



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
« Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση ».

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ο βαθμός ετοιμότητας των Ελλήνων  
Εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας  
Εκπαίδευσης ως προς την υιοθέτηση  
της φορητής μάθησης στην  
εκπαιδευτική διαδικασία.**

Επιβλέπων καθηγητής: Μιχαήλ Καλογιαννάκης

Ρέθυμνο, Ιανουάριος 2023

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Επιστήμες της Αγωγής -Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην  
Εκπαίδευση».**

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος ΠΜΣ:

Οικονομίδης Βασίλειος

Πανεπιστήμιο Κρήτης – Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ο βαθμός ετοιμότητας των Ελλήνων Εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας  
Εκπαίδευσης ως προς την υιοθέτηση της φορητής μάθησης στην  
εκπαιδευτική διαδικασία**

Τρουλινάκη Ευαγγελία  
Α.Μ.529

**Υπέθνη Δήλωση Συγγραφέα:**

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

«Ο βαθμός ετοιμότητας των Ελλήνων Εκπαιδευτικών της  
Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ως προς την υιοθέτηση της φορητής  
μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία»

Ευαγγελία Τρουλινάκη

A.M. 529

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Μιχαήλ Καλογιαννάκης

Αναπληρωτής Καθηγητής,

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Σταμάτιος Παπαδάκης

Μεταδιδακτορικός Ερευνητής,

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Νικόλαος Ζαράνης

Καθηγητής

Ρέθυμνο, Ιανουάριος 2023

*«Στον πατέρα μου.»*

## Περίληψη

Η Φορητή Μάθηση αποτελεί αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνών τα τελευταία χρόνια. Ειδικά με την εμφάνιση των έξυπνων κινητών αλλά και των ταμπλετών έχουν γίνει πολλές μελέτες σχετικά με τα αποτελέσματά της σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Οι έρευνες αυτές αναδεικνύουν τα ευεργετικά αποτελέσματα που έχει στην εκπαίδευση. Σημαντικός όμως είναι και ο ρόλος των εκπαιδευτικών. Ο εκπαιδευτικός δεν παραγκωνίζεται, αντίθετα αναλαμβάνει ένα διαφορετικό ρόλο, αυτόν του ενισχυτή και καθοδηγητή. Συνεπώς είναι απαραίτητη η διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με την Φορητή Μάθηση. Εστιάζοντας στον ελληνικό χώρο, κρίθηκε απαραίτητη η διερεύνηση του βαθμού ετοιμότητας υιοθέτησης της φορητής μάθησης των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα εξετάζει πως η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών επηρεάζεται από το φύλο, τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας, την παρακολούθηση ή όχι κάποιας σχετικής επιμόρφωσης, αλλά και το είδος σχολείου στο οποίο υπηρετούν. Η έρευνα επικεντρώνεται στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και ειδικότερα σε 175 εκπαιδευτικούς από σχολεία του Ηρακλείου, Ρεθύμνου και Ρόδου. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν τα πιθανά ευεργετικά αποτελέσματα της χρήσης των φορητών συσκευών στην εκπαίδευση..

### Λέξεις – Κλειδιά

φορητή μάθηση, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ετοιμότητα, εκπαιδευτικοί.



## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
Περιεχόμενα.....	7
Κατάλογος Εικόνων .....	8
Κατάλογος Πινάκων.....	10
1. Εισαγωγή.....	13
2. Φορητή Μάθηση.....	14
2.1 Ορισμός.....	14
2.2 Χαρακτηριστικά Φορητής Μάθησης.....	15
2.3 Ιστορία Φορητής Μάθησης.....	16
2.4 Οργανώσεις σχετικές με τη Φορητή Μάθηση.....	18
2.5 Η Φορητή Μάθηση στην Εκπαίδευση.....	20
2.5.1 Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.....	20
2.5.2 Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.....	21
2.5.3 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.....	22
3. Ετοιμότητα υιοθέτησης της Φορητής Μάθησης από τους Εκπαιδευτικούς.....	24
3.1 Ορισμός.....	25
3.2 Απόψεις των Εκπαιδευτικών.....	25
3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την ετοιμότητα υιοθέτησης της Φορητής Μάθησης	26
4. Η Φορητή Μάθηση στο ελληνικό σχολείο.....	32
5. Μεθοδολογία και ανάλυση της έρευνας.....	36
5.1 Ερευνητικό πρόβλημα.....	36
5.2 Σκοπός της έρευνας.....	36
5.3 Ερευνητικά Ερωτήματα.....	36
5.4 Ερευνητικός Σχεδιασμός.....	37
5.4.1 Συλλογή Ποσοτικών Δεδομένων.....	37
5.4.2 Αξιοπιστία Εσωτερικής Συνοχής Ερωτηματολογίου.....	39
5.4.3 Περιγραφή δείγματος.....	39
5.5 Αποτελέσματα Ποσοτικής Έρευνας.....	40
5.5.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά.....	40
5.5.2 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου.....	44
5.5.3 Πρώτο Ερευνητικό Ερώτημα .....	59
5.5.4 Δεύτερο Ερευνητικό Ερώτημα.....	71
5.5.5 Τρίτο Ερευνητικό Ερώτημα.....	80
5.5.6 Τέταρτο Ερευνητικό Ερώτημα.....	81
6. Επίλογος.....	84
6.1 Συμπεράσματα.....	84
6.2 Συζήτηση.....	86
Βιβλιογραφία.....	88
Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο.....	96
Παράρτημα Β: Εικόνες Ανάλυσης .....	107
Παράρτημα Γ: Πίνακες Στατιστικής Ανάλυσης.....	127

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Κατανομή δείγματος ως προς το Φύλο.....	40
Εικόνα 2: Κατανομή δείγματος ως προς την Ηλικία.....	40
Εικόνα 3:Κατανομή δείγματος ως προς το Επίπεδο Σπουδών.....	41
Εικόνα 4:Κατανομή δείγματος ως προς την Εργασιακή Σχέση.....	41
Εικόνα 5: Κατανομή δείγματος ως προς τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας.....	42
Εικόνα 6: Κατανομή δείγματος ως προς την Ειδικότητα.....	42
Εικόνα 7: Κατανομή δείγματος ως προς το Είδος Σχολείου.....	43
Εικόνα 8: Κατανομή δείγματος ως προς τη τοποθεσία του σχολείου.....	43
Εικόνα 9: Κατανομή δείγματος ως προς το αν έχουν δεχτεί επιμόρφωση ή όχι στις ΤΠΕ.....	44
Εικόνα 10: Κατανομή δείγματος ως προς το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας.....	44
Εικόνα 11: Αποτελέσματα Ερώτησης 1.....	45
Εικόνα 12: Αποτελέσματα Ερώτησης 2.....	45
Εικόνα 13: Αποτελέσματα Ερώτησης 3.....	46
Εικόνα 14: Αποτελέσματα Ερώτησης 4.....	46
Εικόνα 15: Αποτελέσματα Ερώτησης 5.....	47
Εικόνα 16: Αποτελέσματα Ερώτησης 6.....	47
Εικόνα 17: Αποτελέσματα Ερώτησης 7.....	48
Εικόνα 18: Αποτελέσματα Ερώτησης 8.....	49
Εικόνα 19: Αποτελέσματα Ερώτησης 9.....	49
Εικόνα 20: Αποτελέσματα Ερώτησης 10.....	50
Εικόνα 21: Αποτελέσματα Ερώτησης 11.....	50
Εικόνα 22: Αποτελέσματα Ερώτησης 12.....	51
Εικόνα 23: Αποτελέσματα Ερώτησης 13.....	51
Εικόνα 24: Αποτελέσματα Ερώτησης 14.....	52
Εικόνα 25: Αποτελέσματα Ερώτησης 15.....	52
Εικόνα 26: Αποτελέσματα Ερώτησης 16.....	53
Εικόνα 27: Αποτελέσματα Ερώτησης 17.....	53
Εικόνα 28: Αποτελέσματα Ερώτησης 18.....	54
Εικόνα 29: Αποτελέσματα Ερώτησης 19.....	54



Εικόνα 30: Αποτελέσματα Ερώτησης 20.....	55
Εικόνα 31: Αποτελέσματα Ερώτησης 21.....	55
Εικόνα 32: Αποτελέσματα Ερώτησης 22.....	56
Εικόνα 33: Αποτελέσματα Ερώτησης 23.....	56
Εικόνα 34: Αποτελέσματα Ερώτησης 24.....	57
Εικόνα 35: Αποτελέσματα Ερώτησης 25.....	57
Εικόνα 36: Αποτελέσματα Ερώτησης 26.....	58
Εικόνα 37: Αποτελέσματα Ερώτησης 27.....	58
Εικόνα 38: Αποτελέσματα Ερώτησης 28.....	59
Εικόνα 39.....	

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Αποτελέσματα ελέγχου αξιοπιστίας Cronbach's Alpha τελικής έρευνας.....	39
Πίνακας 32: Έρευν Ερ. 1 - Έλεγχος κανονικότητας.....	59
Πίνακας 33: Ερευνητικό Ερ.1- Levene's Test .....	60
Πίνακας 34:Ερευνητικό Ερ.1_Παράγοντας 1 - Test of Between-Subjects Effects .....	60
Πίνακας 35: Ερευνητικό Ερ.1 _ Παράγοντας 1- Univariate Tests.....	60.
Πίνακας 36: Ερευνητικό Ερωτ 1_ Παράγοντας 1- Descriptive Statistics .....	61
Πίνακας 37: Έρευν. Ερωτ 1 Παράγοντας 1- Pairwise Comparisons.....	62
Πίνακας 39: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 2_Έλεχος κανονικότητας.....	63
Πίνακας 40: Έρευν. Ερωτ.1_Παράγοντας 2-Levene's Test .....	64
Πίνακας 41: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 2- Tests of Between-Subjects Effects.....	64
Πίνακας 42: Ερευνητικό Ερ.1 _ Παράγοντας 2- Univariate Tests.....	65
Πίνακας 43: Έρευν. Ερωτ 1 Παράγοντας 1- Pairwise Comparisons.....	65
Πίνακας 44: Ερευνητικό Ερωτ 1_ Παράγοντας 1- Descriptive Statistics.....	66
Πίνακας 46: Έρευν. Ερωτ.1_Παράγοντας 2- Estimates.....	67
Πίνακας 47: Ερωτ.1_ Παράγοντας 3_Έλεχος κανονικότητας.....	67
Πίνακας 48: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 3-Levene's Test .....	68
Πίνακας 49: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 3- Tests of Between-Subjects Effects.....	68
Πίνακας 51: Έρευν. Ερωτ 1 Παράγοντας 3 - Pairwise Comparisons 2.....	68
Πίνακας 52: Ερωτ.1_ Παράγοντας 4_Έλεχος κανονικότητας.....	69
Πίνακας 53: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 4-Levene's Test .....	69
Πίνακας 54: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 4- Tests of Between-Subjects Effects.....	70
Πίνακας 55: Έρευν. Ερωτ 1 Παράγοντας 4 - Pairwise Comparisons .....	70
Πίνακας 56: Έρευν. Ερωτ.1_ Παράγοντας 4- Estimates.....	70
Πίνακας 57: Έρευν. Ερωτ.2_Παράγοντας 1_Έλεχος κανονικότητας.....	71
Πίνακας 58: Έρευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 1-Levene's Test .....	72
Πίνακας 59: Έρευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 1- Tests of Between-Subjects Effects.....	72

Πίνακας 61: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 1- Estimates.....	73
Πίνακας 62: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 2-Έλεγχος κανονικότητας.....	73
Πίνακας 63: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 2-Levene's Test .....	74
Πίνακας 64: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 2- Tests of Between-Subjects Effects.....	74
Πίνακας 66: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 3-Levene's Test .....	74
Πίνακας 67: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 3- Tests of Between-Subjects Effects.....	75
Πίνακας 68: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Univariate Tests 1.....	75
Πίνακας 71: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3- Pairwise Comparisons 2 .....	77
Πίνακας 72: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 3- Estimates.....	77
Πίνακας 74: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 4-Levene's Test .....	78
Πίνακας 75: Ερευν. Ερωτ.2_ Παράγοντας 4- Tests of Between-Subjects Effects.....	78
Πίνακας 76: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4-Univariate Tests 1.....	78
Πίνακας 78: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4-Univariate Tests 2.....	79
Πίνακας 80: Ερευν. Ερωτ.3_ Έλεγχος κανονικότητας.....	80
Πίνακας 81: Ερευν. Ερωτ 3_ Mann-Whitney U.....	81
Πίνακας 82: Ερευν. Ερωτ 3_ Means.....	81
Πίνακας 83: Ερευν. Ερωτ.4_ Έλεγχος κανονικότητας.....	81
Πίνακας 84: Ερευν. Ερωτ.4_ Levene's Test .....	82
Πίνακας 85: : Ερευν. Ερωτ 4_ Anova.....	82
Πίνακας 86: Ερευν. Ερωτ 4_ Περιγραφικά Στοιχεία.....	83



## 1. Εισαγωγή

Ο ρόλος της τεχνολογίας φαίνεται ότι μπορεί να είναι αρκετά σημαντικός στην εκπαίδευση, για αυτό προτείνεται η χρήση της σαν εργαλείο από πολλά προγράμματα σπουδών, ως ένα μέσο διευκόλυνσης του διδακτικού έργου με θετικά αποτελέσματα στα παιδιά. Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας, η δημιουργία νέων μέσων τεχνολογίας, όπως οι φορητές συσκευές, οι οποίες είναι πλέον καθημερινά στη ζωή του σύγχρονου ανθρώπου επιβάλλει και τον εκσυγχρονισμό των μέσων που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση.

Τα χρόνια που υπάρχουν οι φορητές συσκευές σε οποιαδήποτε μορφή τους έχουν γίνει έρευνες που αναδεικνύουν τα θετικά αποτελέσματα των φορητών συσκευών στην εκπαίδευση. Έτσι, όταν οι μαθητές χρησιμοποιούν τις φορητές συσκευές, αναπτύσσουν την κριτική σκέψη, τη συνεργατικότητα, την επικοινωνία, το μάθημα γίνεται περισσότερο ενδιαφέρον γι' αυτούς και γενικότερα βοηθούν στην ανάπτυξη των ικανοτήτων του 21ου αιώνα ( Hwang, Lai, Liang, Chu & Tsai, 2018) και στη μετατροπή της τάξης από δασκαλοκεντρική σε μαθητοκεντρική (Montrieux, Raes & Schellen, 2017).

Παρά το γεγονός, ότι ένα επιθυμητό αποτέλεσμα της χρήσης των φορητών συσκευών είναι η αυτονομία του μαθητή και ότι μπορεί ο ίδιος να κατακτήσει τη μάθηση, ο ρόλος του καθηγητή δε χάνει την αξία του. Η αποτελεσματικότητα της χρήσης των φορητών συσκευών εξαρτάται και από τη σωστή καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, την κατάλληλη χρήση και συνεργασία των δύο πλευρών (Montrieux, κ.α., 2017). Σαν αποτέλεσμα σημαντικό παράγοντα στην υιοθέτηση της τεχνολογίας στο χώρο της εκπαίδευσης αποτελεί ο ίδιος ο εκπαιδευτικός και συγκεκριμένα η στάση του, αλλά και η ετοιμότητά του, να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία (Petko, Prasse & Cantieni, 2018 ), κάτι που ισχύει και για την υιοθέτηση των φορητών συσκευών.

Στο ελληνικό σχολείο οι φορητές συσκευές δεν συγκαταλέγονται στα επίσημα μέσα τεχνολογίας, κυρίως λόγω της νομοθεσίας που απαγορεύει τη χρήση των φορητών συσκευών από τους μαθητές. Είναι όμως μόνο αυτός ο λόγος, για τον οποίο απορρίπτονται οι φορητές συσκευές; Ερευνώντας το ευρύτερο θέμα της ένταξης των φορητών συσκευών στην ελληνική εκπαίδευση , προκύπτει το πρόβλημα του προσδιορισμού της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών απέναντι στην υιοθέτηση της φορητής μάθησης .

## 2. Φορητή μάθηση

### 2.1 Ορισμός

Ο Winters (2006), λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα και τις μελέτες εκείνης της εποχής σχετικά με τη φορητή μάθηση καταλήγει στη διαπίστωση ότι είναι δύσκολο να δοθεί ο ορισμός της φορητής μάθησης. Όπως αναφέρει αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι κάθε κοινότητα έδωσε διαφορετική ερμηνεία στηριζόμενη στις εμπειρίες και τον τρόπο χρήσης της φορητής μάθησης. Σύμφωνα με τον ίδιο οι ερμηνείες που δόθηκαν διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες. Η πρώτη διάσταση της φορητής μάθησης είναι η τεχνοκεντρική και εστιάζει στη χρήση των φορητών συσκευών. Η δεύτερη διάσταση περιγράφει τη σχέση της φορητής μάθησης (M-Learning) με την ηλεκτρονική μάθηση (E-learning) , η τρίτη αναδεικνύει τη δυνατότητα της να ενισχύσει την επίσημη μάθηση και τέλος, η τέταρτη επικεντρώνεται στο μαθητή και στην ευελιξία που του προσφέρει .

Σύμφωνα με την πρώτη διάσταση φορητή μάθηση ορίζεται ως η διαδικασία της μάθησης που υποστηρίζεται αποκλειστικά από τις φορητές συσκευές ( Schuler, Winters, & West, 2012 ; Traxler, 2005; Winters, 2006; Herrington & Herrington, 2007 ). Οι συσκευές που αναφέρονται ως φορητές είναι τα φορητά τηλέφωνα, τα έξυπνα κινητά, οι προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί και οι φορητοί υπολογιστές, τα iPods, και οι ταμπλέτες (Herrington & Herrington, 2007; Traxler, 2005). Ο Keegan (2005) εκφράζει τη διαφωνία του τονίζοντας ότι ως φορητές συσκευές πρέπει να χαρακτηρίζονται μόνο μικρές συσκευές που μπορεί ο χρήστης να τις κουβαλάει μαζί του και να είναι προσβάσιμες οποιαδήποτε στιγμή και οπουδήποτε. Εστιάζοντας, όμως στη χρήση των φορητών συσκευών δεν είναι δυνατόν να αποδοθούν στη φορητή μάθηση όλα τα χαρακτηριστικά της και τα θετικά αποτελέσματα που έχει στη μάθηση ( Traxler, 2007).

Ο Quinn (2002) ονομάζει τη φορητή μάθηση ως την ηλεκτρονική μάθηση που γίνεται με τη βοήθεια των φορητών συσκευών. Αυτές επιτρέπουν στο μαθητευόμενο να προσεγγίσει τη μάθηση χωρίς το όριο του χρόνου και του τόπου. Παρουσιάζεται ως υποσύνολο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και της ηλεκτρονικής μάθησης, εστιάζοντας στη χρήση της τεχνολογίας. Από την άλλη οι Traxler (2005) και Winters (2006) ξεχωρίζουν αυτές τις έννοιες και τονίζουν τα κοινά χαρακτηριστικά τους. Ο Traxler (2005) παρατηρεί ότι η ερμηνεία της φορητής μάθησης ως κάτι ξεχωριστό από την ηλεκτρονική μάθηση, πιθανόν να

δυσκολεύει κάποιον να την κατανοήσει σαν έννοια, αλλά αυτό θα πετύχει να διατηρήσει τα μοναδικά χαρακτηριστικά της.

Συνεχίζοντας ο ίδιος παρατηρεί ότι με τη φορητή μάθηση αλλάζει η μάθηση καθώς γίνεται πιο ευέλικτη και μπορεί να πραγματοποιηθεί οποτεδήποτε και οπουδήποτε, αλλά και με κάθε ρυθμό (Traxler, 2007). Οι Sharples, Arnedillo-Sanchez, Milrad και Vavoula (2009) αναφέρουν ότι η φορητή μάθηση μπορεί να βοηθήσει κάποιον να έχει πρόσβαση στη μάθηση έξω από τα όρια της τάξης.

## **2.2 Χαρακτηριστικά φορητής μάθησης**

Σύμφωνα με τους Kearney, Schuck, Burden και Aubusson (2012) τρία είναι τα κύρια χαρακτηριστικά της φορητής μάθησης : αυθεντικότητα , συνεργατικότητα και εξατομίκευση ( authenticity, collaboration, personalisation). Με τον όρο εξατομίκευση αναφέρονται στη δυνατότητα του μαθητή ή του σπουδαστή να επιλέξει το χώρο, τον χρόνο, αλλά και το ρυθμό με τον οποίο θα μάθει. Νωρίτερα ο So (2008) είχε αναφερθεί σε χωρική και χρονική ανεξαρτησία (spatial independence, time independence ). Εννοούσε την ευκαιρία που δίνεται στο μαθητή να αναζητήσει τη μάθηση και εκτός αίθουσας ή εκτός σχολικού ωραρίου. Οι απόψεις τους ταυτίζονται με αυτή του Traxler (2009), ο οποίος υποστηρίζει ότι η φορητή μάθηση εξαλείφει την ανάγκη ορισμένες δραστηριότητες να γίνουν σε συγκεκριμένο χώρο ή χρόνο. Οι μαθητές γίνονται αυτόνομοι και επιλέγουν τον τρόπο που θα μάθουν (Traxler ,2007).

Το δεύτερο χαρακτηριστικό σύμφωνα με τους Kearney κ.α.(2012) είναι η αυθεντικότητα. Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό αναφέρεται στο κατά πόσο οι διάφορες δραστηριότητες συνδέονται με την πραγματικότητα ή στηρίζονται σε καθημερινά προβλήματα. Ο Traxler (2009) υποστηρίζει ότι η φορητή μάθηση διευκολύνει το μαθητή να ανακαλύψει , να δουλέψει πάνω σε προβλήματα που είναι στην καθημερινότητά του. Ο So (2008) μιλάει και για εποικοδομητικό περιεχόμενο το οποίο διευκρινίζει, ότι δεν αναφέρεται μόνο στο είδος της πληροφορίας που βρίσκει κάποιος από μια φορητή συσκευή. Σε αντίθεση με τους προηγούμενους εστιάζει στο κατά πόσο το περιεχόμενο είναι κατάλληλο να υποστηριχθεί από μια φορητή συσκευή, λόγω της κατασκευής της ή του δικτύου.

Ο Traxler (2009) επισημαίνει ότι η φορητή μάθηση δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να ανακαλύψουν, να πειραματιστούν και να συνεργαστούν με άλλους συμμαθητές τους και περιγράφει με αυτό τον τρόπο το τρίτο χαρακτηριστικό της φορητής μάθησης. Οι Kearney

κ.α.(2012) συμπληρώνουν ότι με τις φορητές συσκευές οι μαθητές μπορούν να επικοινωνήσουν και με τους εκπαιδευτικούς ή άλλους ειδικούς ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας τους. Έτσι, η φορητή μάθηση μπορεί να δημιουργήσει ένα ευέλικτο, προσωπικό και συνεργατικό μαθησιακό περιβάλλον ( Kalogiannakis & Papadakis, 2017).

### **2.3 Ιστορία φορητής μάθησης**

Το 1970 ο Alan Kay με την ομάδα του δημιούργησε το «Dynabook» που ήταν ο πρώτος φορητός προσωπικός υπολογιστής, αλλά λόγω της έλλειψης τεχνολογικής υποστήριξης το συγκεκριμένο επιχείρημα απέτυχε. Αργότερα, το 1994, η Mitsubishi Electric Corp δημιούργησε το πρώτο <<έξυπνο >> τηλέφωνο με την ονομασία IBM Simon Personal Communicator . Ήταν ο πρώτος ψηφιακός βοηθός (PDA), ο οποίος είχε και χαρακτηριστικά τηλεφώνου. Ο κάτοχός του μπορούσε να πραγματοποιήσει τηλεφωνικές κλήσεις, να στείλει και να λάβει φαξ, emails. Διέθετε και αρκετές εφαρμογές όπως ημερολόγιο, σημειωματάριο, αριθμομηχανή. Στη συνέχεια οι εταιρείες άρχισαν να σχεδιάζουν τα γνωστά σε εμάς <<smartphones>> (Wikipedia).

Οι Pachler, Cook, Bachmair, Kress, Seipold, Adami και Rummier (2010) στο βιβλίο τους σχετικά με τη φορητή μάθηση, αναφέρουν τις τρεις φάσεις της φορητής μάθησης σύμφωνα με τον Sharples. Οι πρώτες προσπάθειες και πειραματισμοί για τη χρήση των φορητών συσκευών στη διαδικασία μάθησης έγιναν στα μέσα της δεκαετίας του '90 . Στην πρώτη αυτή φάση οι ερευνητές επικεντρώθηκαν στα χαρακτηριστικά των συσκευών και πως αυτές μπορούν να υποστηρίξουν τη μάθηση. Οι ορισμοί της φορητής μάθησης, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, εστιάζουν στη σημασία της επιλογής συσκευής, η οποία θα διευκόλυνε το εκπαιδευτικό έργο. Δύο από τις δράσεις που πραγματοποιήθηκαν σε αυτή τη φάση είναι οι “Learning2Go” και “Hand-e-Learning” κατά τις οποίες μαθητές και εκπαιδευτικοί είχαν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τις φορητές συσκευές τους (Pachler κ.α.,2010). Στην περίοδο αυτή εκτός από τον ενθουσιασμό των μαθητών και τα άλλα πλεονεκτήματα καταγράφηκαν και οι δυσκολίες της χρήσης των φορητών συσκευών, λόγω συνθηκών όπως η δυσκολία σύνδεσης.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως ένα από τα χαρακτηριστικά των φορητών συσκευών είναι ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν οπουδήποτε και οποτεδήποτε προσφέροντας ευελιξία στο χρήστη, άρα και στο μαθητή. Στη δεύτερη φάση της φορητής μάθησης αυτό ήταν και το χαρακτηριστικό στο οποίο επικεντρώθηκαν οι έρευνες. Εξετάστηκε το αν είναι εφικτό η μάθηση να βγει έξω από τα όρια της τάξης και να πραγματοποιηθεί σε άλλες τοποθεσίες,



όπως μουσεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το πρόγραμμα “HandLer” (Handheld Learning Resource) το οποίο είχε σκοπό την υποστήριξη της διά βίου μάθησης (Sharples, 2000). Η τεχνολογία στην περίπτωση αυτή παίζει το ρόλο του βοηθού (mentor) του μαθητή: προσφέρει οδηγίες, πληροφορίες ή νέες στρατηγικές για την επίλυση προβλημάτων. Σε σχετική έρευνα με τη συμμετοχή μαθητών οι Sharples κ.α. (2002) ζήτησαν από τους μαθητές να επισκεφθούν τα κανάλια της πόλης τους και να φέρουν πληροφορίες για αυτά. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν τη σημασία της χρήσης των φορητών συσκευών στη μάθηση η οποία πλέον μπορεί να γίνει έξω από την τάξη. Οι Pachler κ.α. (2010), δίνουν ένα ακόμα παράδειγμα έρευνας που ανήκει στη δεύτερη φάση, το “MOBIlearn” το οποίο πραγματοποιήθηκε από το 2002 μέχρι το 2005 και σε μια εκδοχή του περιλαμβάνει επισκέψεις σε μουσεία στο πλαίσιο της ανεπίσημης μάθησης.

