση 27	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,2	-,3	,6	-,5	
	Λίγο	Count	0	0	1	3	2	6
		Expected Count	,1	,4	,7	3,2	1,7	6,0
		% within Ερώτηση 27	0,0%	0,0%	16,7%	50,0%	33,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	6,7%	4,2%	5,4%	4,5%
		Standardized Residual	-,4	-,6	,4	-,1	,3	
	Μέτρια	Count	1	0	0	10	4	15
		Expected Count	,3	,9	1,7	7,9	4,1	15,0
		% within Ερώτηση 27	6,7%	0,0%	0,0%	66,7%	26,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	0,0%	14,1%	10,8%	11,2%
		Standardized Residual	1,1	-,9	-1,3	,7	-,1	
	Πολύ	Count	1	1	9	32	14	57
		Expected Count	1,3	3,4	6,4	30,2	15,7	57,0
		% within Ερώτηση 27	1,8%	1,8%	15,8%	56,1%	24,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	12,5%	60,0%	45,1%	37,8%	42,5%
		Standardized Residual	-,2	-1,3	1,0	,3	-,4	
Πάρα πολύ	Count	1	7	5	25	17	55	
	Expected Count	1,2	3,3	6,2	29,1	15,2	55,0	
	% within Ερώτηση 27	1,8%	12,7%	9,1%	45,5%	30,9%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	33,3%	87,5%	33,3%	35,2%	45,9%	41,0%	
	Standardized Residual	-,2	2,1	-,5	-,8	,5		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 27	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 245: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 28 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

		Πόσο εξοικειωμένοι είστε με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θα έπρεπε οι υπάρχουσες πλατφόρμες για την εξ αποστάσεως διδασκαλία, να εμπλουτιστούν με περισσότερα εργαλεία;	Καθόλου	Count	1	0	0	1	0	2
		Expected Count	,0	,1	,2	1,1	,6	2,0
		% within Ερώτηση 28	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	33,3%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	1,5%
		Standardized Residual	4,5	-,3	-,5	-,1	-,7	
	Λίγο	Count	0	0	0	3	2	5
		Expected Count	,1	,3	,6	2,6	1,4	5,0
		% within Ερώτηση 28	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	5,4%	3,7%
		Standardized Residual	-,3	-,5	-,7	,2	,5	
	Μέτρια	Count	0	1	3	14	6	24
		Expected Count	,5	1,4	2,7	12,7	6,6	24,0
		% within Ερώτηση 28	0,0%	4,2%	12,5%	58,3%	25,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	0,0%	12,5%	20,0%	19,7%	16,2%	17,9%
		Standardized Residual	-,7	-,4	,2	,4	-,2	
	Πολύ	Count	2	2	7	35	17	63
		Expected Count	1,4	3,8	7,1	33,4	17,4	63,0
		% within Ερώτηση 28	3,2%	3,2%	11,1%	55,6%	27,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 1	66,7%	25,0%	46,7%	49,3%	45,9%	47,0%
		Standardized Residual	,5	-,9	,0	,3	-,1	
Πάρα πολύ	Count	0	5	5	18	12	40	
	Expected Count	,9	2,4	4,5	21,2	11,0	40,0	
	% within Ερώτηση 28	0,0%	12,5%	12,5%	45,0%	30,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	0,0%	62,5%	33,3%	25,4%	32,4%	29,9%	
	Standardized Residual	-,9	1,7	,2	-,7	,3		
Total	Count	3	8	15	71	37	134	
	Expected Count	3,0	8,0	15,0	71,0	37,0	134,0	
	% within Ερώτηση 28	2,2%	6,0%	11,2%	53,0%	27,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 1	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 246: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 8 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

			Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν ομαδοσυνεργατικοί μέθοδοι διδασκαλίας κατά την εξ αποστάσεως εκπαίδευση;	Καθόλου	Count	1	3	3	1	0	8
		Expected Count	,1	1,2	3,8	2,2	,7	8,0
		% within Ερώτηση 8	12,5%	37,5%	37,5%	12,5%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	15,0%	4,8%	2,7%	0,0%	6,0%
		Standardized Residual	2,5	1,7	-,4	-,8	-,8	
	Λίγο	Count	1	11	21	9	4	46
		Expected Count	,7	6,9	21,6	12,7	4,1	46,0
		% within Ερώτηση 8	2,2%	23,9%	45,7%	19,6%	8,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	55,0%	33,3%	24,3%	33,3%	34,3%
		Standardized Residual	,4	1,6	-,1	-1,0	-,1	
	Μέτρια	Count	0	3	25	17	2	47
		Expected Count	,7	7,0	22,1	13,0	4,2	47,0
		% within Ερώτηση 8	0,0%	6,4%	53,2%	36,2%	4,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	15,0%	39,7%	45,9%	16,7%	35,1%
		Standardized Residual	-,8	-1,5	,6	1,1	-1,1	
	Πολύ	Count	0	3	13	9	5	30
		Expected Count	,4	4,5	14,1	8,3	2,7	30,0
		% within Ερώτηση 8	0,0%	10,0%	43,3%	30,0%	16,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	15,0%	20,6%	24,3%	41,7%	22,4%
		Standardized Residual	-,7	-,7	-,3	,2	1,4	
Πάρα πολύ	Count	0	0	1	1	1	3	
	Expected Count	,0	,4	1,4	,8	,3	3,0	
	% within Ερώτηση 8	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%	
	% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	1,6%	2,7%	8,3%	2,2%	
	Standardized Residual	-,2	-,7	-,3	,2	1,4		
Total		Count	2	20	63	37	12	134
		Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0
		% within Ερώτηση 8	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 247: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 9 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

		Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι εφαρμόζεται σωστά η αξιολόγηση των μαθητών κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Καθόλου	Count	1	3	5	5	1	15
		Expected Count	,2	2,2	7,1	4,1	1,3	15,0
		% within Ερώτηση 9	6,7%	20,0%	33,3%	33,3%	6,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	15,0%	7,9%	13,5%	8,3%	11,2%
		Standardized Residual	1,6	,5	-,8	,4	-,3	
	Λίγο	Count	1	9	24	11	2	47
		Expected Count	,7	7,0	22,1	13,0	4,2	47,0
		% within Ερώτηση 9	2,1%	19,1%	51,1%	23,4%	4,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	45,0%	38,1%	29,7%	16,7%	35,1%
		Standardized Residual	,4	,7	,4	-,5	-1,1	
	Μέτρια	Count	0	8	26	13	5	52
		Expected Count	,8	7,8	24,4	14,4	4,7	52,0
		% within Ερώτηση 9	0,0%	15,4%	50,0%	25,0%	9,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	40,0%	41,3%	35,1%	41,7%	38,8%
		Standardized Residual	-,9	,1	,3	-,4	,2	
	Πολύ	Count	0	0	7	8	4	19
		Expected Count	,3	2,8	8,9	5,2	1,7	19,0
		% within Ερώτηση 9	0,0%	0,0%	36,8%	42,1%	21,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	11,1%	21,6%	33,3%	14,2%
		Standardized Residual	-,5	-1,7	-,6	1,2	1,8	
Πάρα πολύ	Count	0	0	1	0	0	1	
	Expected Count	,0	,1	,5	,3	,1	1,0	
	% within Ερώτηση 9	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,7%	
	Standardized Residual	-,1	-,4	,8	-,5	-,3		
Total		Count	2	20	63	37	12	134
		Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0
		% within Ερώτηση 9	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 248: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 10 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

		Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι θα μπορούσατε ως μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να αξιολογήσετε εξ αποστάσεως την επίτευξη των μαθησιακών στόχων;	Καθόλου	Count	0	1	3	0	1	5
		Expected Count	,1	,7	2,4	1,4	,4	5,0
		% within Ερώτηση 10	0,0%	20,0%	60,0%	0,0%	20,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	5,0%	4,8%	0,0%	8,3%	3,7%
		Standardized Residual	-,3	,3	,4	-1,2	,8	
	Λίγο	Count	2	10	23	9	0	44
		Expected Count	,7	6,6	20,7	12,1	3,9	44,0
		% within Ερώτηση 10	4,5%	22,7%	52,3%	20,5%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	100,0%	50,0%	36,5%	24,3%	0,0%	32,8%
		Standardized Residual	1,7	1,3	,5	-,9	-2,0	
	Μέτρια	Count	0	8	27	19	6	60
		Expected Count	,9	9,0	28,2	16,6	5,4	60,0
		% within Ερώτηση 10	0,0%	13,3%	45,0%	31,7%	10,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	40,0%	42,9%	51,4%	50,0%	44,8%
		Standardized Residual	-,9	-,3	-,2	,6	,3	
	Πολύ	Count	0	1	9	8	3	21
		Expected Count	,3	3,1	9,9	5,8	1,9	21,0
		% within Ερώτηση 10	0,0%	4,8%	42,9%	38,1%	14,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	5,0%	14,3%	21,6%	25,0%	15,7%
		Standardized Residual	-,6	-1,2	-,3	,9	,8	
Πάρα πολύ	Count	0	0	1	1	2	4	
	Expected Count	,1	,6	1,9	1,1	,4	4,0	
	% within Ερώτηση 10	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	1,6%	2,7%	16,7%	3,0%	
	Standardized Residual	-,2	-,8	-,6	-,1	2,7		
Total	Count	2	20	63	37	12	134	
	Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0	
	% within Ερώτηση 10	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 249: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

			Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν:	Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό	Count	2	14	33	21	8	78
		Expected Count	1,2	11,6	36,7	21,5	7,0	78,0
		% within Ερώτηση 31	2,6%	17,9%	42,3%	26,9%	10,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	100,0%	70,0%	52,4%	56,8%	66,7%	58,2%
		Standardized Residual	,8	,7	-,6	-,1	,4	
	Προβάλλεται μέσω video	Count	0	1	14	4	2	21
		Expected Count	,3	3,1	9,9	5,8	1,9	21,0
		% within Ερώτηση 31	0,0%	4,8%	66,7%	19,0%	9,5%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	5,0%	22,2%	10,8%	16,7%	15,7%
		Standardized Residual	-,6	-1,2	1,3	-,7	,1	
	Εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης	Count	0	5	16	12	2	35
		Expected Count	,5	5,2	16,5	9,7	3,1	35,0
		% within Ερώτηση 31	0,0%	14,3%	45,7%	34,3%	5,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	25,0%	25,4%	32,4%	16,7%	26,1%
		Standardized Residual	-,7	-,1	-,1	,8	-,6	
Total		Count	2	20	63	37	12	134
		Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0
		% within Ερώτηση 31	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 250: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 32 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

			Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Ποιο θεωρείτε ότι είναι πιο αποτελεσματικό στη διδασκαλία των	Πείραμα επίδειξης	Count	1	3	20	10	2	36
		Expected Count	,5	5,4	16,9	9,9	3,2	36,0
		% within Ερώτηση 32	2,8%	8,3%	55,6%	27,8%	5,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	15,0%	31,7%	27,0%	16,7%	26,9%
		Standardized Residual	,6	-1,0	,7	,0	-,7	
	Πείραμα από τους μαθητές	Count	1	17	43	27	10	98
		Expected Count	1,5	14,6	46,1	27,1	8,8	98,0
		% within Ερώτηση 32	1,0%	17,3%	43,9%	27,6%	10,2%	100,0%

Γεωργία Νίκου, Η ετοιμότητα των υποψήφιων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών

Φυσικών Επιστημών;	% within Ερώτηση 3	50,0%	85,0%	68,3%	73,0%	83,3%	73,1%
	Standardized Residual	-,4	,6	-,5	,0	,4	
Total	Count	2	20	63	37	12	134
	Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0
	% within Ερώτηση 32	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%
	% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 251: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 33 ως προς την εξοικείωση των φοιτητών να εργάζονται με μαθητές

		Πόσο θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι να εργάζεστε με μαθητές;					Total	
		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ		
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα που έκανε ο εκπαιδευτικός;	Καθόλου	Count	0	0	0	1	0	1
		Expected Count	,0	,1	,5	,3	,1	1,0
		% within Ερώτηση 33	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,7%
		Standardized Residual	-,1	-,4	-,7	1,4	-,3	
	Λίγο	Count	0	0	1	1	1	3
		Expected Count	,0	,4	1,4	,8	,3	3,0
		% within Ερώτηση 33	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	0,0%	0,0%	1,6%	2,7%	8,3%	2,2%
		Standardized Residual	-,2	-,7	-,3	,2	1,4	
	Μέτρια	Count	1	4	8	2	0	15
		Expected Count	,2	2,2	7,1	4,1	1,3	15,0
		% within Ερώτηση 33	6,7%	26,7%	53,3%	13,3%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	20,0%	12,7%	5,4%	0,0%	11,2%
		Standardized Residual	1,6	1,2	,4	-1,1	-1,2	
	Πολύ	Count	1	10	29	21	6	67
		Expected Count	1,0	10,0	31,5	18,5	6,0	67,0
		% within Ερώτηση 33	1,5%	14,9%	43,3%	31,3%	9,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 3	50,0%	50,0%	46,0%	56,8%	50,0%	50,0%
		Standardized Residual	,0	,0	-,4	,6	,0	
Πάρα πολύ	Count	0	6	25	12	5	48	
	Expected Count	,7	7,2	22,6	13,3	4,3	48,0	
	% within Ερώτηση 33	0,0%	12,5%	52,1%	25,0%	10,4%	100,0%	
	% within Ερώτηση 3	0,0%	30,0%	39,7%	32,4%	41,7%	35,8%	
	Standardized Residual	-,8	-,4	,5	-,3	,3		
Total	Count	2	20	63	37	12	134	
	Expected Count	2,0	20,0	63,0	37,0	12,0	134,0	