Οι Pachler κ.α.. (2010) περιγράφουν ότι στην τρίτη φάση δίνεται έμφαση στην κινητικότητα του μαθητή, στη δυνατότητα δημιουργίας ή οικειοποίησης χώρων μάθησης και γενικότερα η μάθηση δεν περιορίζεται στα όρια μιας τάξης ή της επίσημης εκπαίδευσης. Η άτυπη εκπαίδευση αποκτά εξίσου σημαντικό ρόλο καθώς και η διά βίου μάθηση. Μια από τις δυνατότητες που προσφέρονται σε αυτή τη φάση είναι αυτή της εκμάθησης μικτής πραγματικότητας (mixed reality learning), στην οποία ο μαθητής έχει πιο δυναμικό ρόλο, συμμετέχοντας σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε μέσα και γνωρίζοντας έννοιες που δεν μπορούν να γίνουν αντιληπτές χωρίς τη βοήθεια της τεχνολογίας. Ακόμα, ένα χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα της φορητής συσκευής να αναγνωρίσει την τοποθεσία ή το περιβάλλον που βρίσκεται ο μαθητής και να τον πληροφορήσει για το χώρο ή για πιθανή βοήθεια από άτομα που μπορούν να αλληλεπιδράσουν με αυτόν για κάποιο θέμα. Τέλος, στη φάση αυτή δίνεται έμφαση στο πώς ο μαθητής θα χρησιμοποιήσει την τεχνολογία στην καθημερινότητά του.

Η αλλαγή αυτή φαίνεται και σε σχετικές ανασκοπήσεις που έγιναν σε άρθρα που είχαν εκδοθεί μέχρι το 2010 και αφορούσαν τη φορητή μάθηση. Οι Wu, Wu, Chen, Kao, Lin και Huang (2012) χρησιμοποίησαν στο άρθρο τους, 164 άρθρα δημοσιευμένα μέχρι το 2010. Στη μελέτη αυτή ανακάλυψαν ότι τα περισσότερα άρθρα εστιάζουν στα αποτελέσματα της φορητής μάθησης ενώ οι ερευνητές χρησιμοποιούν κυρίως ερωτηματολόγια για τη συλλογή δεδομένων. Σε πιο πρόσφατη ανασκόπηση οι Chee, Yahaya, Ibrahim, και Hasan (2017), μελέτησαν άρθρα από το 2010 έως το 2015 και παρατήρησαν ομοιότητες στον τρόπο διεξαγωγής των ερευνών: προτιμούνται τα ερωτηματολόγια. Ο Lai (2020) συμπεραίνει ότι με το πέρασμα των χρόνων οι έρευνες χρησιμοποιούν μικτές μεθόδους έρευνας, εστιάζοντας

στην απόδοση των μαθητών . Οι Hwang και Tsai (2011), σε ανάλογη μελέτη για άρθρα της ίδια περιόδου αναφέρουν ότι οι περισσότερες έρευνες έγιναν σε πανεπιστημιακούς χώρους, κυρίως σε φοιτητές, έπειτα σε μαθητές δημοτικού και λιγότερες σε μαθητές γυμνασίου. Οι Chee κ.α. (2017) συμφωνούν παρατηρώντας, ότι οι έρευνες προσανατολίζονται στην πλειοψηφία τους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επίσης, οι Hwang και Tsai (2011) αναφέρουν ότι οι περισσότερες έρευνες εξέτασαν το κίνητρο, τις αντιλήψεις των μαθητών για την φορητή μάθηση και πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ταϊβάν.

Στην έρευνα του ο Lai (2020) έκανε ανασκόπηση σε 100 άρθρα από το 2000 -2016 και ουσιαστικά διακρίνει την περίοδο αυτή σε τρία μέρη, ενώ την περίοδο 2008-2011 καταγράφονται οι πιο πολλές έρευνες πάνω στη φορητή μάθηση. Στην έρευνά του, διαπιστώνει τα αποτελέσματα των προηγούμενων ανασκοπήσεων για τα πρώτα χρόνια της φορητής μάθησης. Τις δύο πρώτες περιόδους οι μελέτες εστιάζουν στα αποτελέσματα της φορητής μάθησης σε σχέση με άλλες μεθόδους, ενώ την τρίτη περίοδο (2012-2016) οι περισσότερες έρευνες συγκρίνουν διαφορετικές προσεγγίσεις της φορητής μάθησης. Η αλλαγή αυτή είναι ενδεικτική της θέσης που έχει η φορητή μάθηση πλέον καθώς και η προσπάθεια των ερευνητών να βελτιώσουν την ποιότητα της. Ως προς το ποιες συσκευές χρησιμοποιούνται, παρατηρεί αύξηση της χρήσης των έξυπνων φορητών τηλεφώνων, γεγονός που διαπιστώνουν και οι Chee, Yahaya, Ibrahim, και Hasan (2017) και το δικαιολογούν με τη διάδοση αυτών των συσκευών στο ευρύτερο κοινό. Οι τελευταίοι επισημαίνουν ότι πολλές έρευνες αναφέρονται στη χρήση της φορητής μάθησης και εκτός τάξης. Το συμπέρασμα αυτό υποστηρίζεται και από την έρευνα του Lai (2020), ο οποίος παρατηρεί ότι οι έρευνες πλέον δε μένουν μέσα στην τάξη, αφορούν θέματα που είναι μέσα από την πραγματική ζωή και σχετίζονται με το μαθησιακό αντικείμενο. Οι φορητές συσκευές δεν είναι μόνο ένα εργαλείο αναζήτησης πληροφοριών, αλλά και ένα εργαλείο υποστήριξης της μάθησης. Τέλος, παρατηρεί αλλαγή και στα μαθήματα που γίνονται οι έρευνες. Έτσι, διαπιστώνει ότι στα νεότερα χρόνια πολλές έρευνες επικεντρώνονται στις φυσικές και θετικές επιστήμες και όχι τόσο στις κοινωνικές επιστήμες και στην εκμάθηση της γλώσσας.

## **2.4 Οργανώσεις σχετικά με τη φορητή μάθηση**

Ένας από τους οργανισμούς που έχουν ασχοληθεί με τη φορητή μάθηση και την ενσωμάτωσή της στην εκπαίδευση είναι η UNESCO. Μια από τις πεποιθήσεις της

συγκεκριμένης οργάνωσης είναι ότι η εκπαίδευση μπορεί να αλλάξει ζωές και για αυτό σκοπός της είναι να δώσει πρόσβαση σε όλους στην εκπαίδευση. Αναγνωρίζει την ικανότητα της φορητής τεχνολογίας να εισχωρήσει και στην πιο απομακρυσμένη περιοχή του κόσμου και προσφέρει νέες ευκαιρίες για τη μάθηση και τη διδασκαλία. Για αυτό προσπαθεί να πληροφορήσει τις κυβερνήσεις για τη δύναμη της φορητής μάθησης. Με τις δράσεις της προσπαθεί να δώσει καλές πρακτικές για την ενσωμάτωσή της στην εκπαίδευση και την ενίσχυση των εκπαιδευτικών και για αυτό διοργανώνει την εβδομάδα φορητής μάθησης (mobile week) κάθε χρόνο (<https://en.unesco.org>).

Ο Ευρωπαϊκός οργανισμός European Schoolnet αποτελείται από 33 Ευρωπαϊκά Υπουργεία εκπαίδευσης και έχει ως σκοπό να στηρίζει τους εμπλεκόμενους στην εκπαίδευση στην προσπάθεια τους να μετατρέψουν την εκπαίδευση στην ιδανική για την κοινωνία του 21ου αιώνα. Ιδρύθηκε το 1997, με σκοπό να βοηθήσει τα σχολεία να είναι πιο αποτελεσματικά στη χρήση της τεχνολογίας. Με το έργο του ο οργανισμός προσφέρει τη δυνατότητα της συνεργασίας και επικοινωνίας κάποιων ευρωπαϊκών σχολείων, την ευκαιρία για ενημέρωση και εξέλιξη των εκπαιδευτικών. Μερικές από τις δράσεις του είναι το etwinning, scientix, yskills (<http://www.eun.org/>).

Σημαντικά είναι και τα συνέδρια που έχουν ως θέμα τη φορητή μάθηση. Στο βιβλίο των Pachler κ.α. (2010) αναφέρονται μερικά όπως το mLearn, Iadis Mobile Learning, Handheld Learning, αλλά και κάποια που πραγματοποιούνται σε άλλες χώρες της Ευρώπης, όπως το WMTE που ξεκίνησε στη Σουηδία. Τα περισσότερα συνέδρια πραγματοποιήθηκαν στις αρχές του 2000 και μέχρι το 2010, δηλαδή τη χρονιά που εκδόθηκε το βιβλίο είχαν μια αξιοσημείωτη δράση η οποία συνεχίζεται με ετήσια συνέδρια μέχρι σήμερα. Στη σελίδα <http://www.iadisportal.org/> το IADIS αναφέρεται ως μια μη κερδοσκοπική ένωση που δημιουργήθηκε το 2001. Μερικοί από τους σκοπούς της είναι να οργανώνει συνέδρια, να εκδίδει περιοδικά και να ενισχύει την εκπαίδευση των ατόμων, ώστε να επιτευχθεί η ένταξή τους στην κοινωνία της πληροφορίας. Στη σελίδα <https://mlearn2021.ee/conference/> αναφέρονται μερικοί στόχοι του συνεδρίου που πρόκειται να πραγματοποιηθεί. Έχει σαν στόχους την προώθηση της παγκόσμιας ανάπτυξης της φορητής μάθησης, να ενισχύσει την εμπλοκή της φορητής μάθησης στη διδασκαλία και στη μάθηση και την εξέλιξη των εκπαιδευτικών. Τέλος, ένα ακόμα παράδειγμα συνεδρίου είναι το International Conference on Mobile Communication, Technologies and Learning (IMCL) που όπως αναφέρεται στη σελίδα <http://www.imcl-conference.org/clearinghouse/>, είναι μέρος μιας παγκόσμιας

προσπάθειας προώθησης της τεχνολογίας με ένα από τα θέματα που ασχολείται να είναι και η φορητή μάθηση.

## **2.5 Η φορητή μάθηση στην εκπαίδευση**

Ο 21ος αιώνας είναι η εποχή στην οποία η τεχνολογία έχει σημαντικό ρόλο σε όλους τους τομείς της καθημερινότητάς μας και οι φορητές συσκευές είναι μια από τις μορφές της, που χρησιμοποιούνται καθημερινά σε μεγάλο ποσοστό. Οι Sharples, Arnedillo-Sanchez, Milrad και Vanoula (2009) χαρακτηρίζουν τις φορητές συσκευές ως το εργαλείο για τη νέα εποχή της μάθησης, όπου αυτή θα είναι μέρος της ζωής και θα υιοθετεί στοιχεία από την καθημερινότητα. Σε πρόσφατη ανασκόπηση άρθρων σχετικά με την φορητή μάθηση που έχουν εκδοθεί από το 2007 μέχρι το 2016 τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι η φορητή μάθηση είναι συχνό αντικείμενο στην εκπαιδευτική έρευνα (Fu & Hwang ,2018 ). Το ενδιαφέρον για την φορητή μάθηση υπάρχει και σε νεότερες έρευνες.

### **2.5.1. Πρωτοβάθμια εκπαίδευση**

Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση οι περισσότερες έρευνες έχουν επικεντρωθεί στη μάθηση μέσα από το παιχνίδι σε φορητές συσκευές ( Cruz, Carvalho & Araújo, 2017 ; Smith, Closser, Ottmar & Arroyo, 2020; Samur, 2019), ενώ παράλληλα άλλες στη χρήση εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας ( Efstathiou, Kyza & Georgiou, 2018; Yousef, 2021). Οι Schuck και Maher (2018) περιγράφουν ένα πρόγραμμα που πραγματοποιήθηκε στο οποίο οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν τις συσκευές ως εργαλεία μάθησης μέσα στην τάξη όπως και στην έρευνα των Tirado- Morueta, Berlanga-Fernández, Vales-Villamarín, Franco, Duarte-Hueros & Aguaded-Gómez (2020).

Αντικείμενο των ερευνών δεν είναι μόνο η βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των παιδιών. Οι Cruz κ.α.(2017) με το εκπαιδευτικό παιχνίδι που δημιούργησαν πέτυχαν να δώσουν κίνητρο και προκάλεσαν το ενδιαφέρον των μαθητών για το μάθημα της ιστορίας, ενώ οι Smith κ.α. ( 2020) είχαν αντίστοιχα αποτελέσματα για το μάθημα των μαθηματικών. Στην αύξηση κινήτρου και αλλαγής στάσης αναφέρονται και οι Schuck και Maher (2018), οι οποίοι προσθέτουν και αλλαγή στο ρόλο των εκπαιδευτικών. Ο εκπαιδευτικός με τη σωστή χρήση των φορητών συσκευών γίνεται διευκολυντής και είναι πλέον ανάμεσα στα παιδιά και όχι απέναντί τους. Συνεπώς, οι φορητές συσκευές συμβάλλουν σε μια ακόμα αλλαγή, αυτή της παραδοσιακής διδασκαλίας. Το μάθημα δεν είναι δασκαλοκεντρικό, αλλά κεντρικό ρόλο έχει ο μαθητής, ενώ επιτυγχάνεται η

συνεργατικότητα μεταξύ των μαθητών, αλλά και αυτών με τους εκπαιδευτικούς τους (Schuck & Maher , 2018 ; Smith, Closser, Ottmar & Arroyo, 2020). Παρατηρείται ότι η χρήση των συγκεκριμένων συσκευών μετέφερε τη μάθηση έξω από τα όρια της τάξης και χωρίς κανένα χρονικό περιορισμό ( Schuck & Maher , 2018 ; Cruz, Carvalho & Araújo, 2017 ; Efstathiou, Kyza & Georgiou, 2018).

### **2.5.2. Τριτοβάθμια εκπαίδευση**

Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση οι έρευνες σχετικά με τη χρήση των φορητών συσκευών γίνονται συχνά σε συνδυασμό με τη μέθοδο της ανεστραμμένης τάξης ( Chiang, Yang & Yin, 2019; Lin, Hsia, Sung, Hwang, 2019 ) τη μικτή μέθοδο μάθησης ( Suana, Distrik, Herlina, Maharta, Putri, 2019). Οι Naadem, Chandra, Livirya & Beryozkina ( 2020) δημιούργησαν μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας που λειτούργησε ως οδηγός με πληροφορίες και καθοδήγηση σχετικά με τα εργαστήρια και απευθύνεται σε πρωτοετείς φοιτητές. Σε ακαδημία χορού χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της ανεστραμμένης τάξης στην οποία οι σπουδαστές της πειραματικής ομάδας χρησιμοποίησαν τις προσωπικές τους συσκευές για την ανατροφοδότηση των συμφοιτητών τους (Lin κ.α., 2019). Την ανατροφοδότηση χρησιμοποίησαν και φοιτητές για την εκμάθηση των αγγλικών ως ξένη γλώσσα ( Wu & Miller, 2020).

Οι Naadem κ.α. (2020) χρησιμοποίησαν μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για την καθοδήγηση των πρωτοετών φοιτητών στη χρήση των εργαστηρίων με αποτέλεσμα οι φοιτητές που συμμετείχαν να εκφράζουν την ικανοποίηση τους, σε αντίθεση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύουν και οι έρευνες των Livson, Ulanova, Pertsev, Dudynov και Novikov (2021) , Wu και Miller ( 2020), καθώς και το γεγονός, ότι η ικανοποίηση αυτή των φοιτητών ενισχύει το κίνητρο τους για μάθηση και την επιθυμία τους για πιο ενεργή συμμετοχή. Η χρήση των φορητών συσκευών επέφερε ένα ακόμα σημαντικό αποτέλεσμα: την καλλιέργεια της συνεργατικότητας και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης μεταξύ των συμμετεχόντων. Η χρήση των συσκευών αυτών για ανατροφοδότηση και ενίσχυση των συμφοιτητών τους βοήθησε, ώστε να δημιουργηθούν πιο ισχυροί δεσμοί μεταξύ των φοιτητών αλλά και αυτών με τους καθηγητές τους ( Wu & Miller, 2020; Suana, Distrik, Herlina, Maharta, Putri, 2019). Οι σπουδαστές είχαν περισσότερη αυτονομία, χρόνο για την προετοιμασία τους και δούλευαν με το δικό τους ρυθμό ( Livson, Ulanova, Pertsev, Dudynov & Novikov 2021; Lin, Hsia, Sung, Hwang, 2019). Σύμφωνα με τους Lin κ.α.(2019) αυτό ενίσχυσε την αποδοτικότητα των

εκπαιδευόμενων, αυξήθηκε ο εποικοδομητικός χρόνος μέσα στην τάξη και έφερε την αλλαγή σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, όπως αναφέρουν και οι Naadem κ.α. (2020). Στην έρευνα τους οι Gómez-García , Hinojo-Lucena , Alonso-García και Romero-Rodríguez (2021) καταλήγουν, ότι η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας και των φορητών συσκευών αναπτύσσει ικανότητες, όπως η κριτική σκέψη, ενώ μπορεί να ενισχύσει το εκπαιδευτικό έργο. Οι ίδιοι επισημαίνουν ότι απαραίτητη προϋπόθεση είναι η χρήση τους με σωστό παιδαγωγικό, αλλά και υπεύθυνο τρόπο.

### **2.5.3. Δευτεροβάθμια εκπαίδευση**

Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση έχουν γίνει έρευνες για τη χρήση των φορητών συσκευών και των εφαρμογών τους ( Hwang, Shih, Ma, Shadieff & Chen, 2016; Nikou & Economides, 2018; Xiaoming, Lehong, 2020; Dalby & Swan, 2019), αλλά συχνότερα για τη χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας (Jong, Tsai , Xie & Wong, 2020; Cai, Shen, Liu, Li & Shen, 2020; Kyza & Georgiou, 2019; Crawford, Holder & O'Connor, 2017 ). Πολλές έρευνες ασχολήθηκαν με τη διδασκαλία μέσα στην τάξη (Nikou & Economides, 2018; Dalby & Swan, 2019; Hwang, Shih, Ma, Shadieff & Chen, 2016 ), ενώ άλλες παρουσίασαν τα αποτελέσματα δράσεων που πραγματοποιήθηκαν έξω από τα όρια της τάξης (Jong, Tsai ,Xie & Wong, 2020; Cai, Shen, Liu, Li & Shen, 2020; Kyza & Georgiou, 2019; Crawford, Holder & O'Connor, 2017). Τα αντικείμενα που ασχολούνται είναι η περιβαλλοντική εκπαίδευση και οι φυσικές επιστήμες, τα μαθηματικά αλλά και τα αγγλικά ως ξένη γλώσσα. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι κάποιες έρευνες ασχολούνται και με την αξιοποίηση των φορητών συσκευών στη διαμορφωτική αξιολόγηση (Nikou & Economides, 2018; Dalby & Swan, 2019).

Τα συμπεράσματα των ερευνητών σχετικά με τη χρήση των φορητών συσκευών παρουσιάζουν ομοιότητες με τις άλλες δύο βαθμίδες. Οι Hwang κ.α. (2016) διαπιστώνουν ότι οι μαθητές αποκτούν κίνητρο για τη μάθηση και νιώθουν μεγαλύτερη ικανοποίηση από τη διαδικασία, γεγονός που συμφωνούν οι Cai κ.α.( 2020) και οι Crawford κ.α. ( 2017). Οι μαθητές συνεργάζονται για να πετύχουν το στόχο τους και να κατακτήσουν τη μάθηση τόσο στο χώρο της τάξης, αλλά και εκτός αυτής (Jong, Tsai ,Xie & Wong, 2020; Crawford, Holder & O'Connor, 2017). Ακόμα μια φορά διαπιστώνεται η αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού. Πλέον με τη βοήθεια των φορητών συσκευών έχει το ρόλο του καθοδηγητή και βοηθού στην κατάκτηση της μάθησης, ενώ ακόμα και για την ανατροφοδότηση οι

μαθητές μπορούν να συμβουλευτούν και τους συμμαθητές τους ( Dalby & Swan , 2019; Crawford, Holder & O'Connor, 2017; Jong, Tsai, Xie & Wong, 2020).

### **3. Ετοιμότητα υιοθέτησης της Φορητής Μάθησης από τους Εκπαιδευτικούς**

Η τεχνολογία σε όλες της τις μορφές είναι μέρος της ζωής του ανθρώπου εδώ και πολλά χρόνια. Ειδικότερα, οι φορητές συσκευές και συγκεκριμένα οι ταμπλέτες και τα “έξυπνα” τηλέφωνα χρησιμοποιούνται όχι μόνο ως μέσο επικοινωνίας. Η αύξηση της χρήσης τους έχει παρακινήσει πολλές εταιρείες ή και υπηρεσίες να τα χρησιμοποιούν ως ένα μέσο επικοινωνίας με τους πελάτες, αλλά και προώθησης των προϊόντων τους, απλοποιώντας έτσι περίπλοκες διαδικασίες. Ειδικά τα τρία τελευταία χρόνια, λόγω της πανδημίας η τεχνολογία έχει επιβληθεί στη ζωή του ανθρώπου. Επόμενο είναι να επηρεάσει και το χώρο της εκπαίδευσης.

Μια αποτελεσματική ένταξη της τεχνολογίας προϋποθέτει την κατάλληλη προετοιμασία των εμπλεκόμενων για να την υποδεχτούν. Για αυτό ακόμα και στο χώρο των εταιρειών υπήρξαν έρευνες, οι οποίες εξετάζουν το βαθμό στον οποίο οι εμπλεκόμενοι (υπάλληλοι, πελάτες) είναι θετικοί για την χρήση της τεχνολογίας ή ακόμα και έτοιμοι (Parasuraman , 2000). Στο χώρο της εκπαίδευσης έγιναν και συνεχίζουν να γίνονται έρευνες σχετικά με την αποτελεσματικότητα της χρήσης της τεχνολογίας, αλλά και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων για αυτή.

Οι Montrieux κ.α. (2017), διεξάγοντας μια έρευνα στην οποία οι μαθητές συμμετέχουν σε τρεις τάξεις (με χρήση ταμπλέτας , χωρίς ταμπλέτα και με ταμπλέτα αλλά χωρίς καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό) καταλήγουν σε ένα αξιοσημείωτο αποτέλεσμα. Η χρήση της φορητής αυτής συσκευής ήταν πιο αποτελεσματική μαθησιακά όταν υπάρχει η καθοδήγηση από τον εκπαιδευτικό, γεγονός που σχολιάστηκε από τα ίδια τα παιδιά και αναδεικνύει τον ρόλο του εκπαιδευτικού στη μαθητοκεντρική μαθησιακή διαδικασία ως υποστηρικτικό και καθοδηγητικό. Οι Chiu και Churchill (2016) υποστηρίζουν αυτή την άποψη λέγοντας, ότι ο ρόλος του καθηγητή στην εφαρμογή της φορητής μάθησης, όχι μόνο δεν είναι αμελητέος, αλλά έχει πολλές απαιτήσεις, ενώ μέσα από την έρευνα τους συμπεραίνουν ότι ο καθηγητής είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την εισαγωγή της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση.

Στην προσπάθεια, λοιπόν, ένταξης της φορητής μάθησης στο σχολείο, τόσο μέσα στη τάξη όσο και έξω από αυτή είναι πρωταρχικής σημασίας να προσδιοριστεί η θέληση του εκπαιδευτικού να υιοθετήσει τις φορητές συσκευές σε οποιαδήποτε μορφή τους, ως εργαλείο στο έργο του. Η θέληση αυτή και η αντίδραση τους σχετικά με την ένταξη των φορητών



συσκευών στη σχολική τάξη ή έξω από αυτή ορίζεται ως η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών να εντάξουν την φορητή μάθηση στην εκπαίδευση.

### **3.1 Ορισμός**

Σε άρθρο στο οποίο περιγράφεται η δημιουργία κλίμακας για τον προσδιορισμό της ετοιμότητας, ετοιμότητα υιοθέτησης τεχνολογίας ορίζεται ως η τάση ενός ατόμου να αποδεχτεί και να χρησιμοποιήσει τις νέες τεχνολογίες για να πετύχει στόχους στη προσωπική του ζωή αλλά και στη δουλειά (Parasuraman, 2000). Αυτός ο ορισμός περιγράφει μια γενικότερη έννοια της ετοιμότητας. Ο Lang (1992) νωρίτερα είχε διατυπώσει τον ορισμό της ετοιμότητας του εκπαιδευτικού στην υιοθέτηση της τεχνολογίας, ως την αναγνώριση των προθέσεων του σε διάφορα επίπεδα και τις θετικές ή αρνητικές αντιδράσεις του, οι οποίες επηρεάζονται από παράγοντες, όπως ο βαθμός ενδιαφέροντος για την τεχνολογία, η θέληση να μάθει παραπάνω, αλλά και παράγοντες όπως η υποστήριξη από το περιβάλλον. Ειδικότερα, οι Christensen και Knezek (2018) ορίζουν την ετοιμότητα για την υιοθέτηση της φορητής μάθησης από τους εκπαιδευτικούς ως το βαθμό της αποδοχής ή θέλησης να χρησιμοποιήσουν τις φορητές συσκευές μέσα στη τάξη, στη διδασκαλία και στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Επισημαίνουν ότι είναι απαραίτητος ο κατάλληλος σχεδιασμός και η προετοιμασία των εκπαιδευτικών για ένα θετικό παιδαγωγικό αποτέλεσμα. Οι ίδιοι με το εργαλείο Mobile learning readiness survey μετρούν το βαθμό που οι εκπαιδευτικοί νιώθουν έτοιμοι να εντάξουν τις φορητές συσκευές στη διδασκαλία τους.

### **3.2 Απόψεις των εκπαιδευτικών για τις φορητές συσκευές**

Εξετάζοντας τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην φορητή μάθηση, οι έρευνες έχουν ασχοληθεί με την άποψη τους για τις συσκευές αυτές ως εκπαιδευτικά εργαλεία. Ο Khlaif (2018) αναφέρει ότι οι απόψεις τους είναι θετικές και αρνητικές, με όσους είναι υπέρ να αναγνωρίζουν τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα των συσκευών. Οι Kwon, Ottenbreit-Leftwich, Sari, Khlaif, Zhu, Nadir & Gok (2019) υποστηρίζουν ότι η ευκολία χρήσης αυτών επηρεάζει και τη γνώμη των εκπαιδευτικών ως προς τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Οι Al-Furaih & Al-Awidi (2020) συμπληρώνουν ότι οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν την θετική στάση τους με ορισμένους να δηλώνουν ότι θα ήθελαν περισσότερη ενημέρωση σχετικά με το θέμα κάτι που φαίνεται να στηρίζεται από παλαιότερη έρευνα, στην οποία οι καθηγητές που συμμετείχαν σε πείραμα με τη χρήση των φορητών συσκευών εξέφραζαν την ευχαρίστησή τους σχετικά με τα αποτελέσματα (Chiu & Churchill, 2016).

Όπως προαναφέρθηκε, εκτός από την θετική στάση καταγράφηκαν και αρνητικές απόψεις ή αμφιβολίες σχετικά με τη φορητή μάθηση. Στις περισσότερες έρευνες αναφέρεται κυρίως το άγχος των εκπαιδευτικών, η αβεβαιότητα σχετικά με την δική τους αυτοαποτελεσματικότητα και την ανασφάλεια σχετικά με τη χρήση των φορητών συσκευών (Al-Furaih & Al-Awidi, 2020; Kwon κ.α., 2019). Επιπλέον, πολλοί είναι αυτοί που αναρωτιούνται αν θα υπάρξει υποστήριξη από το κράτος και τους υπεύθυνους, για να ενισχύσουν το έργο τους με κατάλληλα προγράμματα και επιμορφώσεις, αλλά και αν θα είναι εφικτή η συνεργασία μεταξύ των συναδέλφων (Al-Furaih & Al-Awidi, 2020; Kwon κ.α., 2019; Christensen & Knezek, 2018). Οι Al-Furaih & Al-Awidi (2020) αλλά και άλλοι ερευνητές εντοπίζουν στις απαντήσεις των καθηγητών το φόβο σχετικά με την διάσπαση προσοχής που μπορεί να προκαλέσουν οι φορητές συσκευές στο μαθητή την ώρα του μαθήματος, προκαλώντας αντίθετα αποτελέσματα από τα αναμενόμενα, αλλά και τις περιπτώσεις παραβατικότητας που μπορεί να υπάρξουν. Οι Petko κ.α. (2018) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι φόβοι και οι ανησυχίες μπορούν να ξεπεραστούν με τον κατάλληλο σχεδιασμό και την υποστήριξη από το κράτος, γεγονός στο οποίο αναφέρονται οι Christensen και Knezek (2018) λέγοντας ότι δεν αρκεί μόνο η χρήση των φορητών συσκευών. Η επιτυχία της φορητής μάθησης οφείλεται στον κατάλληλο σχεδιασμό, την υποστήριξη και την εκπαίδευση των καθηγητών.

### **3.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την ετοιμότητα υιοθέτησης της Φορητής Μάθησης**

Η Ertmer (1999) διέκρινε δύο μεγάλες κατηγορίες παραγόντων που επηρεάζουν τους εκπαιδευτικούς ως προς την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Τα εμπόδια πρώτης τάξης (first - order barriers) περιλαμβάνουν όλα τα στοιχεία, όπως εξοπλισμό, χρόνο, εκπαίδευση τα οποία δεν διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί ή δεν προσφέρονται σε ικανοποιητικό βαθμό από το περιβάλλον (σχολείο, διεύθυνση). Στη συνέχεια ορίζει τα εμπόδια δεύτερης τάξης (second-order barriers), ως τα εμπόδια που πηγάζουν από τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και τα οποία χαρακτηρίζει ως πιο απροσπέλαστα σε σχέση με τα πρώτα. Είναι οι αντιλήψεις τους για την αξία της τεχνολογίας σε σχέση με την εκπαίδευση, αλλά και οι εδραιωμένες τακτικές και μέθοδοι διδασκαλίας. Εστιάζοντας στη φορητή μάθηση οι Christensen και Knezek (2018), διακρίνουν την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών για να υιοθετήσουν τη φορητή μάθηση σε τέσσερις διαστάσεις: προκλήσεις-εμπόδια (challenges), πρακτικές οι οποίες θα ωφελήσουν το διδακτικό έργο (benefits), προτιμήσεις (preferences) και εξωτερικοί παράγοντες (external influences).

Οι Kwon κ.α. (2019), συμπεραίνουν ότι η αυτοαποτελεσματικότητα επηρεάζει την πρόθεση για υιοθέτηση της τεχνολογίας σε μεγάλο βαθμό. Ο όρος αυτοαποτελεσματικότητα αναφέρεται στις αντιλήψεις που έχει κάποιος για τις ικανότητες του (Bandura , 1977). Αυτές είναι πιθανόν να μην ανταποκρίνονται στην πραγματική εικόνα των δυνατοτήτων κάποιου, αλλά στο ποιες θεωρούν οι ίδιοι ότι είναι οι δυνατότητές τους ( Bandura , 1977). Πολλές έρευνες αναφέρουν την αυτοαποτελεσματικότητα ως ικανό παράγοντα ο οποίος καθορίζει την αποδοχή της φορητής μάθησης (Kwon κ.α.,2019; Petko, Prasse & Cantieni, 2018; Jung, 2015; Mac Callum, Jeffrey & Kinshuk, 2014). Όπως αναφέρθηκε η αυτοαποτελεσματικότητα είναι κάτι υποκειμενικό για τον καθένα και διαμορφώνεται από πολλούς παράγοντες. Οι Kwon κ.α. (2019) συμπεραίνουν ότι οι τεχνικές δεξιότητες είναι ένας παράγοντας. Ένας εκπαιδευτικός ο οποίος υστερεί σε γνώσεις ως προς την τεχνολογία θα έχει περισσότερο άγχος στη σκέψη χρήσης των φορητών συσκευών ( Chiu & Churchill, 2016; Hilton & Canciello, 2018; Mac Callum κ.α., 2014; Klaiif, 2018; Kwon κ.α., 2019).

Η ηλικία αλλά και τα χρόνια εμπειρίας δεν είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει σημαντικά την αυτοαποτελεσματικότητα ( Kwon κ.α, 2019). Τα πολλά χρόνια προϋπηρεσίας συνεπώς και η μεγάλη ηλικία δεν αποκλείει την περίπτωση κάποιος να θεωρεί τον εαυτό του ικανό να χρησιμοποιήσει τις φορητές συσκευές στην τάξη αποτελεσματικά. Αυτό που αναφέρεται ότι εξαρτάται από τα χρόνια προϋπηρεσίας, είναι οι τεχνικές ικανότητες (Kwon κ.α., 2019; Christensen & Knezek, 2018 ). Είναι αναμενόμενο ότι οι εκπαιδευτικοί που έχουν τελειώσει εδώ και πολλά χρόνια τις σπουδές τους να υστερούν σε γνώσεις για την τεχνολογία σε σχέση με τους νεότερους και να υπάρχει ένα κενό το οποίο πρέπει να καλύψουν, για να ανταπεξέλθουν στις νέες απαιτήσεις. Οι Kwon κ.α.(2019) εξετάζουν και το κατά πόσο επηρεάζει το φύλο την αυτοαποτελεσματικότητα και συμπεραίνουν ότι δεν επηρεάζει σημαντικά την αυτοαποτελεσματικότητα, αλλά τις τεχνικές γνώσεις. Σε έρευνα των Chiu & Churchill (2016) αναφέρεται ότι και η διαφορετική ειδικότητα των εκπαιδευτικών είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει το επίπεδο άγχους και αυτοαποτελεσματικότητας.

Οι απόψεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών είναι άλλο ένα εμπόδιο δεύτερης τάξης, σύμφωνα με την Ertmer (1999). Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών για την υιοθέτηση της φορητής μάθησης επηρεάζεται αρκετά από την ευκολία χρήσης των φορητών συσκευών, αλλά και από την άποψη που έχουν για τα πιθανά αποτελέσματα στην εκπαίδευση ( Nikou & Economides, 2019; Klaiif, 2018; Mac Callum κ.α., 2014; Jung, 2014; Kwon κ.α., 2019). Η έρευνα των Christensen & Knezek (2018), αναδεικνύει το συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικοί

που έχουν θετική άποψη για την χρησιμότητα των φορητών συσκευών είναι άτομα που έχουν υψηλά επίπεδα στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας το οποίο συμβαίνει, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, σε εκπαιδευτικούς που έχουν λίγα χρόνια προϋπηρεσίας. Τα πολλά χρόνια προϋπηρεσίας σχετίζονται αρνητικά με την αντιληπτή αξία της φορητής μάθησης. Οι Mac Callum κ.α. (2014) αναφέρουν ότι η αντιληπτή ευκολία χρήσης των φορητών συσκευών δεν επηρεάζει άμεσα την πρόθεση για αποδοχή της φορητής μάθησης, αλλά επηρεάζει την εικόνα που έχουν οι εκπαιδευτικοί ως προς την χρησιμότητα των φορητών συσκευών γεγονός που συμφωνεί και με άλλες έρευνες ( Jung, 2014; Kwon κ.α., 2019).

Σε έρευνα, στην οποία υπήρξε ενσωμάτωση των φορητών συσκευών στην τάξη έγινε σύγκριση των απόψεων των εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούσαν την τεχνολογία σπάνια και αυτών που τις χρησιμοποιούσαν πιο συχνά ( Hilton & Canciello , 2018). Οι απόψεις των πρώτων παρέμειναν αρνητικές, εστιάζοντας στις δυσάρεστες συνέπειες που ενδέχεται να έχει η χρήση των φορητών συσκευών, όπως η διάσπαση της προσοχής των μαθητών, το χαμηλό επίπεδο δουλειάς. Η δεύτερη ομάδα όμως, παρόλες τις αμφιβολίες κρατάει μια πιο ισορροπημένη στάση, τονίζοντας τα θετικά αποτελέσματα της φορητής μάθησης. Οι γνώσεις για την τεχνολογία και η εξοικείωση με αυτή είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει τις απόψεις ( Jung, 2014; Hilton & Canciello , 2018 ). Το γεγονός αυτό αιτιολογεί και τη σχέση της αντιληπτής ευκολίας χρήσης με αυτή της αντιληπτής χρησιμότητας των φορητών συσκευών: ένας εκπαιδευτικός με μεγαλύτερη εξοικείωση με την τεχνολογία θα νιώθει πιο άνετα με νέες μορφές τεχνολογίας. Ο Klaiif (2018), συγκεκριμένα αναφέρει ότι οι προηγούμενες εμπειρίες σε σχέση με την τεχνολογία έχουν σημαντικό ρόλο στο σχηματισμό απόψεων για την φορητή μάθηση.

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών σύμφωνα με την έρευνα των Al-Furaih & Al-Awidi (2020) φαίνεται να διαφέρουν ανάλογα με την ειδικότητα τους, ως προς τον τρόπο διαχείρισης. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί των μαθηματικών και φυσικών επιστημών εξέφρασαν την ανησυχία τους σχετικά με τον τρόπο που θα διαχειριστούν την ύλη και το χρόνο που έχουν σε αντίθεση με τις άλλες ειδικότητες εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Παράλληλα, οι Xu & Zhu (2020) στην δική τους έρευνα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ειδικότητα μπορεί να διαμορφώσει την άποψη ενός εκπαιδευτικού για τη χρήση των φορητών συσκευών, αιτιολογώντας αυτή την διαφορά στη διαφορετική κουλτούρα του κάθε μαθήματος. Επιπλέον, στην έρευνα των Xu & Zhu (2020) αναφέρεται

ότι σύμφωνα με τον Xu (2016) η διαφορά ανάμεσα στις ειδικότητες μπορεί να οφείλεται και στη διαφορετική κουλτούρα, το διαφορετικό τρόπο σκέψης που παρατηρείται ανάμεσά τους.

Παλαιότερη έρευνα σε 25000 καθηγητές αγγλικών, μαθηματικών και φυσικών επιστημών αποδεικνύει ότι οι διαφορετικές ειδικότητες επηρεάζουν την άποψη και την τάση των εκπαιδευτικών, αλλά και την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία (Howard, Chan, & Caruti, 2015). Μια ερμηνεία αυτού του αποτελέσματος είναι το γεγονός ότι το κάθε αντικείμενο έχει διαφορετική ύλη, αναλυτικό πρόγραμμα και απαιτήσεις. Συνεπώς, κάποιιοι εκπαιδευτικοί ανάλογα και με τις απαιτήσεις του αντικειμένου τους εκφράζουν την ανησυχία σχετικά με το πώς θα είναι επαρκής ο χρόνος, ώστε να συμπεριλάβουν νέες εκπαιδευτικές μεθόδους και να πειραματιστούν ( Lucas, 2020). Παρόλα αυτά, οι Chiu & Churchill (2016), παρατηρούν ότι μετά από την χρήση των φορητών συσκευών οι απόψεις των μαθηματικών και καθηγητών φυσικών επιστημών ήταν πιο θετικές σε σχέση με τις άλλες ειδικότητες οι οποίες δεν παρουσίασαν σημαντική αλλαγή στις απόψεις τους.

Το φύλο δεν φαίνεται να παίζει ρόλο στην άποψη των εκπαιδευτικών. Στην έρευνα τους οι Kwon κ.α. (2019), εξετάζοντας τις διαφορές στα δύο φύλα η μόνη στατιστικά σημαντική διαφορά είναι στις τεχνικές δεξιότητες. Το γεγονός αυτό επηρεάζει σύμφωνα με τους ίδιους την ετοιμότητα για υιοθέτηση της φορητής μάθησης.

Η Ertmer (1999) αναφέρει τους εξωτερικούς, εκτός από τους εσωτερικούς παράγοντες οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Στην έρευνά τους οι Christensen και Knezek (2018) αναφέρουν ως μια διάσταση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών τους εξωτερικούς παράγοντες. Οι Kwon κ.α. (2019) στην έρευνα τους εστιάζουν στο κατά πόσο επηρεάζουν οι απόψεις και η αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών την πρόθεσή τους να υιοθετήσουν τις φορητές συσκευές. Στα συμπεράσματά τους τονίζουν ότι η στάση των εκπαιδευτικών είναι πιθανόν να επηρεαστεί από προκλήσεις που ίσως αντιμετωπίσουν. Συχνά προκύπτουν τεχνικά προβλήματα και οι εκπαιδευτικοί, αν δεν έχουν οι ίδιοι κάποιες απαραίτητες γνώσεις ή την βοήθεια ειδικού θεωρούν ότι το εμπόδιο αυτό θα δυσκολέψει το διδακτικό τους έργο ( Liu κ.α., 2017; Lucas, 2020). Σύμφωνα, όμως, με τους Xu & Zhu (2020) αυτό δεν σχετίζεται αρνητικά με την πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν τις φορητές συσκευές, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα επίλυσης τέτοιων προβλημάτων.

Το υποστηρικτικό περιβάλλον σε κάποιες έρευνες ερμηνεύεται ως ένα σχολείο στο οποίο η διεύθυνση είναι ενεργή παρέχοντας λύση σε προβλήματα που ίσως προκύψουν κατά την χρήση των φορητών συσκευών (Klaif, 2018; Kwon κ.α., 2019; Petko κ.α., 2018). Για την

ομαλή λειτουργία και υιοθέτηση των φορητών συσκευών υπάρχουν και άλλες προϋποθέσεις. Οι κατάλληλες συνθήκες, όπως η καλή σύνδεση ασύρματου δικτύου, ο κατάλληλος και σύγχρονος εξοπλισμός είναι χαρακτηριστικά τα οποία διευκολύνουν το έργο των εκπαιδευτικών και προλαμβάνουν τη δημιουργία προβληματικών καταστάσεων. Καταστάσεις οι οποίες θα φέρουν σε δύσκολη θέση τον εκπαιδευτικό είναι και λόγος να σχηματίσει αρνητική άποψη για τις φορητές συσκευές και να αποτρέψει κάποιον, ειδικά όταν αυτός δεν είναι εξοικειωμένος με την τεχνολογία ( Kwon κ.α., 2019; Petko κ.α., 2018; Abidin κ.α., 2017; Al-Furaih & Al-Awidi , 2018). Για αυτό το λόγο, η Lukas ( 2020) αναφέρει ότι ενδείκνυται η πρόσληψη κατάλληλου προσωπικού για την επίλυση τέτοιων τεχνικών προβλημάτων. Οι Al-Furaih & Al-Awidi (2018) προτείνουν την κινητοποίηση των καθηγητών που έχουν τις κατάλληλες γνώσεις, για να υποστηρίξουν τους συναδέλφους τους και με αυτό τον τρόπο να δημιουργηθεί ένα δίκτυο υποστήριξης ανάμεσά τους.

Στην έρευνα της Lucas (2020) εφαρμόστηκε ένα διετές πρόγραμμα το Edulab σε σχολεία δευτεροβάθμιας, με κύριο σκοπό την καταγραφή των εξωτερικών παραγόντων που πιθανώς να προέκυπταν μετά από το πρόγραμμα. Εκτός από τα τεχνικά προβλήματα τα οποία προαναφέρθηκαν οι εκπαιδευτικοί είχαν ενστάσεις για το πώς αυτό το πρόγραμμα θα μπορέσει να υιοθετηθεί σε παραδοσιακές τάξεις με την γνωστή διάταξη των θρανίων. Οι Kearney, Burden & Rai (2015) τονίζουν ότι απαιτούνται νέες στρατηγικές και σχεδιασμός για την ενσωμάτωση των φορητών συσκευών στο σχολείο. Στο γεγονός αυτό καταλήγει και η Lucas (2020), καθώς στις συνεντεύξεις με τους εκπαιδευτικούς οι εμπλεκόμενοι επισημαίνουν την δυσκολία ενσωμάτωσης των φορητών συσκευών σε ένα παγιωμένο σύστημα. Στην Πορτογαλία, όπου έγινε η έρευνα υπάρχει ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών, απαιτητική ύλη και ο τρόπος αξιολόγησης στηρίζεται στις ετήσιες εξετάσεις. Όλα τα παραπάνω δυσχεραίνουν την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών. Το γεγονός αυτό υποστηρίζεται και από τους Howard κ.α. (2015), οι οποίοι αναφέρουν τη δυσκολία που έχουν οι εκπαιδευτικοί να υιοθετήσουν τις φορητές συσκευές ανάλογα με το αντικείμενο τους, τον όγκο της ύλης ή το άγχος των εξετάσεων. Τέλος, ένα ακόμα εμπόδιο το οποίο αναφέρεται είναι ότι πολλοί καθηγητές δεν είναι σταθεροί σε κάποιο σχολείο και η αλλαγή του σχολικού περιβάλλοντος κάθε χρόνο δυσκολεύει το έργο τους (Lukas, 2020).

Όπως αναφέρεται από τους McCarthy, Maor & McConney (2019) οι Cavanaugh, Kelley, & McCarthy, συμπεραίνουν ότι η επαγγελματική εξέλιξη (professional development) των εκπαιδευτικών είναι απαραίτητο στοιχείο για την αλλαγή που απαιτείται, ώστε να πραγματοποιηθεί η ενσωμάτωση των φορητών συσκευών. Οι ήδη υπάρχουσες παιδαγωγικές

μέθοδοι δεν είναι κατάλληλες για τη φορητή μάθηση και τους σύγχρονους εκπαιδευόμενους (Unesco, 2012). Η Desimone (2009), επισημαίνει ότι η ποιότητα ενός εκπαιδευτικού εξαρτάται από τις αποτελεσματικές και συνεχείς ευκαιρίες για ενημέρωση και επιμόρφωση.

Οι Gunter και Reeves (2017) , πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να εντοπίσουν τις δυσκολίες των εκπαιδευτικών να αναγνωρίσουν την αξία της φορητής μάθησης. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο εκπαιδευτικός με την κατάλληλη επιμόρφωση και τις δραστηριότητες που θα πραγματοποιήσει θα μπορέσει να εκτιμήσει την αξία των φορητών συσκευών στην εκπαίδευση και θα γίνει πιο ανοιχτός στο να τις υιοθετήσει. Επιπλέον, σημαντική είναι και η επιλογή του εκπαιδευτικού για τον τρόπο με τον οποίο θα κάνει την επιμόρφωση και συγκεκριμένα, αν θα επιλέξει διά ζώσης , μικτή μέθοδο ή αποκλειστικά διαδικτυακή επιμόρφωση (Christensen & Knezek ,2018). Αναφέρουν ότι τα προσφερόμενα σεμινάρια τείνουν να είναι σε μεγάλο ποσοστό αποκλειστικά διαδικτυακά και αυτό ίσως αποτελέσει ένα παράγοντα που θα αποτρέψει κάποιον όχι τόσο εξοικειωμένο με την τεχνολογία από το να το παρακολουθήσει.

Ένας ακόμα παράγοντας που θα αποτρέψει τον εκπαιδευτικό από το να παρακολουθήσει κάποια επιμόρφωση είναι και ο επιπλέον φόρτος εργασίας που θα αποκτήσει (Lucas, 2020). Ένας εκπαιδευτικός που δεν έχει τόσο μεγάλη εξοικείωση με την τεχνολογία, επιβαρύνεται ήδη με πολλές ευθύνες και έχει πολλά χρόνια προϋπηρεσίας δύσκολα θα δεχτεί οποιαδήποτε αλλαγή στον τρόπο διδασκαλίας του ειδικά, αν αυτό σημαίνει ότι θα χρειαστεί να θυσιάσει προσωπικό χρόνο. Όμως, όπως προαναφέρθηκε η έλλειψη γνώσης και ενημέρωσης σχετικά με την αξία της φορητής μάθησης θα είναι και ένας λόγος για τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αυτοί θα απορρίψουν τις φορητές συσκευές ως ένα εργαλείο που θα είναι μάλλον εμπόδιο στο έργο τους.

## 4. Η Φορητή Μάθηση στο ελληνικό σχολείο

Σήμερα σχετικά με την χρήση των φορητών συσκευών στο ελληνικό σχολείο ισχύει η Φ.25/103373/Δ1/22-6-2018 εγκύκλιος την οποία εξέδωσε το υπουργείο Παιδείας. Σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται οι μαθητές απαγορεύεται να έχουν μαζί τους φορητή συσκευή ή οποιαδήποτε άλλη ηλεκτρονική συσκευή με την οποία μπορούν να καταγράψουν ήχο ή εικόνα. Έχουν το δικαίωμα να χρησιμοποιήσουν μόνο τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό που διατίθεται από το σχολείο μόνο με την επίβλεψη των εκπαιδευτικών. Από την άλλη μεριά οι εκπαιδευτικοί δικαιούνται να κάνουν χρήση του προσωπικού τους εξοπλισμού παράλληλα με τον εξοπλισμό του σχολείου αποκλειστικά και μόνο στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και για διδακτικό σκοπό. Σε κάθε περίπτωση η χρήση κάθε συσκευής επιβάλλεται να γίνεται με κάθε προφύλαξη και προστασία των προσωπικών δεδομένων των μαθητών αλλά και των εκπαιδευτικών.

Παρόλο τον αποκλεισμό των φορητών συσκευών από το ελληνικό σχολείο, πολλοί ερευνητές επηρεασμένοι από τις διεθνείς έρευνες έχουν πραγματοποιήσει έρευνες σχετικά με την χρήση των φορητών συσκευών. Σε έρευνα τους οι Παπαδάκης, Καλογιαννάκης και Ζαράνης (2018) συγκρίνουν τα αποτελέσματα της διδασκαλίας των μαθηματικών με τη χρήση υπολογιστών και με ταμπλέτες. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε παιδιά νηπιακής ηλικίας και απέδειξε ότι η χρήση ταμπλετών έχει καλύτερα αποτελέσματα γεγονός που οφείλεται και στα χαρακτηριστικά των συσκευών αυτών. Η ευκολία χρήσης τους απαιτεί ελάχιστη εκπαίδευση, κάνει τα παιδιά πιο ενθουσιώδη και διευκολύνει την ενεργό συμμετοχή τους και συνεργασία με τους συμμαθητές και τους εκπαιδευτικούς. Οι Κουτρομάνος και Μπουντέκας (2020) πραγματοποίησαν μια έρευνα με την χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας στο μάθημα της ιστορίας Δ' Δημοτικού. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα παρατήρησαν ότι η χρήση της εφαρμογής προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών και τους ενεργοποιεί στο μάθημα της ιστορίας σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Οι Papadakis, Kalogiannakis και Zaranis (2016) καταλήγουν στο συμπέρασμα, ότι η εφαρμογή Scratch junior με τη χρήση ταμπλέτας μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο για την εισαγωγή στον προγραμματισμό των παιδιών σε νηπιακή ηλικία.

Οι Παπαδάκης και Καλογιαννάκης (2017) σε μια προσπάθεια αξιολόγησης φορητών εφαρμογών που υπάρχουν διαθέσιμες στην ελληνική αγορά για παιδιά προσχολικής ηλικίας διαπιστώνουν ότι δεν είναι τόσο εύκολη η επιλογή, καθώς δεν πληρούν τα κριτήρια για να



ονομάζονται “εκπαιδευτικές”. Επιπλέον, επισημαίνουν ότι για να υπάρξουν ουσιαστικά αποτελέσματα δεν αρκεί μόνο η χρήση των φορητών συσκευών και των εφαρμογών τους, αλλά απαραίτητες προϋποθέσεις είναι ο κατάλληλος σχεδιασμός τους και η σωστή ενημέρωση των εμπλεκόμενων. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Fokides & Atsikapsi (2017) οι οποίοι στην παρέμβασή τους χρησιμοποιούν τις ταμπλέτες σε παιδιά έκτης δημοτικού. Τονίζουν ότι οι φορητές συσκευές αποτελούν σημαντικό εργαλείο, αλλά οι εκπαιδευτικοί που θα τις χρησιμοποιήσουν χρειάζονται και εκπαίδευση και ενημέρωση για τις κατάλληλες εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιήσουν.

Μελέτες σχετικά με την χρήση των φορητών συσκευών σε ελληνικά σχολεία έχουν γίνει και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ο Κουσλόγλου (2019) κάνει χρήση της μεθόδου BYOD σε 106 μαθητές γυμνασίου. Αναφέρει τη νομοθεσία που απαγορεύει στο μαθητή τη χρήση προσωπικών φορητών συσκευών. Παρόλα αυτά, η χρήση των αισθητήρων των έξυπνων τηλεφώνων για την πραγματοποίηση πειραμάτων είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, την ανάπτυξη της συνεργατικότητας, αλλά και την επιθυμία να ασχοληθούν με αυτό το εργαλείο και εκτός σχολείου. Οι μαθητές των Ε.Π.Α.Λ. χαρακτηρίζονται ως μαθητές με χαμηλές προσδοκίες, οι οποίοι δεν μπορούν να αποδώσουν στα θεωρητικά μαθήματα. Σε μια προσπάθεια προσέγγισης των μαθητών των ΕΠΑΛ οι Βασιλόγιαννης & Ζωγόπουλος (2020) παρουσίασαν κάποιες διαδραστικές εφαρμογές για τον τομέα της Μηχανολογίας. Με αυτές οι μαθητές έχουν πρόσβαση στην σχολική ύλη με ένα πιο φιλικό τρόπο. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μαθητές βρίσκουν πιο εύκολες και εύχρηστες αυτές τις εφαρμογές για την κατανόηση της θεωρίας και ένα καλό τρόπο προετοιμασίας για τις Πανελλαδικές εξετάσεις.