	% within Ερώτηση 33	1,5%	14,9%	47,0%	27,6%	9,0%	100,0%
	% within Ερώτηση 3	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 252: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 19 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είναι αποτελεσματική η εφαρμογή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών;	Καθόλου	Count	0	1	2	4	0	7
		Expected Count	,1	,4	2,7	3,2	,6	7,0
		% within Ερώτηση 19	0,0%	14,3%	28,6%	57,1%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	14,3%	3,9%	6,5%	0,0%	5,2%
		Standardized Residual	-,3	1,0	-,4	,4	-,8	
	Λίγο	Count	0	1	8	7	0	16
		Expected Count	,2	,8	6,1	7,4	1,4	16,0
		% within Ερώτηση 19	0,0%	6,3%	50,0%	43,8%	0,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	14,3%	15,7%	11,3%	0,0%	11,9%
		Standardized Residual	-,5	,2	,8	-,1	-1,2	
	Μέτρια	Count	2	3	25	28	4	62
		Expected Count	,9	3,2	23,6	28,7	5,6	62,0
		% within Ερώτηση 19	3,2%	4,8%	40,3%	45,2%	6,5%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	100,0%	42,9%	49,0%	45,2%	33,3%	46,3%
		Standardized Residual	1,1	-,1	,3	-,1	-,7	
	Πολύ	Count	0	1	13	21	6	41
		Expected Count	,6	2,1	15,6	19,0	3,7	41,0
		% within Ερώτηση 19	0,0%	2,4%	31,7%	51,2%	14,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	14,3%	25,5%	33,9%	50,0%	30,6%
		Standardized Residual	-,8	-,8	-,7	,5	1,2	
Πάρα πολύ	Count	0	1	3	2	2	8	
	Expected Count	,1	,4	3,0	3,7	,7	8,0	
	% within Ερώτηση 19	0,0%	12,5%	37,5%	25,0%	25,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 4	0,0%	14,3%	5,9%	3,2%	16,7%	6,0%	
	Standardized Residual	-,3	,9	,0	-,9	1,5		
Total	Count	2	7	51	62	12	134	
	Expected Count	2,0	7,0	51,0	62,0	12,0	134,0	
	% within Ερώτηση 19	1,5%	5,2%	38,1%	46,3%	9,0%	100,0%	
	% within Ερώτηση 4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 253: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 31 ως προς την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου

			Πόσο εξοικειωμένοι πιστεύετε ότι είναι οι μαθητές με τη χρήση του υπολογιστή και του διαδικτύου;					Total
			Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ	
Κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, ένα πείραμα κατανοείται πιο εύκολα από τους μαθητές, όταν:	Εκτελείται απευθείας από τον εκπαιδευτικό	Count	2	5	31	37	3	78
		Expected Count	1,2	4,1	29,7	36,1	7,0	78,0
		% within Ερώτηση 31	2,6%	6,4%	39,7%	47,4%	3,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	100,0%	71,4%	60,8%	59,7%	25,0%	58,2%
		Standardized Residual	,8	,5	,2	,2	-1,5	
	Προβάλλεται μέσω video	Count	0	2	7	6	6	21
		Expected Count	,3	1,1	8,0	9,7	1,9	21,0
		% within Ερώτηση 31	0,0%	9,5%	33,3%	28,6%	28,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	28,6%	13,7%	9,7%	50,0%	15,7%
		Standardized Residual	-,6	,9	-,4	-1,2	3,0	
	Εκτελείται μέσω μιας προσομοίωσης	Count	0	0	13	19	3	35
		Expected Count	,5	1,8	13,3	16,2	3,1	35,0
		% within Ερώτηση 31	0,0%	0,0%	37,1%	54,3%	8,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	0,0%	0,0%	25,5%	30,6%	25,0%	26,1%
		Standardized Residual	-,7	-1,4	-,1	,7	-,1	
Total		Count	2	7	51	62	12	134
		Expected Count	2,0	7,0	51,0	62,0	12,0	134,0
		% within Ερώτηση 31	1,5%	5,2%	38,1%	46,3%	9,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 4	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 254: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 33 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

			Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";		Total
			Ναι	Όχι	
Σε τι βαθμό θα ήταν χρήσιμο, κατά την εξ αποστάσεως διδασκαλία, οι μαθητές να επαναλαμβάνουν το πείραμα που έκανε ο εκπαιδευτικός;	Καθόλου	Count	0	1	1
		Expected Count	,6	,4	1,0
		% within Ερώτηση 33	0,0%	100,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	0,0%	1,9%	0,7%
		Standardized Residual	-,8	1,0	
	Λίγο	Count	1	2	3
		Expected Count	1,8	1,2	3,0
		% within Ερώτηση 33	33,3%	66,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	1,2%	3,8%	2,2%
		Standardized Residual	-,6	,7	
	Μέτρια	Count	6	9	15
		Expected Count	9,1	5,9	15,0
		% within Ερώτηση 33	40,0%	60,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	7,4%	17,0%	11,2%
		Standardized Residual	-1,0	1,3	
	Πολύ	Count	46	21	67
		Expected Count	40,5	26,5	67,0
		% within Ερώτηση 33	68,7%	31,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	56,8%	39,6%	50,0%
		Standardized Residual	,9	-1,1	
Πάρα πολύ	Count	28	20	48	
	Expected Count	29,0	19,0	48,0	
	% within Ερώτηση 33	58,3%	41,7%	100,0%	
	% within Ερώτηση 30	34,6%	37,7%	35,8%	
	Standardized Residual	-,2	,2		
Total	Count	81	53	134	
	Expected Count	81,0	53,0	134,0	
	% within Ερώτηση 33	60,4%	39,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 30	100,0%	100,0%	100,0%	

Πίνακας 255: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 34 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

			Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";		Total
			Ναι	Όχι	
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι είστε έτοιμοι για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;	Καθόλου	Count	5	7	12
		Expected Count	7,3	4,7	12,0
		% within Ερώτηση 34	41,7%	58,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	6,2%	13,2%	9,0%
		Standardized Residual	-,8	1,0	
	Λίγο	Count	15	10	25
		Expected Count	15,1	9,9	25,0
		% within Ερώτηση 34	60,0%	40,0%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	18,5%	18,9%	18,7%
		Standardized Residual	,0	,0	
	Μέτρια	Count	43	21	64
		Expected Count	38,7	25,3	64,0
		% within Ερώτηση 34	67,2%	32,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	53,1%	39,6%	47,8%
		Standardized Residual	,7	-,9	
	Πολύ	Count	14	10	24
		Expected Count	14,5	9,5	24,0
		% within Ερώτηση 34	58,3%	41,7%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	17,3%	18,9%	17,9%
		Standardized Residual	-,1	,2	
Πάρα πολύ	Count	4	5	9	
	Expected Count	5,4	3,6	9,0	
	% within Ερώτηση 34	44,4%	55,6%	100,0%	
	% within Ερώτηση 30	4,9%	9,4%	6,7%	
	Standardized Residual	-,6	,8		
Total		Count	81	53	134
		Expected Count	81,0	53,0	134,0
		% within Ερώτηση 34	60,4%	39,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 256: Πίνακας συνάφειας Ερώτησης 35 ως προς την επιλογή του μαθήματος "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες"

		Είχατε επιλέξει το μάθημα "Εργαστηριακή Προσέγγιση στις Φυσικές Επιστήμες";		Total	
		Ναι	Όχι		
Σε τι βαθμό θα σας βοηθούσε μια εξ αποστάσεως Πρακτική Άσκηση για την εξ αποστάσεως διδασκαλία στις Φυσικές Επιστήμες;	Καθόλου	Count	17	6	23
		Expected Count	13,9	9,1	23,0
		% within Ερώτηση 35	73,9%	26,1%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	21,0%	11,3%	17,2%
		Standardized Residual	,8	-1,0	
	Λίγο	Count	6	3	9
		Expected Count	5,4	3,6	9,0
		% within Ερώτηση 35	66,7%	33,3%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	7,4%	5,7%	6,7%
		Standardized Residual	,2	-,3	
	Μέτρια	Count	14	20	34
		Expected Count	20,6	13,4	34,0
		% within Ερώτηση 35	41,2%	58,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	17,3%	37,7%	25,4%
		Standardized Residual	-1,4	1,8	
	Πολύ	Count	30	19	49
		Expected Count	29,6	19,4	49,0
		% within Ερώτηση 35	61,2%	38,8%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	37,0%	35,8%	36,6%
		Standardized Residual	,1	-,1	
Πάρα πολύ	Count	14	5	19	
	Expected Count	11,5	7,5	19,0	
	% within Ερώτηση 35	73,7%	26,3%	100,0%	
	% within Ερώτηση 30	17,3%	9,4%	14,2%	
	Standardized Residual	,7	-,9		
Total		Count	81	53	134
		Expected Count	81,0	53,0	134,0
		% within Ερώτηση 35	60,4%	39,6%	100,0%
		% within Ερώτηση 30	100,0%	100,0%	100,0%