Οι Kalogiannakis και Papadakis (2017) πραγματοποίησαν μια έρευνα που είχε σκοπό να εξετάσει τα αποτελέσματα της χρήσης των φορητών συσκευών στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Οι μαθητές Α΄ Λυκείου με την χρήση QR codes μπόρεσαν να αναγνωρίσουν φυτά της περιοχής. Καταγράφηκε για ακόμα μια φορά ο ενθουσιασμός των μαθητών για συμμετοχή στο μάθημα, η δημιουργία ενός θετικού κλίματος συνεργασίας και πιο αποδοτικού σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Συνιστάται να δοθεί προσοχή στο γεγονός, ότι ο εκπαιδευτικός δεν πρέπει να επικεντρωθεί στην τεχνολογία για την δημιουργία μιας δραστηριότητας αλλά στο μαθητή αλλιώς δεν θα έχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Παρόμοια συμπεράσματα περιγράφουν οι Nikolopoulou & Kousloglou (2019), για το μάθημα της φυσικής. Η έρευνά τους έγινε σε δύο σχολεία με τη χρήση φορητών συσκευών για τη διδασκαλία της φυσικής. Χρησιμοποιήθηκαν προσομοιώσεις

πειραμάτων και εργαλεία διαθέσιμα σε μια φορητή συσκευή . Η διαδικασία αυτή προσέφερε κίνητρα στους μαθητές οι οποίοι συμμετείχαν με μεγαλύτερη ευχαρίστηση στη διαδικασία. Παρόλα αυτά και οι συγκεκριμένοι ερευνητές έρχονται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες και επισημαίνουν τη σημασία μιας κατάλληλης προετοιμασίας ένταξης των φορητών συσκευών με εκπαίδευση τόσο των καθηγητών αλλά και των μαθητών.

Στο κείμενο της Μπουνάτσου (2021) περιγράφεται το << Ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης Erasmus + KA1 με τίτλο << Mobile devices- Dynamic tools and methods to activate our pupils >> και κωδικό 2017-1-EL01-KA101-035263 >>. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα συμμετείχαν τρεις εκπαιδευτικοί , είχε διάρκεια δύο έτη και σκοπό την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με την χρήση των φορητών συσκευών και των κατάλληλων μεθόδων για την εισαγωγή τους στην τάξη. Τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν ήταν θετικά. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν έδειξαν ιδιαίτερο ενθουσιασμό για τη νέα γνώση την οποία όχι μόνο εφάρμοσαν οι ίδιοι στους μαθητές τους αλλά προσπάθησαν να μεταφέρουν την εμπειρία τους και στους συναδέλφους του σχολείου. Το σχολείο εκσυγχρονίστηκε, συνδέθηκε με άλλα σχολεία και οι εκπαιδευτικοί όχι μόνο ενημερώθηκαν για νέες μεθόδους, αλλά τις έκαναν πράξη. Πέτυχαν αυτό που δεν μπορεί να επιτευχθεί με μια απλή ενημέρωση: έζησαν οι ίδιοι και οι μαθητές τα νέα δεδομένα και με αυτόν τον τρόπο μπόρεσαν να τα εντάξουν στην σχολική πραγματικότητα πιο ομαλά.

Το προηγούμενο άρθρο περιέγραφε τη θετική στάση εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ενός συγκεκριμένου σχολείου ύστερα από τη συμμετοχή τους σε ένα πρόγραμμα σχετικό με τις φορητές συσκευές. Ποια είναι η άποψη των Ελλήνων εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης;

Οι Νικολοπούλου και Κουσλόγλου (2020) ζήτησαν από 32 εκπαιδευτικούς του νομού Καβάλας να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με την άποψή τους για τις φορητές συσκευές. Ανάμεσα στο σύνολο του δείγματος υπήρχαν άτομα που χρησιμοποιούσαν τις φορητές συσκευές. Τα αποτελέσματα συγκλίνουν με αυτά ξένων ερευνών. Υπάρχει θετική στάση και αναγνώριση των αποτελεσμάτων της ενσωμάτωσης των φορητών συσκευών, αλλά και η ανησυχία για την ανεπάρκεια των εκπαιδευτικών ή τα θέματα παραβατικότητας που ίσως προκύψουν. Σε παλαιότερη έρευνα των Κουσλόγλου και Σύρπη (2018) δίνεται επιπλέον έμφαση στο ερώτημα: Οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν με την ισχύουσα νομοθεσία; Αρκετοί είναι αυτοί που συμφωνούν με το νόμο και αποκλείουν τη χρήση των φορητών συσκευών ακόμα και για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Όπως καταγράφεται

η άποψη αυτή ισχύει κυρίως στη βαθμίδα του Γυμνασίου. Όμως, και σε αυτή την έρευνα ένα ποσοστό των ερωτηθέντων αναγνωρίζουν τα θετικά αποτελέσματα των συσκευών και δηλώνουν πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν τις συσκευές, αλλά με τις κατάλληλες προϋποθέσεις. Εκτός από την ανάγκη για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών άλλη μια προϋπόθεση που αναφέρεται είναι και η αλλαγή της νομοθεσίας. Αξίζει να σημειωθεί, ότι και οι δυο έρευνες είχαν τοπικό χαρακτήρα, ενώ η πρώτη αρκετά μικρό δείγμα για να μπορέσει κάποιος να γενικεύσει τα συμπεράσματά του.

Μια ακόμα έρευνα του Σακαλή (2021) στο δήμο Αλεξανδρούπολης αναδεικνύει τη θετική στάση των εκπαιδευτικών, παρόλα αυτά διατηρούν τις αμφιβολίες τους ως προς τη σωστή ένταξη των συσκευών στην εκπαίδευση. Ασπάζονται την άποψη που εκφράζεται στο άρθρο των Κουσλόγλου και Σύρπη (2018), ότι καθοριστικός παράγοντας είναι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, αλλά και την άποψη ενός ποσοστού των ερωτηθέντων ότι δεν πρέπει να επιτραπεί η ελεύθερη χρήση των συσκευών στο σχολικό χώρο. Ο Σακαλής (2021) διαπιστώνει ότι η πρόθεση χρήσης δεν εξαρτάται από το φύλο ή την ειδικότητα, αλλά από τα χρόνια προϋπηρεσίας του εκπαιδευτικού.

Σε πιο πρόσφατη έρευνα τους οι Nikolopoulou, Gialamas, Lavidas και Komis (2020) εξετάζουν και συγκρίνουν τις απόψεις από 920 Έλληνες εκπαιδευτικούς των δυο βαθμίδων. Διαπιστώνουν ότι οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας αλλά και της δευτεροβάθμιας αναγνωρίζουν τα πιθανά οφέλη της φορητής μάθησης. Επίσης παρατηρούν τη διαφορά στις απόψεις ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς που έχουν παρακολουθήσει σχετική επιμόρφωση και σε αυτούς που δεν έχουν παρακολουθήσει. Τέλος καταλήγουν στο εξής συμπέρασμα: πιο πιθανό είναι οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας ή αυτοί που έχουν λιγότερα χρόνια διδακτικής εμπειρία να χρησιμοποιήσουν τις φορητές συσκευές.

## **5. Μεθοδολογία και Ανάλυση Έρευνας**

### **5.1 Ερευνητικό Πρόβλημα**

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση ανέδειξε τα θετικά αποτελέσματα της φορητής μάθησης όταν αυτή ενσωματωθεί στην επίσημη εκπαίδευση. Για να γίνει πραγματικότητα η ένταξη των φορητών συσκευών απαραίτητος είναι και ο προσδιορισμός των απόψεων των εκπαιδευτικών, αλλά και της ετοιμότητά τους να υιοθετήσουν τη φορητή μάθηση. Οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν έναν σημαίνοντα ρόλο στην υιοθέτηση της τεχνολογίας. Στον ελληνικό χώρο οι έρευνες σχετικά με την ετοιμότητα των Ελλήνων εκπαιδευτικών είναι περιορισμένες με το μεγαλύτερο αριθμό να επικεντρώνονται στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Το γεγονός οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη σχετική νομοθεσία που απαγορεύει τη χρήση φορητών συσκευών από τους μαθητές. Επιπλέον, λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών που επικρατούν στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι απαραίτητο να εξεταστούν παράγοντες που πιθανόν να επηρεάζουν την ετοιμότητα των καθηγητών. Με τη συγκεκριμένη έρευνα θα προσδιοριστεί η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών ως προς την υιοθέτηση των φορητών συσκευών και από ποιους παράγοντες επηρεάζεται.

### **5.2 Σκοπός της Έρευνας**

Σκοπός της έρευνας είναι ο προσδιορισμός του βαθμού ετοιμότητας των Ελλήνων Εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε σχολεία της Κρήτης και των Δωδεκανήσων ως προς την υιοθέτηση της φορητής μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία.

### **5.3 Ερευνητικά Ερωτήματα**

Ερώτηση 1: Η ετοιμότητα υιοθέτησης της φορητής μάθησης σχετίζεται με το φύλο και το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας;

Ερώτηση 2: : Η ετοιμότητα υιοθέτησης της φορητής μάθησης σχετίζεται με τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας και το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας;

Ερώτηση 3: Η συμμετοχή ή όχι σε κάποια επιμόρφωση για τις ΤΠΕ σχετίζεται με την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν τη φορητή μάθηση;

Ερώτηση 4: Το είδος σχολείου στο οποίο υπηρετούν επηρεάζει την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών για την υιοθέτηση της φορητής μάθησης;

## 5.4 Ερευνητικός Σχεδιασμός

Η εκπαίδευση αποτελεί ένα χώρο στον οποίο μεγάλο ρόλο παίζουν οι άνθρωποι (εκπαιδευτικοί, μαθητές κ.α.). Λόγω του ανθρώπινου παράγοντα η διατύπωση μιας θεωρίας, όπως για παράδειγμα σχετικά με τη συμπεριφορά αυτών ή τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, δεν μπορεί να γίνει με βεβαιότητα (Newby, 2019).

### 5.4.1 Συλλογή Ποσοτικών Δεδομένων

Με σκοπό τη συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Mobile learning readiness survey των Christensen και Knezek (2017) καθώς και το εργαλείο Stages of Adoption of Technology (Christensen, 2002). Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο ενότητες. Στην Ενότητα 1 περιέχονται εννιά ερωτήσεις για την συλλογή δημογραφικών στοιχείων :

- το φύλο
- ηλικία
- χρόνια προϋπηρεσίας
- επίπεδο σπουδών
- σχέση εργασίας
- είδος σχολείου
- περιοχή σχολείου
- ειδικότητα
- επιμόρφωση στις ΤΠΕ

Στην ερώτηση 10 ζητείται από τους συμμετέχοντες να επιλέξουν το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο θεωρούν ότι βρίσκονται συμπληρώνοντας το εργαλείο Stages of Adoption of Technology.

Η δεύτερη ενότητα είναι το εργαλείο Mobile learning readiness survey. Σε αυτό καλούνται να απαντήσουν σε 28 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Οι απαντήσεις είναι στην πενταβάθμια κλίμακα του Likert : διαφωνώ απολύτως , διαφωνώ , ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, συμφωνώ και συμφωνώ απολύτως. Σύμφωνα με τους δημιουργούς του, το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε τέσσερις παράγοντες: F1: Possibilities , F2: Benefits, F3 Preferences, F4: External influences . Ο πρώτος παράγοντας περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 1-8 και αναφέρεται στις πιθανές μελλοντικές δυνατότητες. Ο F2 περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 9 και 15-23 και σχετίζεται με πρακτικές που βελτιώνουν τη διδασκαλία, ο F3 τις ερωτήσεις 10-14 και σχετίζεται με τις προτιμήσεις σχετικά με τις φορητές συσκευές. Τέλος, ο F4

περιλαμβάνει τις ερωτήσεις 24-28 και αναφέρεται σε δυσκολίες που πηγάζουν από εξωτερικούς παράγοντες.

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο θεωρήθηκε κατάλληλο για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας καθώς είχε ήδη χρησιμοποιηθεί από τους δημιουργούς του σε αντίστοιχη έρευνα στην Αμερική. Το δείγμα εκείνης της έρευνας ήταν 1430 εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και θεωρείται κατάλληλο και για τη συγκεκριμένη έρευνα η οποία απευθύνεται επίσης σε εκπαιδευτικούς της ίδιας βαθμίδας. Τέλος, σημαντικό κριτήριο επιλογής του ερωτηματολογίου ήταν ότι η τιμή του συντελεστή αξιοπιστίας Cronbach's alpha σύμφωνα με τους δημιουργούς του ήταν .92 για το σύνολό του. (Το ερωτηματολόγιο δίνεται στο Παράρτημα Α)

Για τη χρήση του ερωτηματολογίου ζητήθηκε σχετική άδεια από τους δημιουργούς του. Μετά την έγκρισή τους μεταφράστηκε το εργαλείο στην ελληνική γλώσσα. Πριν την τελική διανομή, το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε ένα μικρό δείγμα εκπαιδευτικών για να το συμπληρώσουν. Εξετάστηκαν τα εξής ζητήματα:

- Ήταν απλό το ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί;
- Υπήρξε κάποια ερώτηση η οποία τους δυσκόλεψε;
- Ήταν κατάλληλη η τοποθέτηση των ερωτήσεων, η οπτική παρουσίαση του ερωτηματολογίου;
- Το πλήθος των ερωτήσεων τους προκάλεσε δυσανασχέτηση; (Newby, 2019)

Στη συνέχεια εξετάστηκαν οι παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών και έγιναν οι απαραίτητες διορθώσεις .

Μετά από τους απαραίτητους ελέγχους δόθηκε η τελική μορφή του ερωτηματολογίου. Επιλέχθηκε να δοθεί σε μορφή ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου (Google form). Το δείγμα της έρευνας ήταν καθηγητές από σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στο Ηράκλειο, το Ρέθυμνο και τη Ρόδο. Με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έγινε η επικοινωνία με τις διευθύνσεις των σχολείων. Τα ηλεκτρονικά μηνύματα περιλάμβαναν το σύνδεσμο για το ερωτηματολόγιο (έγγραφο Google- ερωτηματολόγιο) το οποίο συνοδευόταν από μια επιστολή προς τους διευθυντές κάθε σχολείου με την παράκληση παραχώρησης άδειας και προώθησης των συνδέσμων στους εκπαιδευτικούς. Το ερωτηματολόγιο συνοδευόταν από ένα ενημερωτικό σημείωμα το οποίο αναφερόταν στην

ανωνυμία του ερωτηματολογίου και ότι αυτό θα χρησιμοποιηθεί για ερευνητικό και μόνο σκοπό.

#### 5.4.2 Αξιοπιστία Εσωτερικής Συνοχής Ερωτηματολογίου

Για τον έλεγχο αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής Cronbach's alpha. Είναι ένα μέτρο για την εσωτερική συνοχή μιας κλίμακας. Χρησιμοποιείται για να μετρήσει κατά πόσο οι ερωτήσεις σε ένα ερωτηματολόγιο μετρούν το ίδιο θέμα και είναι ιδιαίτερα διαδεδομένος για ερωτήσεις με κλίμακα Likert. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι προηγούμενες έρευνες έδειξαν ότι το εργαλείο Mobile learning readiness survey είναι αξιόπιστο και έχει τιμή του συντελεστή αξιοπιστίας Cronbach's alpha .92. Έλεγχος αξιοπιστίας πραγματοποιήθηκε και στη συγκεκριμένη έρευνα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κλίμακα είχε υψηλό επίπεδο εσωτερικής συνοχής, όπως προσδιορίστηκε από το συντελεστή Cronbach's Alpha 0,902.

**Πίνακας 1: Αποτελέσματα ελέγχου αξιοπιστίας Cronbach's Alpha τελικής έρευνας**

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,902	,910	28

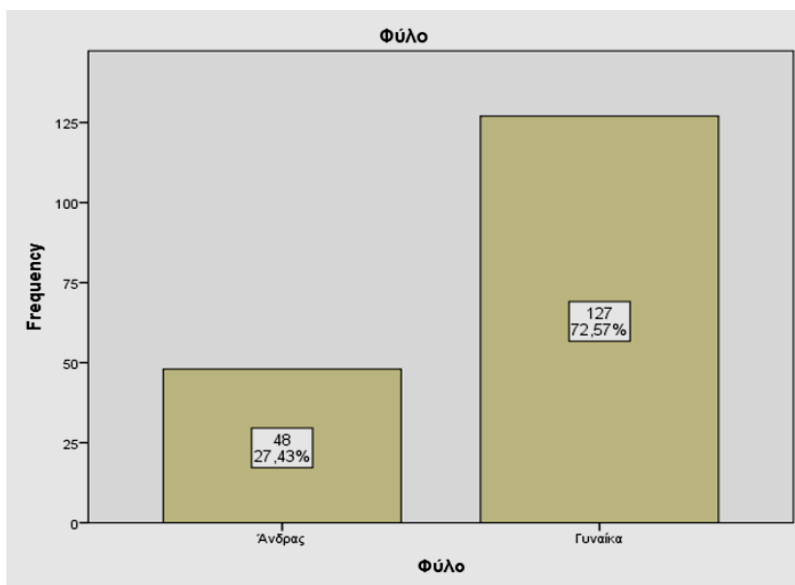
#### 5.4.3 Περιγραφή Δείγματος Ποσοτικής Έρευνας

Ο πληθυσμός του δείγματος ήταν εκπαιδευτικοί της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης που υπηρετούν σε σχολεία των νομών Ηρακλείου, Ρεθύμνου και της Α΄ Δωδεκανήσων (Ρόδος). Αναζητήθηκαν στην ηλεκτρονική σελίδα κάθε δευτεροβάθμιας τα στοιχεία των σχολείων (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο). Σε κάθε σχολείο εστάλη σχετικό μήνυμα που πληροφορούσε τη διεύθυνση για το σκοπό, το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου καθώς και την παράκληση για προώθηση στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο των εκπαιδευτικών. Η επιλογή “αποδοχή απαντήσεων” που υπάρχει στη πλατφόρμα παρέμεινε ανοιχτή για αρκετό χρονικό διάστημα. Τα ερωτηματολόγια που συλλέχθηκαν ήταν 175 και από αυτά δεν απορρίφθηκε κανένα. Ο μικρός αριθμός του δείγματος οφείλεται πιθανόν σε διάφορους παράγοντες: λανθασμένα στοιχεία επικοινωνίας, κόπωση εκπαιδευτικών και αδιαφορία εξαιτίας πλήθους άλλων παρόμοιων ερευνών αλλά και κακής σχέσης με τη τεχνολογία που τους δυσκόλεψε να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο.

## 5.5 Αποτελέσματα Ποσοτικής Έρευνας

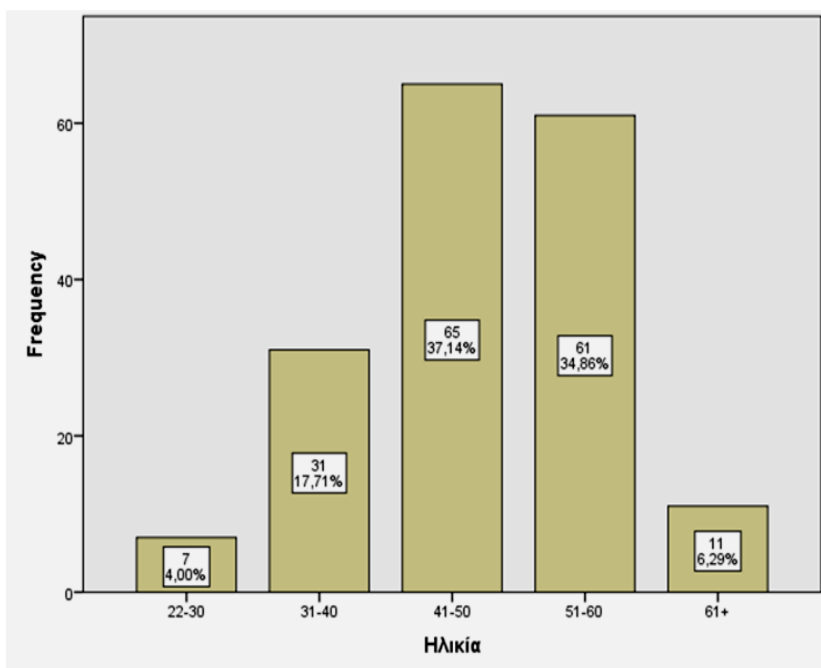
### 5.5.1 Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

Αναφορικά με την κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο, από τους 175 ερωτώμενους οι 48 (27,43%) είναι άνδρες και οι 127 (72,57%) είναι γυναίκες (Εικόνα 1).



Εικόνα 1: Κατανομή δείγματος ως προς το Φύλο

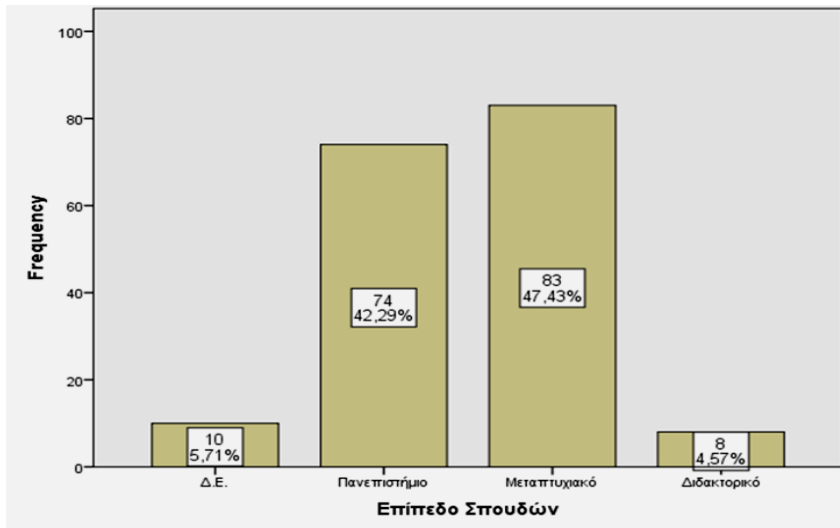
Ως προς την ηλικία, 7 άτομα (4%) ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 22-30, 31 άτομα (17,71%) στην 31-40, 65 άτομα (37,14%) στην 41-50, 61 άτομα (34,86%) είναι 51-60, ενώ 11 άτομα (6,29%) είναι άνω των 61 ετών (Εικόνα 2).



Εικόνα 2: Κατανομή δείγματος ως προς την Ηλικία



Αναφορικά με το επίπεδο σπουδών, 10 άτομα (5,71% ) έχουν τελειώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, 74 (42, 29% ) το Πανεπιστήμιο, 83 (47,43%) έχουν Μεταπτυχιακό, ενώ 8 άτομα (4,57% ) έχουν Διδακτορικό (Εικόνα 3).



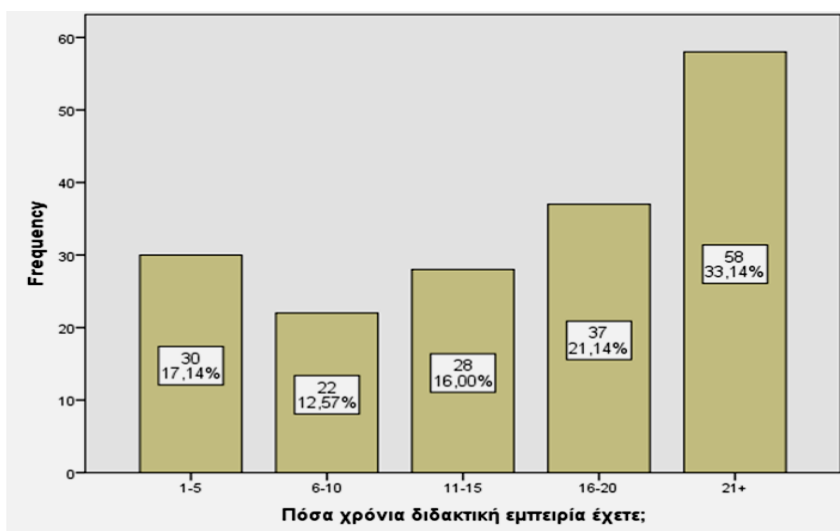
Εικόνα 3:Κατανομή δείγματος ως προς το Επίπεδο Σπουδών.

Σχετικά με την εργασιακή σχέση, 61 άτομα (34,86%) είναι αναπληρωτές, ενώ 114 άτομα ( 65,14% ) είναι μόνιμοι (Εικόνα 4).



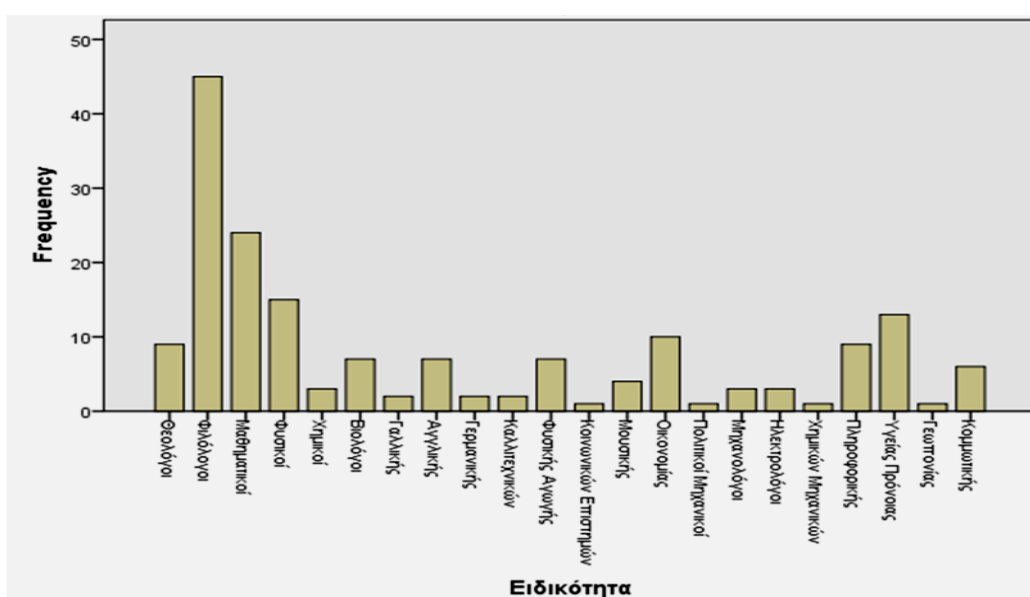
Εικόνα 4:Κατανομή δείγματος ως προς την Εργασιακή Σχέση.

Ως προς τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας, 30 άτομα (17,14%) είναι από 1 έως πέντε έτη, 22 (12,57%) από 6 έως 10 χρόνια , 28 (16%) 11 έως 15 χρόνια, 37 ( 21,14%) από 16 έως 20 χρόνια και 58 (33,14%) πάνω από 21 χρόνια διδακτικής εμπειρίας (Εικόνα 5).



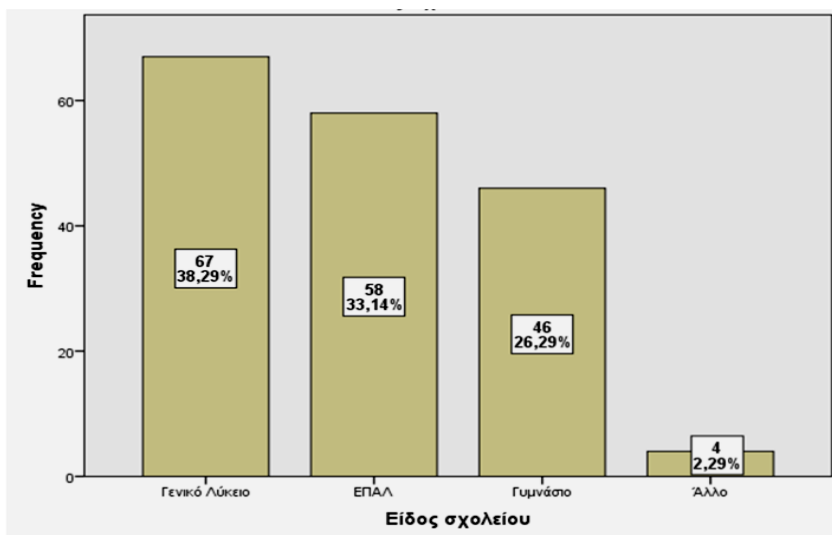
**Εικόνα 5: Κατανομή δείγματος ως προς τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας**

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6, μεγάλο ποσοστό των απαντήσεων δόθηκε από 45 φιλολόγους ( 25,7%), 24 μαθηματικούς ( 13,7%), 15 φυσικοί (8,6%), 13 εκπαιδευτικούς Υγείας και Πρόνοιας (7,4%) , 10 οικονομολόγους (5,7%) και ακολουθούν οι υπόλοιποι. Αναλυτικά η κατανομή και τα ποσοστά κάθε ειδικότητας δίνεται στον Πίνακα 7 στο Παράρτημα Γ.



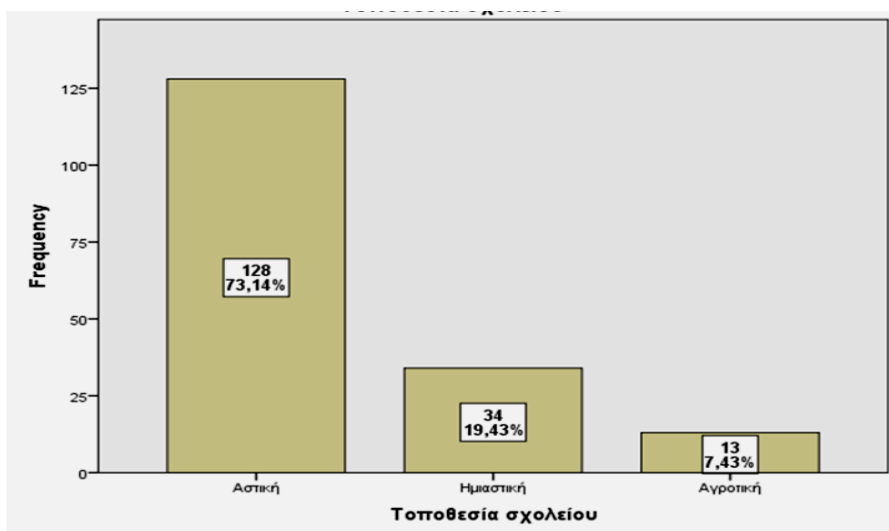
**Εικόνα 6: Κατανομή δείγματος ως προς την Ειδικότητα**

Ως προς το είδος σχολείου στο οποίο υπηρετούν, οι εκπαιδευτικοί χωρίζονται ως εξής: 67 άτομα (38,29%) εργάζονται σε Γενικό Λύκειο, 58 (33, 14%) σε ΕΠΑΛ, 46 (26,29 % ) σε Γυμνάσιο, ενώ 4 άτομα δήλωσαν άλλο (Εικόνα 7).



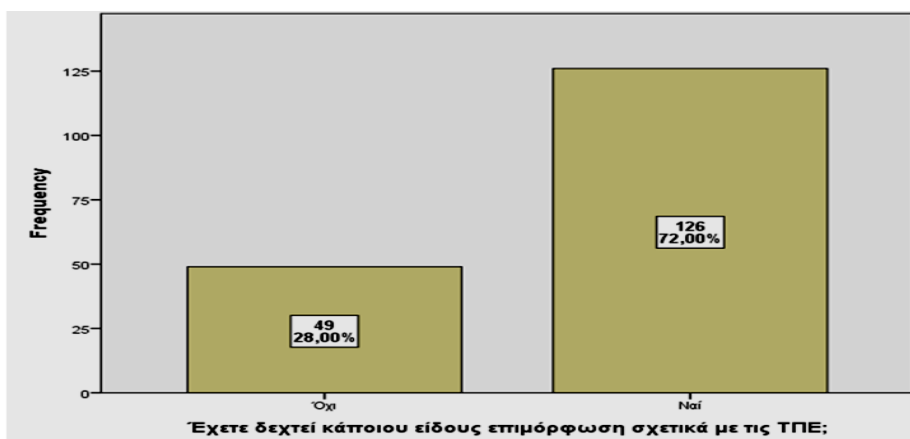
Εικόνα 7: Κατανομή Δείγματος ως προς το Είδος Σχολείου

Σχετικά με την τοποθεσία του σχολείου 128 άτομα (73,14 %) εργάζονται σε αστική περιοχή, 34 άτομα ( 19,43 % ) σε Ημιαστική και 13 άτομα ( 7,43 % ) σε Αγροτική ( Εικόνα 8).



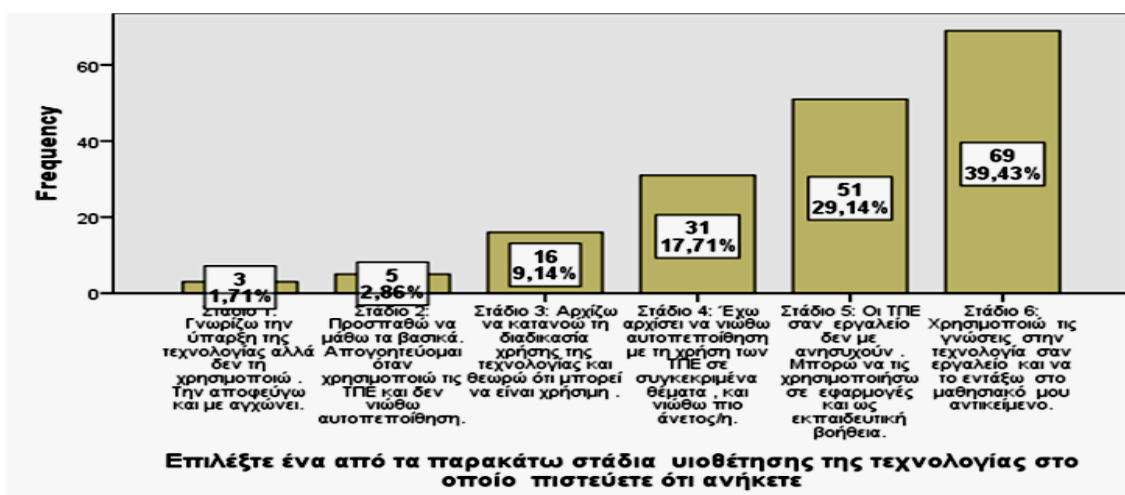
Εικόνα 8: Κατανομή δείγματος ως προς τη τοποθεσία του σχολείου

Από το συνολικό δείγμα τα 49 άτομα δήλωσαν ότι δεν έχουν δεχτεί κάποια επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ και οι υπόλοιποι 126 (72% ) έχουν δεχτεί (Εικόνα 9)



Εικόνα 9: Κατανομή δείγματος ως προς το αν έχουν δεχτεί επιμόρφωση ή όχι στις ΤΠΕ

Τέλος, αναφορικά με το στάδιο στο οποίο θεωρούν ότι ανήκουν οι εκπαιδευτικοί κατανέμονται ως εξής: 3 άτομα ( 1,71% ) ανήκουν στο πρώτο στάδιο, 5 ( 2,86%) στο δεύτερο, 15 ( 9,14%) στο τρίτο, 31 ( 17,71%) στο τέταρτο, 51 ( 29,14%) στο πέμπτο και 69 (39,43%) στο έκτο στάδιο (Εικόνα 10)



Εικόνα 10: Κατανομή δείγματος ως προς το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας

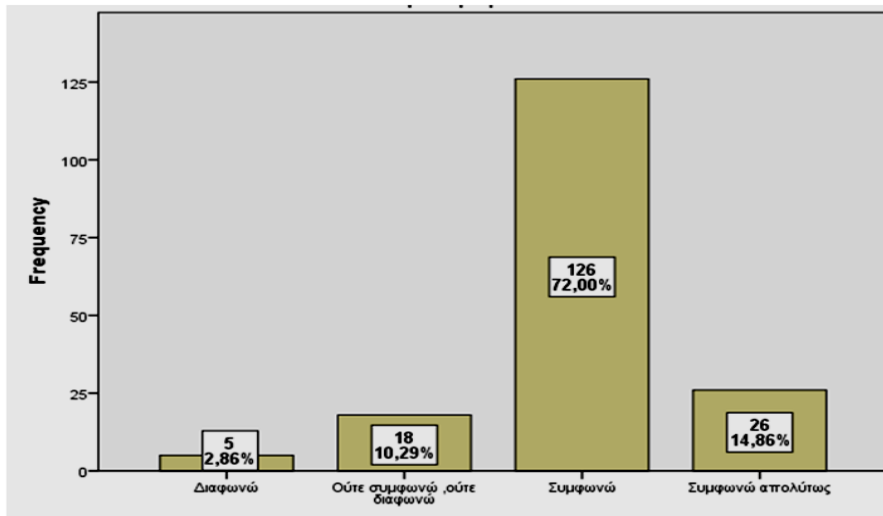
Όλοι οι πίνακες των παραπάνω δίνονται στο Παράρτημα Γ.

### 5.5.2 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Δίνονται τα ραβδογράμματα ενώ οι αντίστοιχοι πίνακες παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β.

*Ερώτηση 1: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση.»*

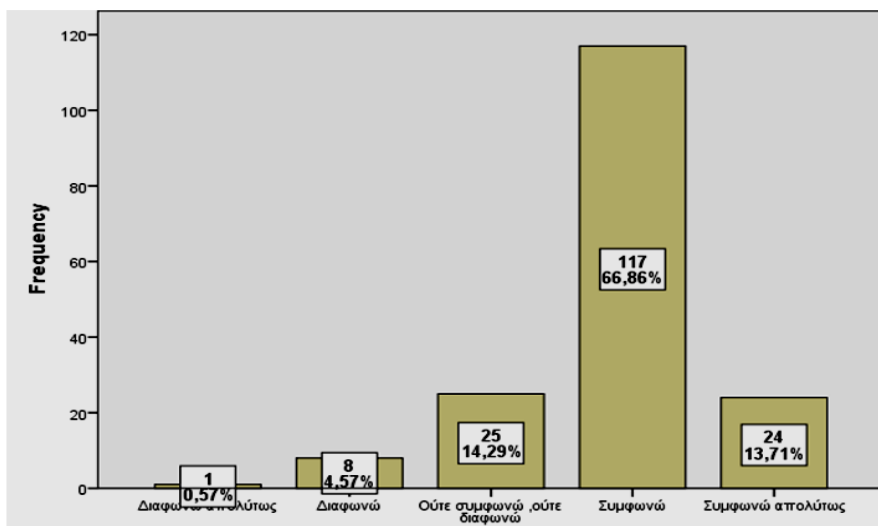
Όπως φαίνεται στην Εικόνα 11 το 72% απάντησε ότι συμφωνεί, το 14,86% ότι συμφωνεί απολύτως, το 10,29% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί και πέντε άτομα, δηλαδή το 2,86% απάντησε ότι διαφωνεί.



Εικόνα 11: Ερώτηση 1

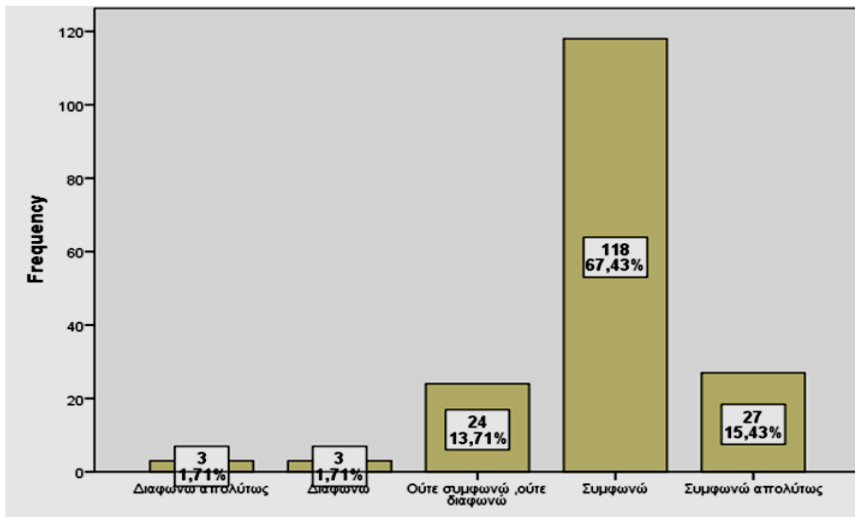
Ερώτηση 2: «Η φορητή μάθηση θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για μάθηση.»

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι 117 άτομα (66,86%) συμφωνεί. Το 14,29% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 13,71% συμφωνεί απολύτως ενώ μόνο το 4,57% και το 0,57% διαφωνεί και διαφωνεί απολύτως αντίστοιχα (Εικόνα 12).



Εικόνα 12: Ερώτηση 2

Ερώτηση 3: «Η φορητή τεχνολογία θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να συνδέει τους μαθητές με την εκπαιδευτική κοινότητα, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πηγές.»

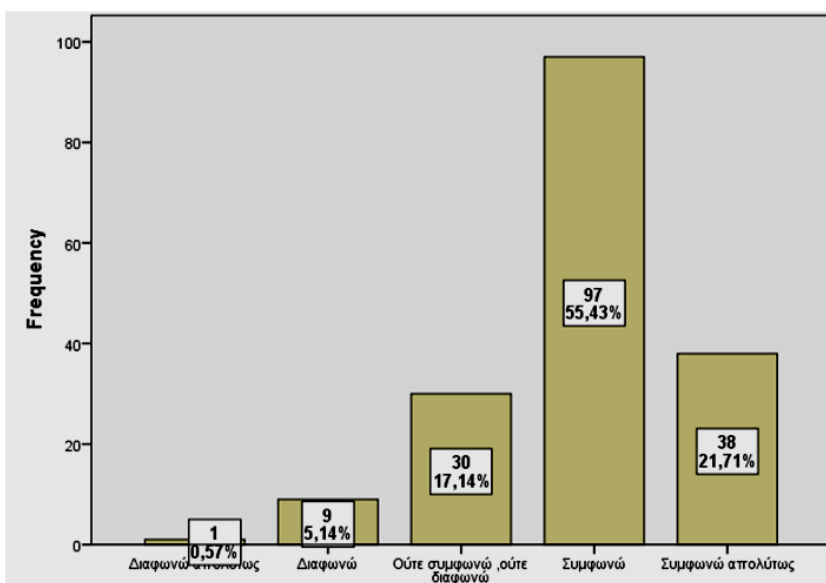


**Εικόνα 13: Ερώτηση 3**

Η Εικόνα 13 δείχνει ότι μεγάλο ποσοστό του δείγματος (67,43%) συμφωνεί, 15,41% συμφωνεί απολύτως, το 13,71% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 1,71% διαφωνεί αλλά και το υπόλοιπο 1,71% διαφωνεί απολύτως.

*Ερώτηση 4: «Η χρήση των έξυπνων φορητών συσκευών επιτρέπει την πρόσβαση στη μάθηση χωρίς χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς.»*

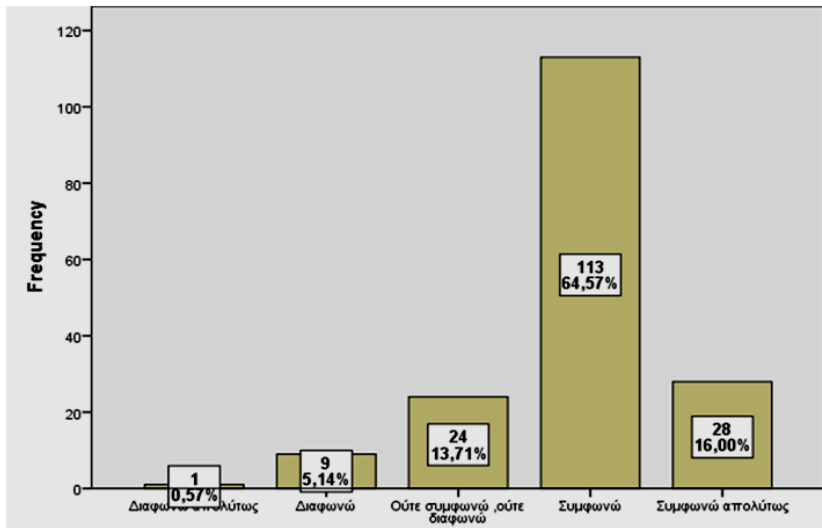
Μεγάλο ποσοστό του δείγματος (55,43%) συμφωνεί, το 27,71% συμφωνεί απολύτως, το 17,14% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 5,14% διαφωνεί και το 0,57% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 14)



**Εικόνα 14: Ερώτηση 4**

Ερώτηση 5: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να βελτιώσουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας.»

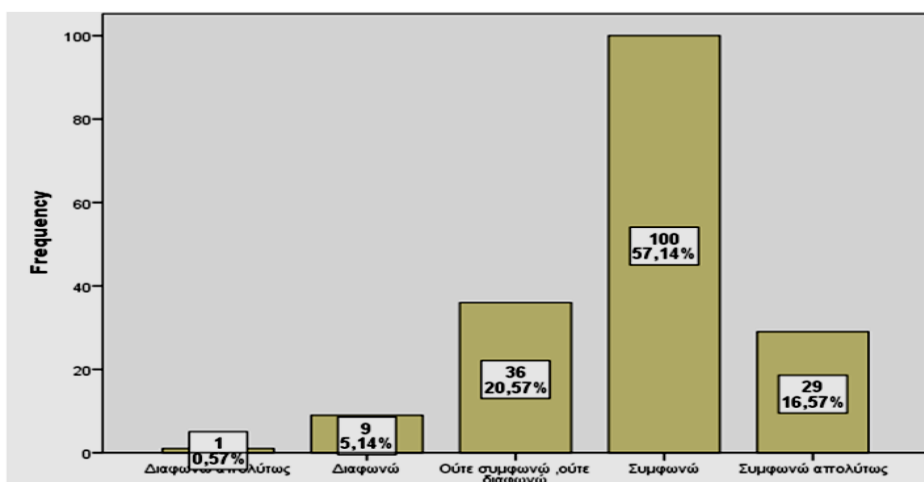
Το 64,57% του δείγματος συμφωνεί, το 16% συμφωνεί απολύτως, το 13,71% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 5,14% διαφωνεί και το 0,57 % διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 15)



Εικόνα 15: Ερώτηση 5

Ερώτηση 6: «Η φορητή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη των ικανοτήτων του 21ου αιώνα (π.χ. κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, συνεργασία, πληροφοριακός και τεχνολογικός γραμματισμός).»

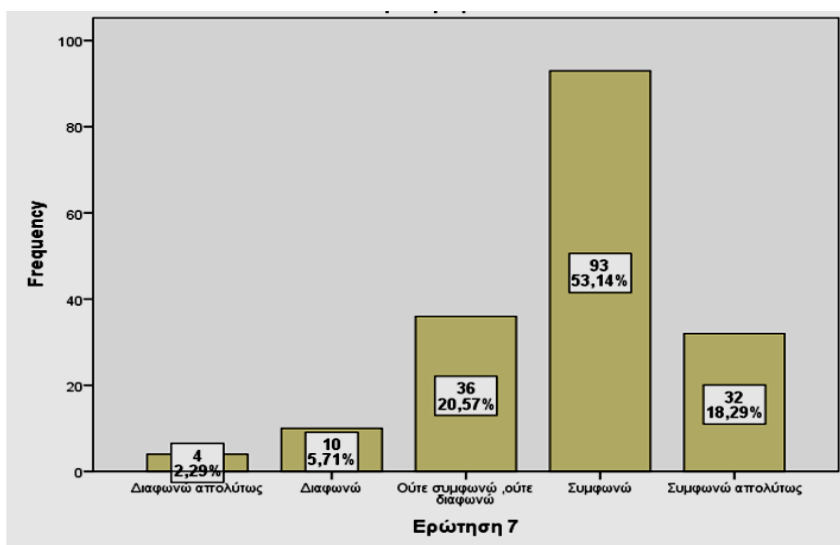
Το 57,14% του δείγματος συμφωνεί, το 16,57% συμφωνεί απολύτως, το 20,57% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 5,14% διαφωνεί και το 0,57 % διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 16)



Εικόνα 16: Ερώτηση 6

Ερώτηση 7: «Η φορητή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει ίσες ευκαιρίες μάθησης στα παιδιά με ειδικές ανάγκες.»

Το 53,14% του δείγματος συμφωνεί, το 20,57% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 18,29% συμφωνεί απολύτως, Το 5,71% διαφωνεί και το 2,29 % διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 17)

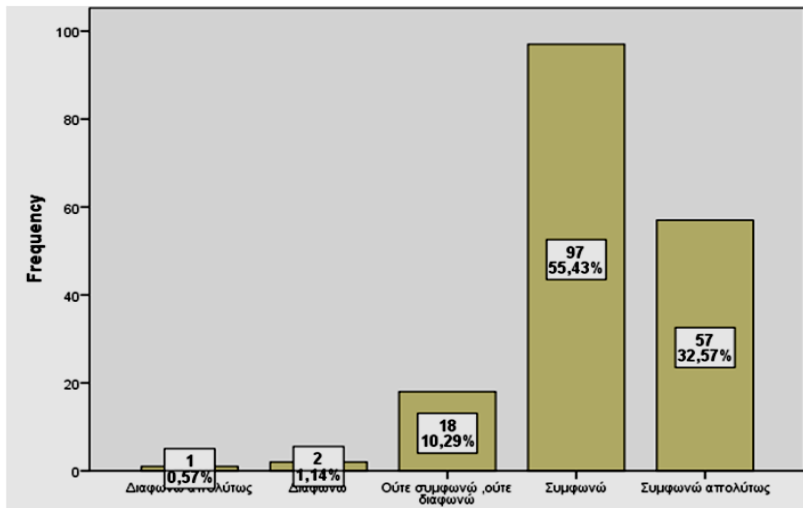


Εικόνα 17: Ερώτηση 7

Ερώτηση 8: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να βελτιώσουν τη μάθηση, εάν υπάρχει επαρκής υποστήριξη για τους εκπαιδευτικούς (π.χ. επιμορφώσεις).»

Το 55,43% του δείγματος συμφωνεί, το 32,57% συμφωνεί απολύτως, το 10,29% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 1,14% διαφωνεί και το 0,57 % διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 18)

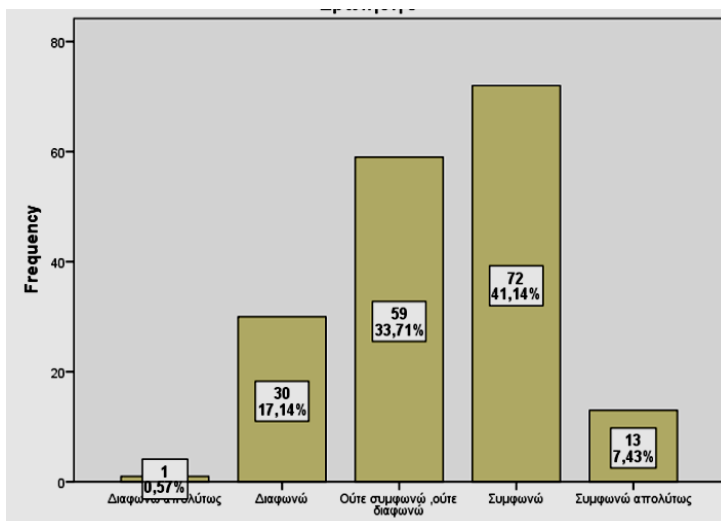




Εικόνα 18: Ερώτηση 8

Ερώτηση 9: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να προκαλέσουν διάσπαση της προσοχής μέσα στην τάξη.»

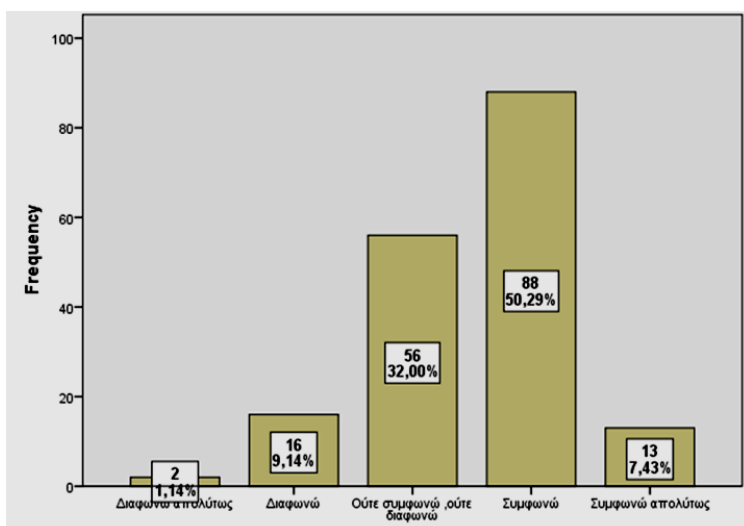
Το 41,14% του δείγματος συμφωνεί, το 33,71% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 17,14% διαφωνεί, το 7,43% συμφωνεί απολύτως ενώ το 0,57% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 19)



Εικόνα 19: Ερώτηση 9

Ερώτηση 10: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να με βοηθήσουν να είμαι περισσότερο οργανωμένος/η στις καθημερινές μου δραστηριότητες.»

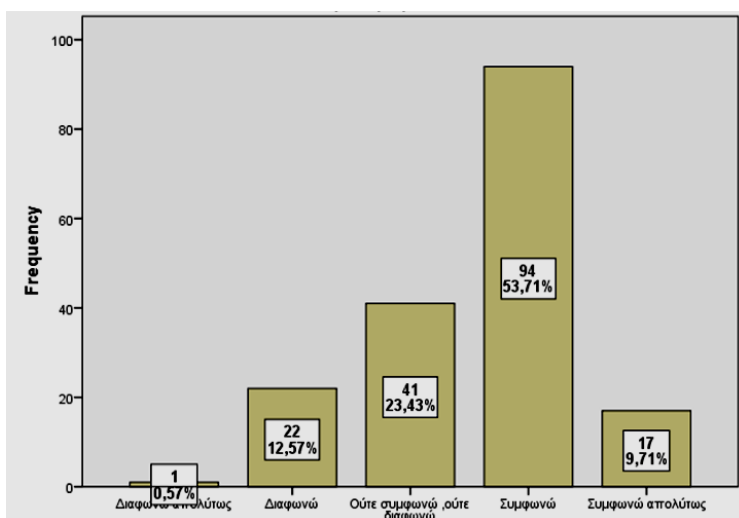
Το 50,29% του δείγματος συμφωνεί, το 32% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 9,14% διαφωνεί, το 7,43% συμφωνεί απολύτως ενώ το 1,14% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 20)



Εικόνα 20: Ερώτηση 10

Ερώτηση 11: « Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να με βοηθήσουν να είμαι περισσότερο οργανωμένος/η στη διδασκαλία μου.»

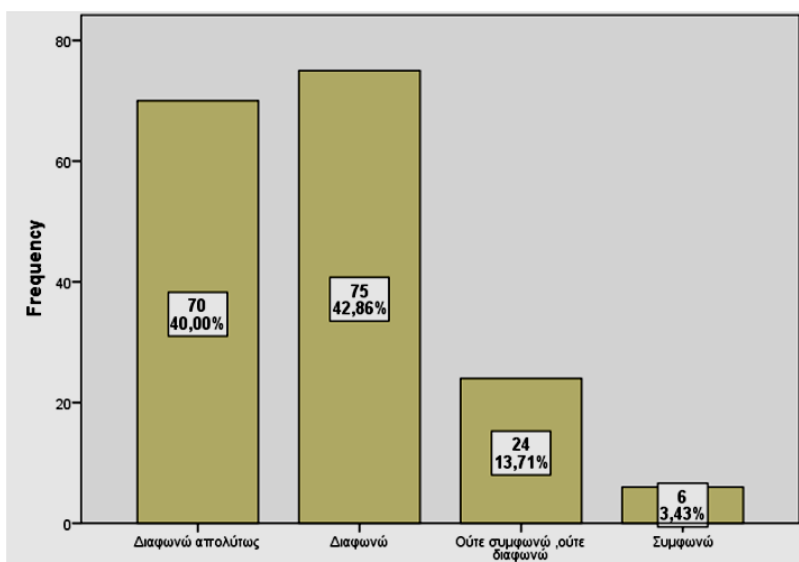
Το 53,71% του δείγματος συμφωνεί, το 23,43% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 12,57% διαφωνεί, το 9,71% συμφωνεί απολύτως ενώ το 0,57% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 21)



Εικόνα 21: Ερώτηση 11

Ερώτηση 12: « Προτιμώ να διαβάσω ένα βιβλίο ηλεκτρονικά σε μια φορητή συσκευή παρά ένα παραδοσιακό βιβλίο.»

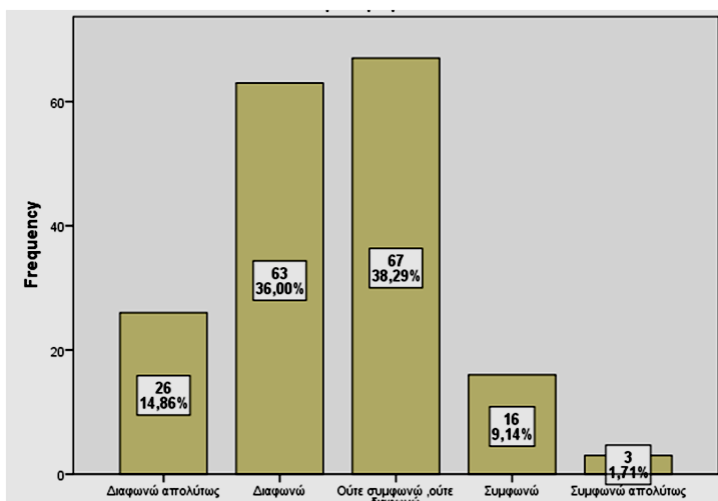
Το 42,86% του δείγματος διαφωνεί, το 40% διαφωνεί απολύτως. Το 13,71% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, ενώ το 3,43% συμφωνεί. (Εικόνα 22)



Εικόνα 22: Ερώτηση 12

Ερώτηση 13: « Προτιμώ να χρησιμοποιήσω ένα ηλεκτρονικό σχολικό εγχειρίδιο παρά ένα παραδοσιακό σχολικό εγχειρίδιο.»

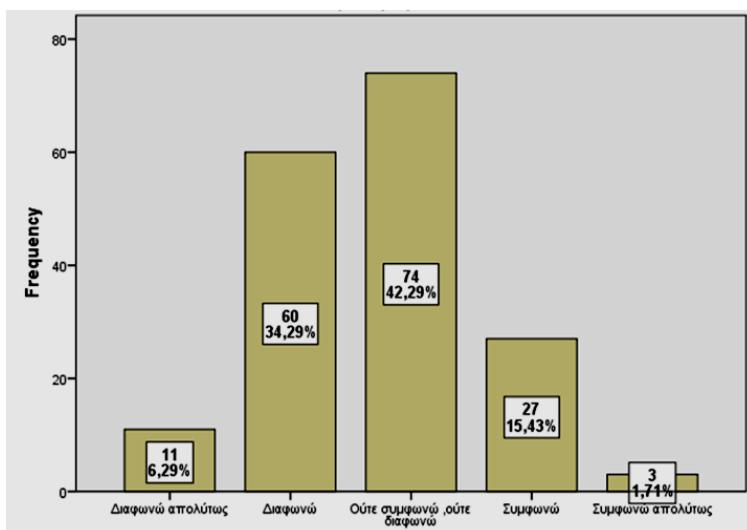
Το 38,29% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 36% διαφωνεί. Το 14,86% διαφωνεί απολύτως, το 9,14% συμφωνεί ενώ μόνο το 1,71% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 23)



Εικόνα 23: Ερώτηση 13

Ερώτηση 14: « Προτιμώ να χρησιμοποιήσω μια έξυπνη φορητή συσκευή παρά έναν υπολογιστή για μάθηση..»

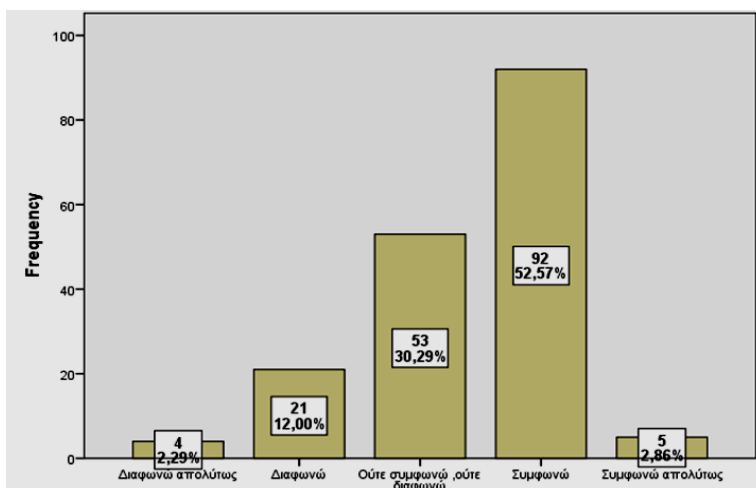
Το 42,29% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 34,29% διαφωνεί. Το 15,43% συμφωνεί, το 6,29% διαφωνεί απολύτως ενώ μόνο το 1,71% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 24)



Εικόνα 24: Ερώτηση 14

Ερώτηση 15: « Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη παρακινεί τους μαθητές να μάθουν.»

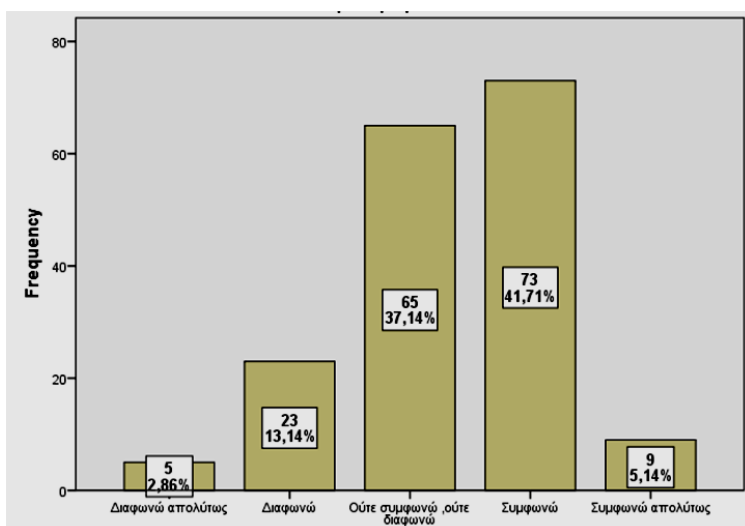
Το 52,57% του δείγματος συμφωνεί, το 30,29% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 12% διαφωνεί, το 2,29% διαφωνεί απολύτως ενώ το 2,86% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 25)



Εικόνα 25: Ερώτηση 15

Ερώτηση 16: « Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη αυξάνει τη συμμετοχή των μαθητών σε συζητήσεις μέσα στη τάξη.»

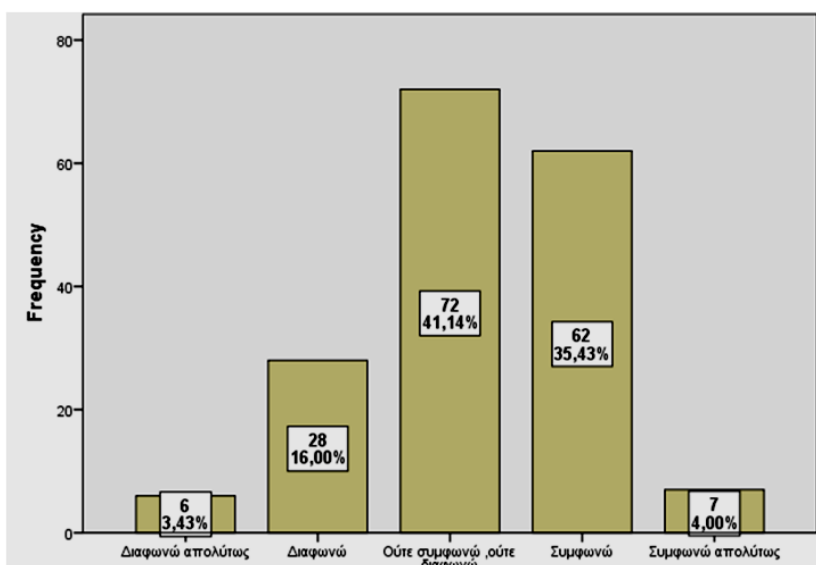
Το 41,71% του δείγματος συμφωνεί, το 37,14% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 13,14% διαφωνεί, το 5,14% συμφωνεί απολύτως ενώ το 2,86% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 26)



Εικόνα 26: Ερώτηση 16

Ερώτηση 17« Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη ενισχύει την συμμετοχή-προσήλωση των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία...»

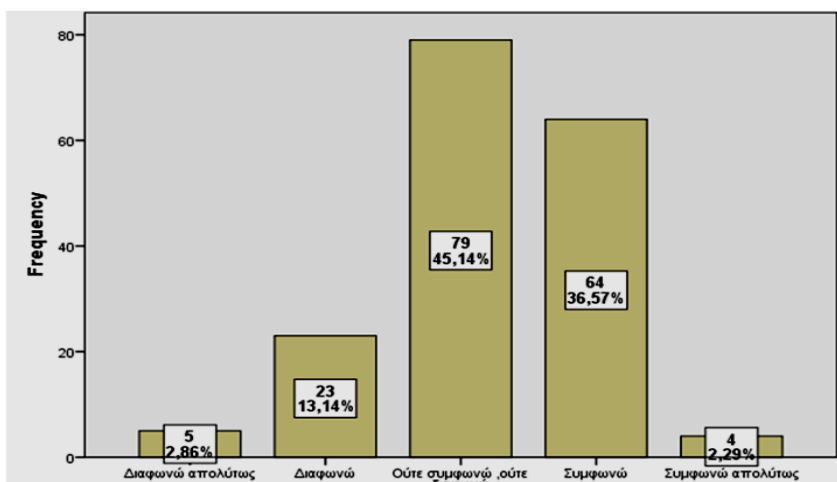
Το 41,14% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 35,43% συμφωνεί. Το 16% διαφωνεί , το 4 % συμφωνεί απολύτως ενώ το 3,43 % διαφωνεί απολύτως .(Εικόνα 27)



Εικόνα 27: Ερώτηση 17

Ερώτηση 18:« Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη επιτρέπει στους μαθητές να μαθαίνουν με τον δικό τους μαθησιακό ρυθμό...»

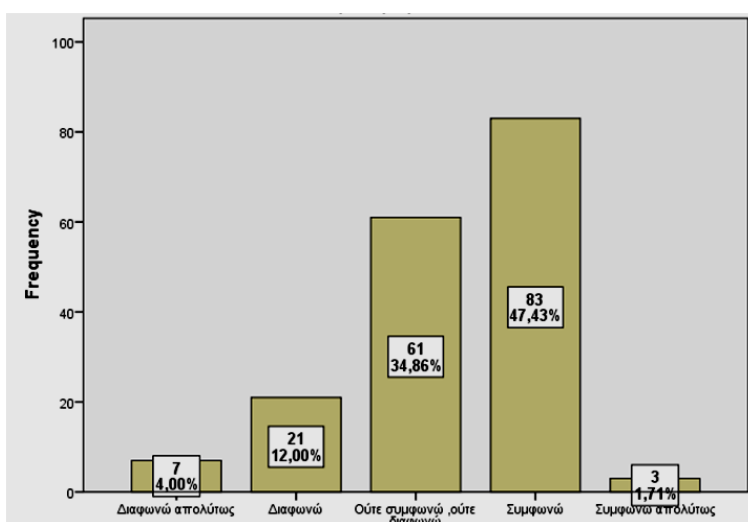
Το 45,14% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 36,57% συμφωνεί. Το 13,14% διαφωνεί , το 2,29 % συμφωνεί απολύτως ενώ το 2,86 % διαφωνεί απολύτως . (Εικόνα 28)



Εικόνα 28: Ερώτηση 18

Ερώτηση 19: «Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη επιτρέπει στους μαθητές να συνεργάζονται μεταξύ τους συχνότερα...»

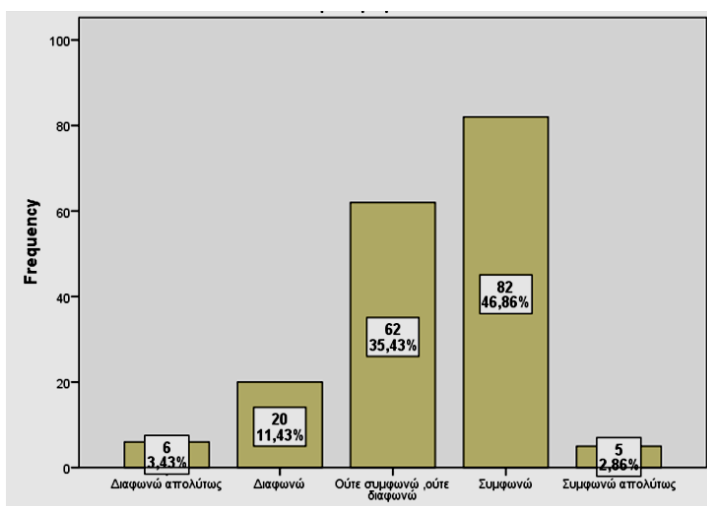
Το 47,43% συμφωνεί, το 34,86% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 12% διαφωνεί, το 1,71% συμφωνεί απολύτως ενώ το 4% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 29)



Εικόνα 29: Ερώτηση 19

Ερώτηση 20: «Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη επιτρέπει στους μαθητές να αναπτύξουν την δημιουργικότητά τους.»

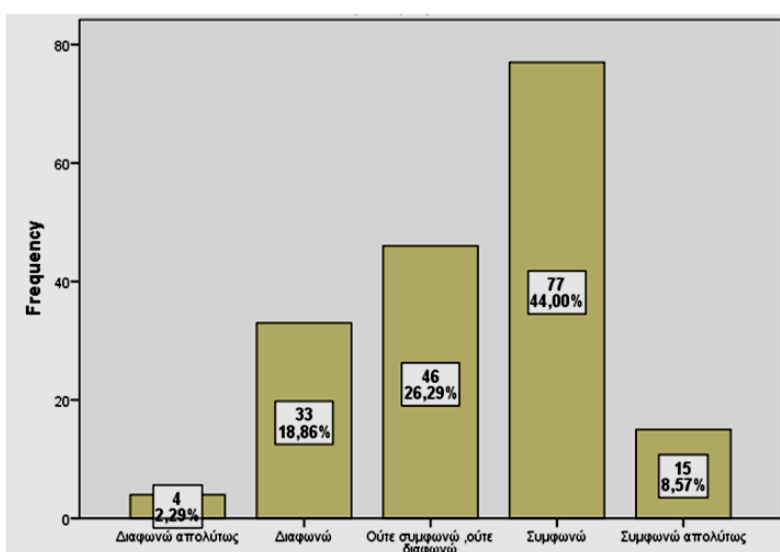
Το 46,86% συμφωνεί, το 35,43% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 11,43% διαφωνεί, το 2,86% συμφωνεί απολύτως ενώ το 3,43% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 30)



Εικόνα 30: Ερώτηση 20

Ερώτηση 21: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές θα βελτιώσουν την επικοινωνία μεταξύ μαθητών και καθηγητών.»

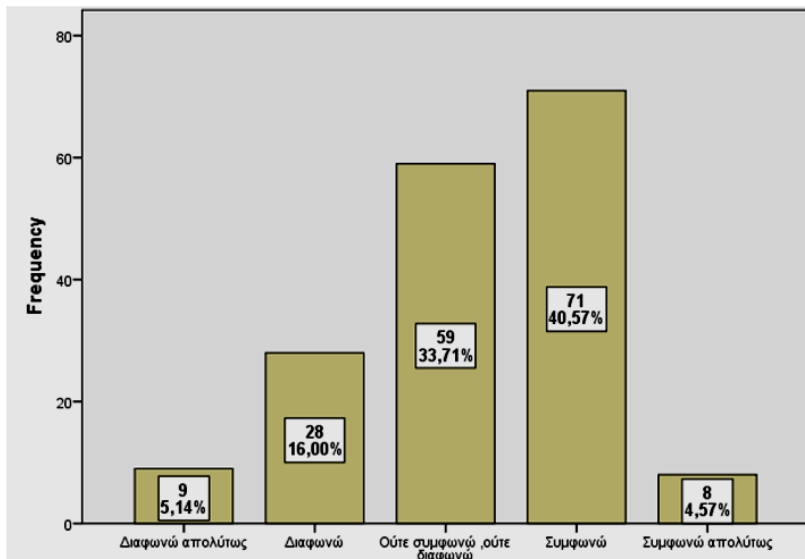
Το 44% συμφωνεί, το 26,29% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 18,86% διαφωνεί, το 8,57% συμφωνεί απολύτως ενώ το 2,29% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 31)



Εικόνα 31: Ερώτηση 21

Ερώτηση 22: «Οι έξυπνες φορητές συσκευές θα βελτιώσουν την επικοινωνία των μαθητών κατά την μαθησιακή διαδικασία.»

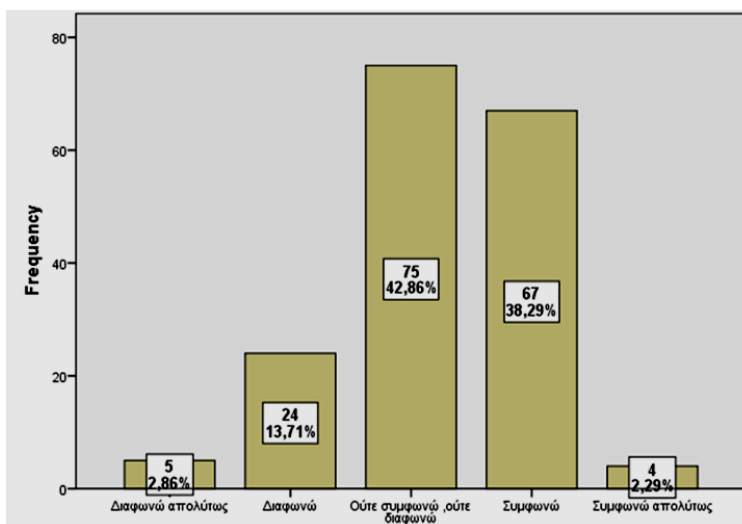
Το 40,57% συμφωνεί, το 33,71% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί. Το 16% διαφωνεί, το 5,14% διαφωνεί απολύτως, ενώ το 4,57% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 32)



Εικόνα 32: Ερώτηση 22

Ερώτηση 23: «Η χρήση μιας έξυπνης φορητής συσκευής θα βελτιώνει την απόδοση των μαθητών . »

Το 42,86% του δείγματος ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 38,29% συμφωνεί, το 13,71% διαφωνεί, το 2,86% διαφωνεί απολύτως, ενώ το 2,29% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 33)

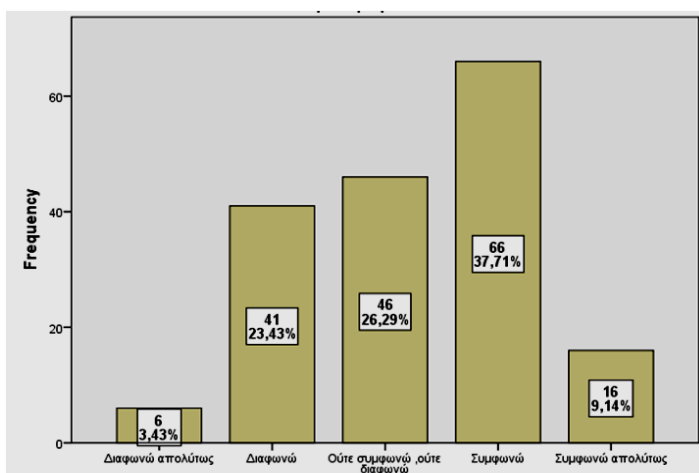


Εικόνα 33: Ερώτηση 23

Ερώτηση 24: «Οι μαθητές είναι περισσότερο πεπειραμένοι από εμένα όσον αφορά στη χρήση των φορητών συσκευών . »

Το 37,71% του δείγματος συμφωνεί, το 26,29% ούτε συμφωνεί, ούτε διαφωνεί, το 23,43% διαφωνεί, το 9,14% συμφωνεί απολύτως, ενώ το 3,43% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 34)

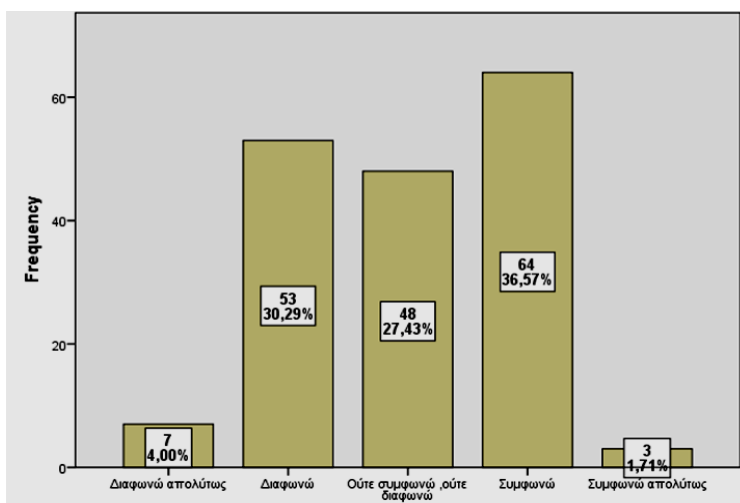




Εικόνα 34: Ερώτηση 24

Ερώτηση 25: «Στο σχολείο μου η χρήση της τεχνολογίας για την διδασκαλία είναι ικανοποιητική. »

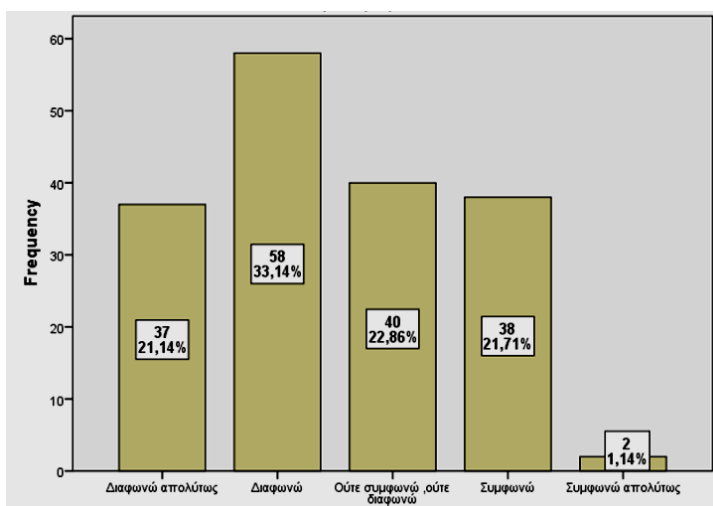
Το 36,57% του δείγματος συμφωνεί, το 27,43% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 30,29% διαφωνεί, το 1,71% συμφωνεί απολύτως, ενώ το 4% διαφωνεί απολύτως. (Εικόνα 35)



Εικόνα 35: Ερώτηση 25

Ερώτηση 26: « Η τεχνική υποδομή και το ασύρματο δίκτυο του σχολείου μου μπορούν να φιλοξενήσουν μαθητές που φέρνουν τη δική τους συσκευή για να τη χρησιμοποιήσουν κατά τη μαθησιακή διαδικασία... »

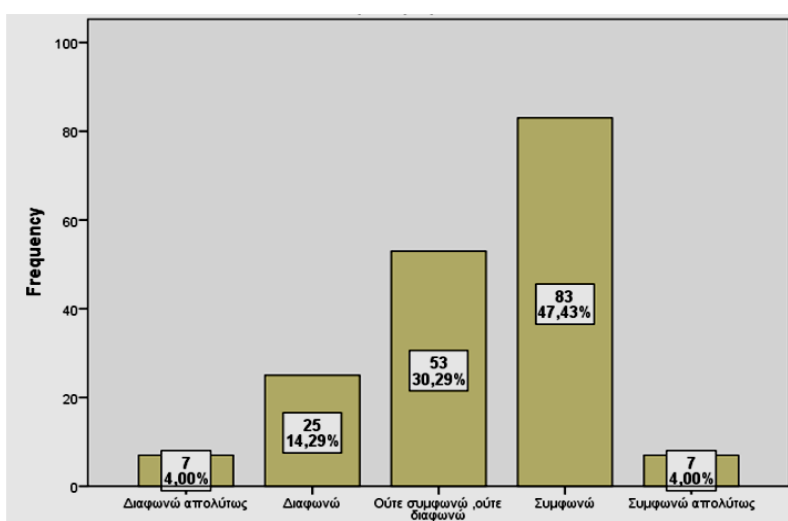
Το 33,14% του δείγματος διαφωνεί, το 22,86% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 21,14% διαφωνεί απολύτως, το 21,715% συμφωνεί, ενώ το 1,14% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 36)



Εικόνα 36: Ερώτηση 26

Ερώτηση 27: « Η χρήση της φορητής συσκευής από τους μαθητές διευκολύνει τη διδασκαλία του διδακτικού μου αντικειμένου . »

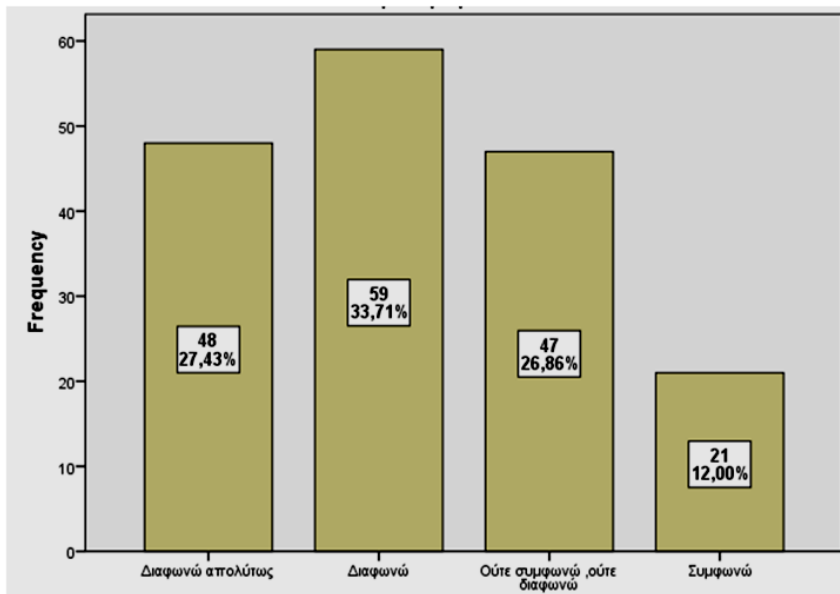
Το 47,43% του δείγματος συμφωνεί , το 30,29% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 14,29% διαφωνεί, το 4% διαφωνεί απολύτως , όπως και το 4% συμφωνεί απολύτως. (Εικόνα 37)



Εικόνα 37: Ερώτηση 27

Ερώτηση 28: « Η διεύθυνση του σχολείου μου επιτρέπει στους μαθητές να έχουν τις δικές του φορητές συσκευές για εκπαιδευτική χρήση μέσα στην τάξη. »

Το 33,71% του δείγματος διαφωνεί , το 26,86% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, το 27,43% διαφωνεί απολύτως διαφωνεί , ενώ το 12% συμφωνεί. (Εικόνα 38)



Εικόνα 38: Ερώτηση 28

### 5.5.3 Πρώτο Ερευνητικό Ερώτημα

« Η ετοιμότητα υιοθέτησης της φορητής μάθησης σχετίζεται με το φύλο και το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας; »

Με σκοπό τη συσχέτιση του φύλου, του στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο βρίσκονται οι ερωτώμενοι και την ετοιμότητα υιοθέτησης της φορητής μάθησης, επιλέχθηκε ο έλεγχος 2-way Anova.

Για τον πρώτο παράγοντα ο έλεγχος κανονικότητας (Shapiro Wilk) έδειξε ότι η κανονικότητα παραβιάζεται στις γυναίκες που δήλωσαν ότι βρίσκονται στα τρία τελευταία στάδια. Παρόλα αυτά επιλέχθηκε να συνεχιστεί ο έλεγχος. (Πίνακας 32)

Πίνακας 32: Ερευνητικό Ερ. 1 - Έλεγχος κανονικότητας

Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Residual for F1 Δυνατότητες	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
Άνδρας	Στάδιο 2	Residual for F1 Δυνατότητες			
	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,828	4	,163
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,939	4	,647
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,951	13	,613
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,923	24	,067
	Γυναίκα	Στάδιο 2	Residual for F1 Δυνατότητες	,923	3
Στάδιο 3		Residual for F1 Δυνατότητες	,899	12	,152
Στάδιο 4		Residual for F1 Δυνατότητες	,780	27	,000
Στάδιο 5		Residual for F1 Δυνατότητες	,889	38	,001
Στάδιο 6		Residual for F1 Δυνατότητες	,934	45	,013

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπάρχει ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,147 > 0,05$ . (Πίνακας 33)

Πίνακας 33: Ερευνητικό Ερ. 1- Levene's Test

**Levene's Test of Equality of Error Variances**

Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας			
F	df1	df2	Sig.
1,471	11	163	,147

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Ο έλεγχος έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και του σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας σχετικά με τον πρώτο παράγοντα  $F(5,163)= 2,754$  ,  $p= 0,02 < 0,05$ ,  $\eta^2= 0,078$  (Πίνακας 34).

Πίνακας 34: Ερευνητικό Ερ. 1\_ Παράγοντας 1- Test of Between-Subjects Effects

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	
Corrected Model	11,558 <sup>a</sup>	11	1,051	4,036	,000	,214	
Intercept	614,238	1	614,238	2359,571	,000	,935	
Φύλο	,046	1	,046	,176	,675	,001	
Στάδια	8,830	5	1,766	6,784	,000	,172	
Φύλο * Στάδια	3,584	5	,717	2,754	,020	,078	
Error	42,432	163	,260				
Total	2758,813	175					
Corrected Total	53,990	174					

a. R Squared = ,214 (Adjusted R Squared = ,161)

Από τον πίνακα Univariate Tests (Πίνακας 35) φαίνεται ότι υπάρχει ισχυρά στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0,001 < 0,05$ ) μεταξύ ανδρών και γυναικών που δηλώνουν ότι βρίσκονται στο τρίτο στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας.

Πίνακας 35: Ερευν. Ερ. 1 \_ Παράγοντας 1- Univariate Tests

**Univariate Tests**

Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	,510	1	,510	1,961	,163	,012
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 2	Contrast	,208	1	,208	,800	,372	,005
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 3	Contrast	2,876	1	2,876	11,049	,001	,063
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 4	Contrast	,009	1	,009	,036	,849	,000
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 5	Contrast	,006	1	,006	,024	,876	,000
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 6	Contrast	,024	1	,024	,093	,761	,001
	Error	42,432	163	,260			

Each F tests the simple effects of Φύλο within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Στον Πίνακα 36 φαίνεται ότι οι άντρες που ανήκουν στο στάδιο 3 έχουν μέσο όρο απαντήσεων στις ερωτήσεις που αφορούν τον πρώτο παράγοντα 2,81(SD= 0,898), ενώ οι γυναίκες στο ίδιο στάδιο έχουν μέση βαθμολογία 3,79 (SD= 0,228) .

Πίνακας 36: Ερευν. Ερώτ 1\_ Παράγοντας 1- Descriptive Statistics

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας				
Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Deviation	N
Άνδρας	Στάδιο 1	3,38	.	1
	Στάδιο 2	3,88	,884	2
	Στάδιο 3.	2,81	,898	4
	Στάδιο 4	3,97	,461	4
	Στάδιο 5	3,97	,500	13
	Στάδιο 6	4,08	,690	24
	Total	3,91	,709	48
Γυναίκα	Στάδιο 1	2,50	,000	2
	Στάδιο 2.	3,46	,260	3
	Στάδιο 3	3,79	,228	12
	Στάδιο 4	3,92	,500	27
	Στάδιο 5	4,00	,500	38
	Στάδιο 6	4,04	,430	45
	Total	3,94	,490	127
Total	Στάδιο 1	2,79	,505	3
	Στάδιο 2	3,63	,530	5
	Στάδιο 3	3,55	,626	16
	Στάδιο 4	3,92	,488	31
	Στάδιο 5	3,99	,496	51
	Στάδιο 6	4,05	,531	69
	Total	3,93	,557	175

Σημαντική διαφορά στη μέση τιμή των απαντήσεων φαίνεται να υπάρχει στα δυο φύλα και σε αυτούς που ανήκουν στο πρώτο στάδιο με τις απαντήσεις των γυναικών να είναι πιο αρνητικές. Παρόλα αυτά στον Πίνακα 37 φαίνεται ότι η διαφορά στο μέσο όρο των απαντήσεων είναι ισχυρά στατιστικά σημαντική μόνο στο στάδιο 3. Συγκεκριμένα στο τρίτο στάδιο οι γυναίκες έχουν διαφορά κατά 0,979 υψηλότερα σε σχέση με τους άνδρες,  $F= 11,049$ ,  $p=0,001$ ,  $\eta^2= 0,063$ .

Πίνακας 37: Ερευν. Ερωτ 1 Παράγοντας 1- Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	Άνδρας	Γυναίκα	,875	,625	,163	-,359	2,109
	Γυναίκα	Άνδρας	-,875	,625	,163	-2,109	,359
Στάδιο 2	Άνδρας	Γυναίκα	,417	,466	,372	-,503	1,336
	Γυναίκα	Άνδρας	-,417	,466	,372	-1,336	,503
Στάδιο 3	Άνδρας	Γυναίκα	-,979	,295	,001	-1,561	-,397
	Γυναίκα	Άνδρας	,979	,295	,001	,397	1,561
Στάδιο 4	Άνδρας	Γυναίκα	,052	,273	,849	-,488	,592
	Γυναίκα	Άνδρας	-,052	,273	,849	-,592	,488
Στάδιο 5	Άνδρας	Γυναίκα	-,026	,164	,876	-,349	,298
	Γυναίκα	Άνδρας	,026	,164	,876	-,298	,349
Στάδιο 6	Άνδρας	Γυναίκα	,039	,129	,761	-,215	,294
	Γυναίκα	Άνδρας	-,039	,129	,761	-,294	,215

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που ερωτήθηκαν και θεωρούν ότι αρχίζουν να κατανοούν την χρησιμότητα της τεχνολογίας, έχουν μεγαλύτερη βαθμολογία στις ερωτήσεις σχετικά με τις πιθανές δυνατότητες των φορητών συσκευών.

Συνεχίζοντας την ανάλυση και όπως φαίνεται στον πίνακα 34, το φύλο δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την μέση βαθμολογία των ερωτήσεων που αφορούν τις πιθανές δυνατότητες που θεωρεί κάποιος ότι έχουν οι φορητές συσκευές σε σχέση με την εκπαίδευση,  $F= 0,176$ ,  $p= 0,675 > 0,05$ ,  $\eta^2 = 0,001$ . Στον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι η μέση βαθμολογία των απαντήσεων επηρεάζεται ισχυρά στατιστικά σημαντικά από το στάδιο στο οποίο δηλώνει ότι ανήκει κάποιος,  $F=6,784$ ,  $p<0,001$ ,  $\eta^2=0,172$ .

Συγκρίνοντας τη μέση βαθμολογία μεταξύ των ατόμων που βρίσκονται σε διαφορετικά στάδια, παρατηρείται ότι υπάρχει πάντα μια μικρή διαφορά μεταξύ αυτών. Από αυτές στατιστικά σημαντικές είναι μόνο πέντε όπως φαίνεται και στον Πίνακα 38 (Παράρτημα Γ).

Ειδικότερα η διαφορά της μέσης βαθμολογίας μεταξύ ατόμων που βρίσκονται στο πρώτο και πέμπτο στάδιο είναι 1,046 με αυτούς στο πέμπτο στάδιο να παρουσιάζουν μεγαλύτερο μέσο όρο και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική  $p=0,022 < 0,05$ . Οι εκπαιδευτικοί στο στάδιο 6 έχουν επίσης μεγαλύτερη μέση βαθμολογία κατά 1,121 σε σχέση με αυτούς στο πρώτο στάδιο και είναι στατιστικά σημαντική διαφορά,  $p=0,009 < 0,05$ .

Στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία παρατηρείται μεταξύ των ατόμων στο στάδιο 3 και στα στάδια 4, 5 και 6. Συγκεκριμένα, όσοι βρίσκονται στο στάδιο 4 η μέση βαθμολογία είναι κατά 0,641 μεγαλύτερη από αυτή όσων είναι στο στάδιο 3 και η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική  $p=0,026 < 0,05$ . Η μέση βαθμολογία όσων είναι στο στάδιο 5 είναι κατά 0,682 μονάδες μεγαλύτερη σε σχέση με το στάδιο 3 και η διαφορά είναι ισχυρά στατιστικά σημαντική  $p=0,001 < 0,05$ . Τέλος, ανάμεσα στα στάδια 6 και 3 η διαφορά είναι 0,756 μονάδες και είναι ισχυρά στατιστικά σημαντική,  $p < 0,001$  (μικρότερο από το σύνηθες επίπεδο σημαντικότητας).

Κατά συνέπεια, το φύλο δεν φαίνεται να επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τις απαντήσεις των ερωτηθέντων σε αντίθεση με το στάδιο στο οποίο νιώθουν ότι ανήκουν. Οι απαντήσεις όσων βρίσκονται στα στάδια 1 και 3 της υιοθέτησης της τεχνολογίας είναι πιο αρνητικές σε σύγκριση με όσους ανήκουν στα στάδια 5, 6 σχετικά με τις δυνατότητες της χρήσης των φορητών συσκευών στην εκπαίδευση.

Οι ερωτήσεις που ανήκουν στον παράγοντα 2, ερευνούν την άποψη των εκπαιδευτικών σχετικά με το κατά πόσο η χρήση των φορητών συσκευών μπορεί να βελτιώσει προβλήματα που υπάρχουν μέσα στη τάξη, όπως για παράδειγμα η μειωμένη συμμετοχή των μαθητών ή η έλλειψη συνεργασίας μεταξύ τους.

Ο έλεγχος κανονικότητας Kolmogorov-Smirnov έδειξε ότι το δείγμα ακολουθεί τη κανονική κατανομή αφού τόσο για άντρες όσο και τις γυναίκες σε κάθε στάδιο  $p > 0,05$ .

Πίνακας 39: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2\_Έλεγχος κανονικότητας

Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Residual for F2 Οφέλη	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
			Statistic	df	Sig.
Άνδρας	Στάδιο 2	Residual for F2 Οφέλη	,260	2	.
	Στάδιο 3	Residual for F2 Οφέλη	,394	4	.
	Στάδιο 4	Residual for F2 Οφέλη	,329	4	.
	Στάδιο 5	Residual for F2 Οφέλη	,209	13	,124
	Στάδιο 6	Residual for F2 Οφέλη	,128	24	,200
	Στάδιο 2	Residual for F2 Οφέλη	,328	3	.
Γυναίκα	Στάδιο 3	Residual for F2 Οφέλη	,227	12	,089
	Στάδιο 4	Residual for F2 Οφέλη	,160	27	,075
	Στάδιο 5	Residual for F2 Οφέλη	,139	38	,061
	Στάδιο 6	Residual for F2 Οφέλη	,119	45	,112

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F2 Οφέλη is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπήρχε ομοιογένεια των διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,381 > 0,05$ .

Πίνακας 40: Ερευν. Ερωτ.1\_ Παράγοντας 2-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances				
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας				
F	df1	df2	Sig.	
1,079	11	163	,381	

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.  
a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

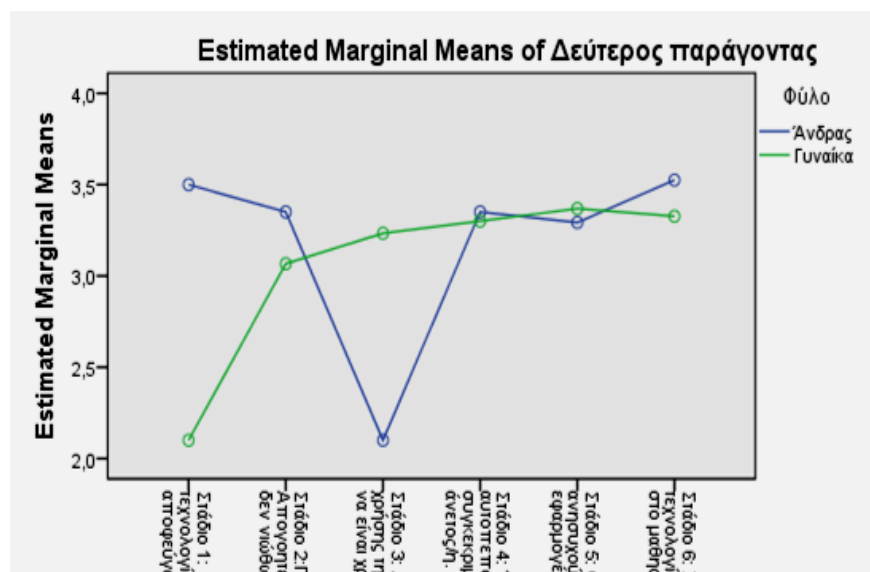
Συνεχίζοντας τον έλεγχο και όπως φαίνεται από τον Πίνακα 41 υπήρξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και του σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας για την βαθμολογία του δεύτερου παράγοντα,  $F(5, 163) = 3,735, p = 0.003, \eta^2 = 0.103$ . Αυτό σημαίνει πως η επιρροή της μιας μεταβλητής στην μέση βαθμολογία των ερωτήσεων του δεύτερου παράγοντα εξαρτάται από την άλλη μεταβλητή.

Πίνακας 41: Ερευν. Ερωτ.1\_ Παράγοντας 2- Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects							
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας							
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	
Corrected Model	10,333 <sup>a</sup>	11	,939	2,957	,001	,166	
Intercept	450,899	1	450,899	1419,601	,000	,897	
Φύλο	,167	1	,167	,526	,469	,003	
Στάδια	6,556	5	1,311	4,128	,001	,112	
Φύλο * Στάδια	5,932	5	1,186	3,735	,003	,103	
Error	51,773	163	,318				
Total	1973,800	175					
Corrected Total	62,105	174					

a. R Squared = ,166 (Adjusted R Squared = ,110)

Για την ακρίβεια όπως φαίνεται στην Εικόνα 39 υπάρχει διαφορά στη μέση βαθμολογία μεταξύ των δυο φύλων σε κάθε στάδιο. Αξιοπρόσεκτη είναι η διαφορά στο πρώτο και τρίτο στάδιο με τους άνδρες να έχουν μεγαλύτερο μέσο όρο στο πρώτο στάδιο ενώ οι γυναίκες στο τρίτο. Στα υπόλοιπα στάδια οι απόψεις φαίνονται να μην έχουν μεγάλη διαφορά.



Εικόνα 39



Στη συνέχεια της ανάλυσης εξετάζεται κατά πόσο αυτή η διαφορά που παρατηρείται είναι στατιστικά σημαντική. Ο Πίνακας 42 δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη βαθμολογία για τον δεύτερο παράγοντα μεταξύ των δύο φύλων στο πρώτο στάδιο  $F(1, 163) = 4.114, p = 0.044 < 0.05, \eta^2 = 0.25$  και ισχυρά στατιστικά σημαντική διαφορά στο τρίτο στάδιο,  $F(1,163)= 12,132, p= 0,001 < 0,05, \eta^2= 0,069$ .

Πίνακας 42: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Univariate Tests

Univariate Tests							
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	1,307	1	1,307	4,114	,044	,025
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 2	Contrast	,096	1	,096	,303	,583	,002
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 3	Contrast	3,853	1	3,853	12,132	,001	,069
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 4	Contrast	,009	1	,009	,027	,869	,000
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 5	Contrast	,056	1	,056	,177	,675	,001
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 6	Contrast	,616	1	,616	1,938	,166	,012
	Error	51,773	163	,318			

Each F tests the simple effects of Φύλο within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Έχοντας επιβεβαιώσει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά, ο Πίνακας 43 δείχνει ότι στο στάδιο 1 η μέση βαθμολογία των ανδρών είναι μεγαλύτερη κατά 1,400. Αυτό επιβεβαιώνεται από τον πίνακα Descriptive Statistics (Πίνακας 43) στον οποίο φαίνεται ότι οι άντρες που βρίσκονται στο στάδιο 1 έχουν μέση βαθμολογία 3,5 ενώ οι γυναίκες 2,10.

Στο στάδιο 3 οι γυναίκες με μέσο όρο 3,23(SD= 0,440) είναι ψηλότερα κατά 1,133 από τους άνδρες με 2,10 (SD= 0,542).

Πίνακας 43: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	Άνδρας	Γυναίκα	1,400	,690	,044	,037	2,763
	Γυναίκα	Άνδρας	-1,400	,690	,044	-2,763	-,037
Στάδιο 2	Άνδρας	Γυναίκα	,283	,514	,583	-,733	1,299
	Γυναίκα	Άνδρας	-,283	,514	,583	-1,299	,733
Στάδιο 3	Άνδρας	Γυναίκα	-1,133	,325	,001	-1,776	-,491
	Γυναίκα	Άνδρας	1,133	,325	,001	,491	1,776
Στάδιο 4	Άνδρας	Γυναίκα	,050	,302	,869	-,546	,646

Στάδιο 5	Γυναίκα	Ανδρας	-,050	,302	,869	-,646	,546
	Ανδρας	Γυναίκα	-,076	,181	,675	-,434	,281
	Γυναίκα	Ανδρας	,076	,181	,675	-,281	,434
Στάδιο 6	Ανδρας	Γυναίκα	,198	,142	,166	-,083	,480
	Γυναίκα	Ανδρας	-,198	,142	,166	-,480	,083

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 44: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Descriptive Statistics

Descriptive Statistics					
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας					
Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Deviation	N	
Ανδρας	Στάδιο 1	3,50	.	1	
	Στάδιο 2	3,35	1,202	2	
	Στάδιο 3	2,10	,542	4	
	Στάδιο 4	3,35	,252	4	
	Στάδιο 5	3,29	,470	13	
	Στάδιο 6	3,53	,675	24	
	Total	3,32	,694	48	
Γυναίκα	Στάδιο 1	2,10	,000	2	
	Στάδιο 2	3,07	,321	3	
	Στάδιο 3	3,23	,440	12	
	Στάδιο 4	3,30	,598	27	
	Στάδιο 5	3,37	,554	38	
	Στάδιο 6	3,33	,546	45	
	Total	3,30	,559	127	
Total	Στάδιο 1	2,57	,808	3	
	Στάδιο 2	3,18	,661	5	
	Στάδιο 3	2,95	,676	16	
	Στάδιο 4	3,31	,563	31	
	Στάδιο 5	3,35	,530	51	
	Στάδιο 6	3,40	,597	69	
	Total	3,31	,597	175	

Ακολούθως ελέγχθηκε ξεχωριστά η επιρροή κάθε μεταβλητής στη μέση βαθμολογία των ερωτήσεων στη κατηγορία αυτή. Από τον Πίνακα 41 διακρίνουμε ότι το φύλο δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία καθώς  $p=0,469 > 0,05$ . Σε αντίθεση το στάδιο το οποίο δηλώνει ο εκπαιδευτικός ότι ανήκει, επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία,  $p=0,001 < 0,05$ .

Εστιάζοντας περισσότερο παρατηρούμε ότι η μέση βαθμολογία των εκπαιδευτικών που είναι στο τρίτο στάδιο είναι στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη από αυτή αυτών που βρίσκονται στο πέμπτο στάδιο,  $p=0,007$ . Ανάμεσα στο τρίτο και έκτο στάδιο η διαφορά των 0,759 μονάδων είναι ισχυρά στατιστικά σημαντική  $p < 0,001$  ( μικρότερο από σύνηθες επίπεδο σημαντικότητας) (Πίνακα 45-Παράρτημα Γ).

Συμπεραίνουμε ότι οι εκπαιδευτικοί που ανήκουν στο στάδιο 3 έχουν πιο χαμηλή βαθμολογία ( 2,667, SD= 0,163) σε σχέση με αυτούς στο πέμπτο ( 3,330, SD=3,152 ) και έκτο στάδιο(3,426, SD= 0,71) (Πίνακας 46). Οι πρώτοι δηλώνουν κάποια αμφιβολία σχετικά με τη συνεισφορά των φορητών συσκευών στη βελτίωση προβλημάτων όπως η έλλειψη ενδιαφέροντος από τους μαθητές.

Πίνακας 46: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Estimates

Estimates				
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας				
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	2,800	,345	2,119	3,481
Στάδιο 2	3,208	,257	2,700	3,716
Στάδιο 3	2,667	,163	2,345	2,988
Στάδιο 4	3,325	,151	3,027	3,623
Στάδιο 5	3,330	,091	3,152	3,509
Στάδιο 6	3,426	,071	3,285	3,566

Οι ερωτήσεις που αποτελούν την τρίτη κατηγορία αφορούν τις προτιμήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των φορητών συσκευών στην προσωπική τους ζωή και αν τις επιλέγουν συχνότερα από άλλα είδη τεχνολογίας ή από ένα απλό εγχειρίδιο. Ο έλεγχος κανονικότητας έδειξε ότι στον συγκεκριμένο παράγοντα το δείγμα ακολουθεί την κανονική κατανομή εκτός από την περίπτωση των ανδρών που ανήκουν στο τέταρτο στάδιο (Πίνακας 47). Παρόλα αυτά επιλέχθηκε να συνεχιστεί ο έλεγχος.

Πίνακας 47: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3- Έλεγχος κανονικότητας

Tests of Normality <sup>a,d</sup>								
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Φύλο	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Στάδιο 2	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,260	2	.			
		Γυναίκα	,175	3	.	1,000	3	1,000
Στάδιο 3	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,274	4	.	,831	4	,171
		Γυναίκα	,166	12	,200 <sup>c</sup>	,894	12	,134
Στάδιο 4	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,307	4	.	,729	4	,024
		Γυναίκα	,143	27	,163	,963	27	,440
Στάδιο 5	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,175	13	,200 <sup>c</sup>	,968	13	,872
		Γυναίκα	,153	38	,026	,971	38	,411
Στάδιο 6	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,143	24	,200 <sup>c</sup>	,961	24	,456
		Γυναίκα	,104	45	,200 <sup>c</sup>	,983	45	,730

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F3 Προτιμήσεις is constant when Φύλο = Άνδρας in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

d. Residual for F3 Προτιμήσεις is constant when Φύλο = Γυναίκα in one or more split files. It has been omitted.

Ο έλεγχος ισότητας των διακυμάνσεων Levene's Test (Πίνακας 48) έδειξε ότι δεν υπάρχει ισότητα των διακυμάνσεων  $p=0,022$ . Παρόλα αυτά θα συνεχίσουμε τον έλεγχο 2-way Anova για τον τρίτο παράγοντα.

Πίνακας 48: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3- Levene's Test=

Levene's Test of Equality of Error Variances			
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας			
F	df1	df2	Sig.
2,109	11	163	,022

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.  
a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Στον πίνακα Tests of Between-Subjects Effects ( Πίνακας 49), φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και του σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας που επηρεάζει τη μέση βαθμολογία για τον τρίτο παράγοντα  $F(5,163) = 3,009$ ,  $p=0,013$ ,  $\eta^2 = 0,084$

Πίνακας 49: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3-Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	6,530 <sup>a</sup>	11	,594	1,976	,034	,118
Intercept	379,187	1	379,187	1262,426	,000	,886
Φύλο	1,698	1	1,698	5,655	,019	,034
Στάδια	3,449	5	,690	2,296	,048	,066
Φύλο * Στάδια	4,519	5	,904	3,009	,013	,084
Error	48,959	163	,300			
Total	1452,240	175				
Corrected Total	55,489	174				

a. R Squared = ,118 (Adjusted R Squared = ,058)

Η αλληλεπίδραση αυτή φαίνεται στον Πίνακα 50 (Παράρτημα Γ). Πιο συγκεκριμένα η μέση βαθμολογία των ανδρών στο στάδιο 1 είναι κατά 1,600 μονάδες υψηλότερη από αυτή των γυναικών και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,018$ .

Τέλος το φύλο φαίνεται να επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία του παράγοντα 3 με τους άνδρες να έχουν μεγαλύτερη βαθμολογία κατά 0,384 μονάδες, στατιστικά σημαντική διαφορά καθώς  $p=0,019 < 0,05$ .

Πίνακας 51: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 3- Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας						
(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Άνδρας	Γυναίκα	,384	,161	,019	,065	,702
Γυναίκα	Άνδρας	-,384	,161	,019	-,702	-,065

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Συμπεραίνουμε ότι οι άντρες φαίνεται να είναι πιο θετικοί στο να επιλέξουν κάποια φορητή συσκευή για προσωπική χρήση έναντι των γυναικών οι οποίες φαίνεται να είναι πιο αρνητικές για παράδειγμα στην ανάγνωση ενός ηλεκτρονικού βιβλίου.

Η τελευταία κατηγορία ερωτήσεων αναφέρεται σε εξωτερικούς παράγοντες που ίσως επηρεάζουν την θέληση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιήσουν τις φορητές συσκευές. Ο έλεγχος κανονικότητας Shapiro-Wilk έδειξε ότι κάθε υποομάδα ακολουθεί την κανονική κατανομή (Πίνακας 52).

Πίνακας 52: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4-Έλεγχος κανονικότητας

Tests of Normality								
Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Άνδρας	Στάδιο 2	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,260	2	.			
	Στάδιο 3	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,271	4	.	,848	4	,220
	Στάδιο 4	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,250	4	.	,945	4	,683
	Στάδιο 5	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,219	13	,088	,901	13	,137
	Στάδιο 6	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,168	24	,077	,953	24	,311
	Γυναίκα	Στάδιο 2	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,292	3	.	,923	3
Στάδιο 3		Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,174	12	,200	,921	12	,297
Στάδιο 4		Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,162	27	,068	,924	27	,051
Στάδιο 5		Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,192	38	,001	,951	38	,099
Στάδιο 6		Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,130	45	,054	,975	45	,427

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπάρχει ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,344 > 0,05$  (Πίνακας 52)

Πίνακας 53: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances					
Dependent Variable:	Τέταρτος παράγοντας				
F	df1	df2	Sig.		
1,126	11	163	,344		

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης φανερώνουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του φύλου και του σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας για τη βαθμολογία του τέταρτου παράγοντα,  $F(5, 163) = 2,237$ ,  $p = 0.053$ ,  $\eta^2 = 0.064$  (Πίνακας 54).

Πίνακας 54: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4- Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	5,262 <sup>a</sup>	11	,478	1,553	,117	,095
Intercept	386,510	1	386,510	1255,111	,000	,885
Φύλο	1,855	1	1,855	6,025	,015	,036
Στάδια	,624	5	,125	,405	,845	,012
Φύλο * Στάδια	3,445	5	,689	2,237	,053	,064
Error	50,196	163	,308			
Total	1492,040	175				
Corrected Total	55,457	174				

a. R Squared = ,095 (Adjusted R Squared = ,034)

Στον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι η μέση βαθμολογία δεν επηρεάζεται στατιστικά σημαντικά από το στάδιο ,  $F(5,163) = 0,405$ ,  $p = 0,845$ ,  $\eta^2 = 0,012$ . Αντιθέτως επηρεάζεται στατιστικά σημαντικά από το φύλο ,  $F(5,163) = 6,025$ ,  $p = 0,015$ ,  $\eta^2 = 0,036$ .

Συγκεκριμένα όπως φαίνεται στους Πίνακες 55 και 56 η μέση βαθμολογία των ανδρών 3,095 (SD= 0,135) είναι κατά 0,400 μονάδες ψηλότερη από αυτή των γυναικών 2,694 (SD=0,093) και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας 55 : Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4-Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας						
(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Άνδρας	Γυναίκα	,401	,163	,015	,078	,724
Γυναίκα	Άνδρας	-,401	,163	,015	-,724	-,078

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 56: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4- Estimates

Estimates				
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας				
Φύλο	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Άνδρας	3,095	,135	2,829	3,361
Γυναίκα	2,694	,093	2,511	2,877

### 5.5.4 Δεύτερο Ερευνητικό Ερώτημα

«Η ετοιμότητα υιοθέτησης της φορητής μάθησης σχετίζεται με τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας και το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας;»

Με σκοπό τη συσχέτιση των χρόνων διδακτικής εμπειρίας, του στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο βρίσκονται οι ερωτώμενοι και την ετοιμότητα υιοθέτησης της φορητής μάθησης, επιλέχθηκε ο έλεγχος 2-way Ανονα.

Για τον πρώτο παράγοντα, ο έλεγχος κανονικότητας (Shapiro Wilk) έδειξε ότι η κανονικότητα παραβιάζεται σε ορισμένες υποομάδες. Παρόλα αυτά επιλέχθηκε να συνεχιστεί ο έλεγχος (Πίνακας 57).

Πίνακας 57:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Έλεγχος κανονικότητας

		Tests of Normality						
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
1-5	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,260	2	.			
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,300	5	,161	,908	5	,453
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,235	9	,165	,856	9	,087
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,156	13	,200 <sup>a</sup>	,975	13	,949
6-10	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,370	6	,010	,769	6	,030
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,311	7	,039	,720	7	,006
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,307	6	,081	,788	6	,045
11-15	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,175	3	.	1,000	3	1,000
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,257	7	,179	,843	7	,106
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,153	16	,200 <sup>a</sup>	,953	16	,531
16-20	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,300	5	,161	,833	5	,146
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,329	7	,021	,833	7	,086
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,138	12	,200 <sup>a</sup>	,956	12	,731
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,248	12	,040	,887	12	,107
21+	Στάδιο 2.	Residual for F1 Δυνατότητες	,260	2	.			
	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,183	7	,200 <sup>a</sup>	,913	7	,416
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,200	10	,200 <sup>a</sup>	,868	10	,095
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,201	16	,084	,825	16	,006
	διο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,165	22	,121	,877	22	,011

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F1 Δυνατότητες is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπάρχει ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,065 > 0,05$  (Πίνακας 58).

Πίνακας 58: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances						
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας						
F	df1	df2	Sig.			
1,525	25	149	,065			

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης φανερώνουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των χρόνων εμπειρίας και του σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας για την βαθμολογία του πρώτου παράγοντα,  $F(16, 149) = 0,984$ ,  $p = 0,477 > 0,05$ ,  $\eta^2 = 0.096$  (Πίνακας 59)

Πίνακας 59: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects							
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	
Corrected Model	12,384 <sup>a</sup>	25	,495	1,774	,019	,229	
Intercept	729,329	1	729,329	2611,898	,000	,946	
Διδακτική Εμπειρία	,509	4	,127	,456	,768	,012	
Στάδια	3,744	5	,749	2,682	,024	,083	
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	4,396	16	,275	,984	,477	,096	
Error	41,606	149	,279				
Total	2758,813	175					
Corrected Total	53,990	174					

a. R Squared = ,229 (Adjusted R Squared = ,100)

Στον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι η διδακτική εμπειρία δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία του παράγοντα 1,  $F(4,149) = 0,456$ ,  $p = 0,768 > 0,05$ ,  $\eta^2 = 0,012$ . Συνεπώς τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας δεν φαίνεται να επηρεάζουν τη γνώμη των εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση.

Σε αντίθεση, φαίνεται ότι η μέση βαθμολογία των απαντήσεων επηρεάζεται ισχυρά στατιστικά σημαντικά από το στάδιο στο οποίο δηλώνει ότι ανήκει κάποιος,  $F(5,194) = 2,682$ ,  $p = 0,024 < 0,05$ ,  $\eta^2 = 0,083$ . Οι διαφορές αυτές διακρίνονται στον Πίνακα 60 (Παράρτημα Γ). Ανεξάρτητα από την εμπειρία οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι δηλώνουν ότι τους αγχώνει η τεχνολογία (στάδιο 1) παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη βαθμολογία σε σχέση με αυτούς στο στάδιο πέντε κατά 1,050 μονάδες ( $p = 0,029$ ), και 1,125 μονάδες από αυτούς στο στάδιο 6 ( $p = 0,013$ ).



Ειδικότερα οι εκπαιδευτικοί στο στάδιο 1 έχουν μέση βαθμολογία 2,938 (SD=0,324), στο στάδιο 5, 3,987 (SD=0,078) και στο στάδιο 6, 4,062 (SD= 0,070). (Πίνακας 61).

Πίνακας 61:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Estimates

Estimates				
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας				
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	2,938 <sup>a</sup>	,324	2,298	3,577
Στάδιο 2	3,703 <sup>a</sup>	,247	3,215	4,191
Στάδιο 3	3,773	,178	3,421	4,125
Στάδιο 4	3,898	,103	3,695	4,101
Στάδιο 5	3,987	,078	3,833	4,141
Στάδιο 6	4,062	,070	3,925	4,200

a. Based on modified population marginal mean.

Σχετικά με τις ερωτήσεις που αφορούν τον δεύτερο παράγοντα ο έλεγχος κανονικότητας έδειξε ότι η κανονικότητα παραβιάζεται σε ορισμένες υποομάδες. Παρόλα αυτά επιλέχθηκε να συνεχιστεί ο έλεγχος (Πίνακας 62).

Πίνακας 62:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 2-Έλεγχος Κανονικότητας

Tests of Normality <sup>a</sup>								
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1-5	Στάδιο 3	Δεύτερος παράγοντας	,260	2	.			
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,241	5	,200 <sup>*</sup>	,821	5	,119
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,231	9	,184	,880	9	,158
	Στάδιο 6.	Δεύτερος παράγοντας	,167	13	,200 <sup>*</sup>	,945	13	,520
6-10	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,137	6	,200 <sup>*</sup>	,982	6	,962
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,283	7	,094	,834	7	,088
	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,275	6	,177	,846	6	,145
11-15	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,187	3	.	,998	3	,915
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,330	7	,020	,715	7	,005
	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,133	16	,200 <sup>*</sup>	,963	16	,717
16-20	Στάδιο 3	Δεύτερος παράγοντας	,356	5	,037	,773	5	,048
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,429	7	,000	,620	7	,000
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,171	12	,200 <sup>*</sup>	,923	12	,316
	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,225	12	,094	,875	12	,077
21+	Στάδιο 2	Δεύτερος παράγοντας	,260	2	.			
	Στάδιο 3	Δεύτερος παράγοντας	,213	7	,200 <sup>*</sup>	,964	7	,852
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,292	10	,016	,912	10	,293
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,139	16	,200 <sup>*</sup>	,956	16	,594
	Στάδιο 6.	Δεύτερος παράγοντας	,181	22	,058	,897	22	,026

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Δεύτερος παράγοντας is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπήρχε ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,630 > 0,05$  (Πίνακας 63).

Πίνακας 63:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 2-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances				
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας				
F	df1	df2	Sig.	
,882	25	149	,630	

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Ο Πίνακας 64 αναδεικνύει την έλλειψη στατιστικά σημαντικής αλληλεπίδρασης των χρόνων διδακτικής εμπειρίας και σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας για την μέση βαθμολογία του δεύτερου παράγοντα,  $F(16,149)= 1,442$ ,  $p=0,130 > 0,05$ ,  $\eta^2=0,134$ .

Πίνακας 64:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 2-Tests of Between –Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	12,680 <sup>a</sup>	25	,507	1,529	,063	,204
Intercept	550,765	1	550,765	1660,367	,000	,918
Διδακτική Εμπειρία	2,104	4	,526	1,586	,181	,041
Στάδια	,810	5	,162	,489	,784	,016
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	7,654	16	,478	1,442	,130	,134
Error	49,425	149	,332			
Total	1973,800	175				
Corrected Total	62,105	174				

a. R Squared = ,204 (Adjusted R Squared = ,071)

Εξετάζοντας κάθε μεταβλητή μεμονωμένα παρατηρείται ότι η διδακτική εμπειρία δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία για τον δεύτερο παράγοντα,  $F(4,149)=1,586$ ,  $p=0,181$ ,  $\eta^2= 0,041$ . Το στάδιο επίσης δεν επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία καθώς  $F(5,149)=0,489$ ,  $p=0,784$ ,  $\eta^2= 0,016$  (Πίνακας 64).

Για τον τρίτο παράγοντα ο έλεγχος κανονικότητας έδειξε ότι σε κάποιες υποομάδες παραβιάζεται η κανονικότητα παρόλα αυτά συνεχίστηκε η ανάλυση. (Πίνακας 65- Παράρτημα Γ)

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπάρχει ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,052 > 0,05$  (Πίνακας 66).

Πίνακας 66:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances				
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας				
F	df1	df2	Sig.	
1,572	25	149	,052	

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Από την ανάλυση φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντικής αλληλεπίδρασης των χρόνων διδακτικής εμπειρίας και σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας για την μέση βαθμολογία του τρίτου παράγοντα,  $F(16,149)= 1,999$ ,  $p=0,017<0,05$ ,  $\eta^2=0,177$ .

Πίνακας 67:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Tests of Between –Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	12,534 <sup>a</sup>	25	,501	1,739	,023	,226
Intercept	434,102	1	434,102	1505,775	,000	,910
Διδακτική Εμπειρία	4,228	4	1,057	3,667	,007	,090
Στάδια	1,462	5	,292	1,014	,411	,033
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	9,221	16	,576	1,999	,017	,177
Error	42,955	149	,288			
Total	1452,240	175				
Corrected Total	55,489	174				

a. R Squared = ,226 (Adjusted R Squared = ,096)

Εξετάζοντας τον Πίνακα 68 παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του τρίτου παράγοντα των εκπαιδευτικών που έχουν διαφορετικά χρόνια εμπειρίας και δηλώνουν ότι ανήκουν στο στάδιο 1,  $F(1,149)= 5,920$ ,  $p=0,016$ ,  $\eta^2=0,038$ . Επίσης στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του ίδιου παράγοντα υπάρχει στους εκπαιδευτικούς με διαφορετική διδακτική εμπειρία που βρίσκονται στο στάδιο 2,  $F(3,149)= 4,477$ ,  $p= 0,005$ ,  $\eta^2=0,083$ .

Πίνακας 68:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Univariate Tests 1

Univariate Tests							
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	1,707	1	1,707	5,920	,016	,038
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 2	Contrast	3,872	3	1,291	4,477	,005	,083
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 3	Contrast	1,591	4	,398	1,380	,244	,036
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 4	Contrast	1,425	4	,356	1,235	,298	,032
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 5	Contrast	,837	4	,209	,726	,576	,019
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 6	Contrast	1,392	4	,348	1,207	,310	,031
	Error	42,955	149	,288			

Each F tests the simple effects of Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the estimable linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Οι προηγούμενες παρατηρήσεις επιβεβαιώνονται από τον Πίνακα 69 (Παράρτημα Γ). Οι εκπαιδευτικοί που έχουν πάνω από 21 χρόνια εμπειρίας και βρίσκονται στο στάδιο 1 παρουσιάζουν υψηλότερη μέση βαθμολογία κατά 1,6 μονάδες από αυτούς που έχουν 6-10 χρόνια εμπειρίας και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,016<0,05$ . Επίσης, οι εκπαιδευτικοί που βρίσκονται στο δεύτερο στάδιο και έχουν διδακτική εμπειρία από ένα έως πέντε χρόνια, έχουν μέση βαθμολογία υψηλότερη κατά 2,6 μονάδες σε σχέση με όσους έχουν διδακτική εμπειρία από δεκαέξι ως είκοσι χρόνια. Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,005<0,05$ . Οι εκπαιδευτικοί που ανήκουν στην πρώτη κατηγορία έχουν υψηλότερη μέση βαθμολογία κατά 1,8 μονάδες από αυτούς που έχουν διδακτική εμπειρία περισσότερο από 21 χρόνια. Η διαφορά αυτή είναι επίσης στατιστικά σημαντική με  $p=0,042<0,05$  (Πίνακας 68).

Στον Πίνακα 70 (Παράρτημα Γ) φαίνεται ότι η μέση βαθμολογία των ατόμων που είναι στο στάδιο 1 και έχουν έξι ως δέκα έτη εμπειρίας είναι 2,40 ενώ όσοι έχουν εμπειρία περισσότερα από 21 έτη εμφανίζουν μέση βαθμολογία 4. Οι εκπαιδευτικοί με μεγαλύτερη εμπειρία αλλά όχι τόσο καλή σχέση με την τεχνολογία, φαίνεται να είναι πιο θετικοί σε επιλογή φορητών συσκευών στη προσωπική τους ζωή. Οι εκπαιδευτικοί που ανήκουν στο στάδιο δυο και έχουν εμπειρία ένα έως πέντε χρόνια παρουσιάζουν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία (4,20) σε σχέση με αυτούς που έχουν διδακτική εμπειρία δεκαέξι ως είκοσι χρόνια (1,60) και αυτούς με πάνω από 21 χρόνια (2,40).

Συνεχίζοντας την ανάλυση παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του τρίτου παράγοντα μεταξύ των εκπαιδευτικών διαφορετικών σταδίων,  $F(5,149)=1,014$ ,  $p=0,411$ ,  $\eta^2=0,033$  (Πίνακας 67). Στον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία των εκπαιδευτικών με διαφορετικά χρόνια εμπειρίας,  $F(4,149)=3,667$ ,  $p=0,007$ ,  $\eta^2=0,090$ . Ειδικότερα στον Πίνακα 71 φαίνεται ότι η μέση βαθμολογία των εκπαιδευτικών που έχουν ένα ως πέντε χρόνια διδακτική εμπειρία είναι κατά 0,741 μονάδες υψηλότερη από αυτούς με 16-20 χρόνια διδακτικής εμπειρίας. Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,003<0,05$ .

Πίνακας 71: Έρευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons										
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας										
(I)	Πόσα	χρόνια	(J)	Πόσα	χρόνια	Mean	Std.	Sig. <sup>d</sup>	95% Confidence Interval	
διδασκτική	έχετε;	εμπειρία	διδασκτική	έχετε;	εμπειρία	Difference (I-J)	Error		Lower	Upper
									Bound	Bound
1-5			6-10			,226 <sup>ab</sup>	,211	1,000	-,376	,827
			11-15			,338 <sup>ab</sup>	,226	1,000	-,305	,982
			16-20			,741 <sup>ab,*</sup>	,198	,003	,177	1,305
			21+			,281 <sup>a</sup>	,191	1,000	-,264	,826
6-10			1-5			-,226 <sup>ab</sup>	,211	1,000	-,827	,376
			11-15			,113 <sup>ab</sup>	,228	1,000	-,537	,763
			16-20			,516 <sup>ab</sup>	,200	,111	-,056	1,087
			21+			,055 <sup>a</sup>	,194	1,000	-,497	,608
11-15			1-5			-,338 <sup>ab</sup>	,226	1,000	-,982	,305
			6-10			-,113 <sup>ab</sup>	,228	1,000	-,763	,537
			16-20			,403 <sup>ab</sup>	,216	,641	-,213	1,019
			21+			-,057 <sup>a</sup>	,210	1,000	-,656	,541
16-20			1-5			-,741 <sup>ab,*</sup>	,198	,003	-1,305	-,177
			6-10			-,516 <sup>ab</sup>	,200	,111	-1,087	,056
			11-15			-,403 <sup>ab</sup>	,216	,641	-1,019	,213
			21+			-,460 <sup>a</sup>	,180	,113	-,972	,051
21+			1-5			-,281 <sup>a</sup>	,191	1,000	-,826	,264
			6-10			-,055 <sup>a</sup>	,194	1,000	-,608	,497
			11-15			,057 <sup>b</sup>	,210	1,000	-,541	,656
						16-20	,180	,113	-,051	,972

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. An estimate of the modified population marginal mean (I).

b. An estimate of the modified population marginal mean (J).

d. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Η πρώτη ομάδα παρουσιάζει μέση βαθμολογία 3,199 ενώ η δεύτερη 2,458 (Πίνακας 72). Συνεπώς οι εκπαιδευτικοί με λιγότερα χρόνια εμπειρίας φαίνεται να είναι πιο δεκτικοί στην επιλογή μιας φορητής συσκευής για προσωπική χρήση σε σχέση με τους πιο παλιούς.

Πίνακας 72: Έρευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Estimates

Estimates					
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας					
Πόσα χρόνια διδασκτική εμπειρία έχετε;		Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
1-5		3,199 <sup>a</sup>	,148	2,907	3,491
6-10		2,973 <sup>a</sup>	,151	2,675	3,272
11-15		2,861 <sup>a</sup>	,171	2,522	3,199
16-20		2,458 <sup>a</sup>	,132	2,197	2,718
21+		2,918	,122	2,677	3,159

a. Based on modified population marginal mean.

Σχετικά με τις ερωτήσεις που αφορούν τον τέταρτο παράγοντα, ο έλεγχος κανονικότητας έδειξε ότι η κανονικότητα παραβιάζεται σε ορισμένες υποομάδες. Παρόλα αυτά επιλέχθηκε να συνεχιστεί ο έλεγχος (Πίνακας 73-Παράρτημα Γ).

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπάρχει ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα,  $p = 0,132 > 0,05$  (Πίνακας 74).

Πίνακας 74: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 -Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances			
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας			
F	df1	df2	Sig.
1,362	25	149	,132

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Από την ανάλυση φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση των χρόνων διδακτικής εμπειρίας και σταδίου υιοθέτησης της τεχνολογίας για την μέση βαθμολογία του τέταρτου παράγοντα,  $F(16,149) = 2,517$ ,  $p = 0,002 < 0,05$ ,  $\eta^2 = 0,213$ .

Πίνακας 75: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 –Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects									
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας									
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Squared	Eta		
Corrected Model	15,920 <sup>a</sup>	25	,637	2,400	,001	,287			
Intercept	431,659	1	431,659	1626,763	,000	,916			
Διδακτική Εμπειρία	1,930	4	,482	1,818	,128	,047			
Στάδια	1,159	5	,232	,874	,500	,028			
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	10,688	16	,668	2,517	,002	,213			
Error	39,537	149	,265						
Total	1492,040	175							
Corrected Total	55,457	174							

a. R Squared = ,287 (Adjusted R Squared = ,167)

Παρατηρείται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του τέταρτου παράγοντα μεταξύ των εκπαιδευτικών με διαφορετικά χρόνια εμπειρίας οι οποίοι ανήκουν στο στάδιο 1,  $F(1,149) = 12,260$ ,  $p = 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,075$ . Επίσης στατιστικά σημαντική είναι και η διαφορά στη μέση βαθμολογία των εκπαιδευτικών με διαφορετικά χρόνια εμπειρίας που ανήκουν στο στάδιο 4,  $F(4,149) = 5,057$ ,  $p = 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,120$  (Πίνακας 76)

Πίνακας 76: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 –Univariate Tests 1

Univariate Tests									
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας									
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Contrast	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Squared	Eta	
Στάδιο 1	Contrast	3,227	1	3,227	12,160	,001	,075		
	Error	39,537	149	,265					
Στάδιο 2	Contrast	1,180	3	,393	1,482	,222	,029		
	Error	39,537	149	,265					
Στάδιο 3	Contrast	,449	4	,112	,423	,792	,011		
	Error	39,537	149	,265					

Στάδιο 4	Contrast	5,368	4	1,342	5,057	<b>,001</b>	,120
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 5	Contrast	1,792	4	,448	1,689	,156	,043
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 6	Contrast	2,284	4	,571	2,151	,077	,055
	Error	39,537	149	,265			

Each F tests the simple effects of Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the estimable linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Οι εκπαιδευτικοί στο πρώτο στάδιο με πάνω από 21 χρόνια διδακτικής εμπειρίας παρουσιάζουν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία κατά 2,200 μονάδες από τους εκπαιδευτικούς που έχουν 6-10 χρόνια εμπειρίας. Επίσης οι εκπαιδευτικοί στο στάδιο 4 με 16-20 χρόνια διδακτικής εμπειρίας παρουσιάζουν διαφορά 1,352 από τους εκπαιδευτικούς με 11-15 χρόνια εμπειρίας και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,002$ . Στο ίδιο στάδιο οι εκπαιδευτικοί με πάνω από 21 χρόνια εμπειρίας έχουν 1,067 μονάδες υψηλότερη μέση βαθμολογία από αυτούς με 11-15 χρόνια εμπειρίας και η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,020$  ( Πίνακας 77- Παράρτημα Γ)

Συνεχίζοντας, παρατηρείται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του τέταρτου παράγοντα μεταξύ των εκπαιδευτικών που ανήκουν σε διαφορετικά στάδια ετοιμότητας υιοθέτησης τεχνολογίας και έχουν 16- 20 χρόνια διδακτικής εμπειρίας,  $F(1,149)=12,260$ ,  $p= 0,001$ ,  $\eta^2= 0,075$ . Επίσης στατιστικά σημαντική είναι και η διαφορά στη μέση βαθμολογία των εκπαιδευτικών με διαφορετικά χρόνια εμπειρίας που ανήκουν στο στάδιο 4,  $F(4,149)=2,855$ ,  $p= 0,026$ ,  $\eta^2= 0,071$  (Πίνακας 78)

Πίνακας 78: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4-Univariate Tests 2

Univariate Tests		Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας							
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;		Sum Squares	of	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Squared	Eta
1-5	Contrast	1,991		4	,498	1,876	,118	,048	
	Error	39,537		149	,265				
6-10	Contrast	2,036		4	,509	1,918	,110	,049	
	Error	39,537		149	,265				
11-15	Contrast	2,386		4	,596	2,248	,067	,057	
	Error	39,537		149	,265				
16-20	Contrast	3,030		4	,758	2,855	<b>,026</b>	,071	
	Error	39,537		149	,265				
21+	Contrast	2,441		5	,488	1,840	,108	,058	
	Error	39,537		149	,265				

Each F tests the simple effects of Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the estimable linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Πράγματι, ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς με 16-20 χρόνια διδακτικής εμπειρίας οι εκπαιδευτικοί στο πέμπτο στάδιο παρουσιάζουν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία κατά 0,769

μονάδες από τους εκπαιδευτικούς που δηλώνουν ότι ανήκουν στο τέταρτο στάδιο και η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,020$ . Επίσης εκπαιδευτικοί με 16-20 χρόνια διδακτικής εμπειρίας που ανήκουν στο έκτο στάδιο, παρουσιάζουν διαφορά 0,702 μονάδες από τους εκπαιδευτικούς με ίδια χρόνια εμπειρίας και ανήκουν στο τέταρτο στάδιο. Η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική,  $p=0,047$  ( Πίνακας 79-Παράρτημα Γ).

Τέλος όπως φαίνεται στον πίνακα 75 τα διαφορετικά χρόνια εμπειρίας δεν επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία του παράγοντα 4,  $p= 0,128$ . Ομοίως, και το στάδιο υιοθέτησης τεχνολογίας φαίνεται να μην επηρεάζει στατιστικά σημαντικά τη μέση βαθμολογία του τέταρτου παράγοντα,  $p = 0,500$ .

### 5.5.5 Τρίτο Ερευνητικό Ερώτημα

*«Η συμμετοχή ή όχι σε κάποια επιμόρφωση για τις ΤΠΕ σχετίζεται με την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν τη φορητή μάθηση;»*

Θέλοντας να αποφασίσουμε αν υπάρχει διαφορά στη μέση βαθμολογία για κάθε παράγοντα μεταξύ των εκπαιδευτικών που έχουν παρακολουθήσει κάποια επιμόρφωση και αυτών που δεν έχουν, επιλέχθηκε ο έλεγχος t-test. Παρόλα αυτά ο έλεγχος κανονικότητας έδειξε ότι οι υποομάδες που προέκυψαν δεν ακολουθούν όλες την κανονική κατανομή.(Πίνακας 80)

Πίνακας 80: Ερευν. Ερωτ 3\_Έλεγχος Κανονικότητας

<b>Tests of Normality</b>		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ;	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Πρώτος παράγοντας	Όχι	,188	49	,000	,897	49	,000
	Ναί	,132	126	,000	,933	126	,000
Δεύτερος παράγοντας	Όχι	,122	49	,066	,957	49	,071
	Ναί	,119	126	,000	,945	126	,000
Τρίτος παράγοντας	Όχι	,106	49	,200	,977	49	,459
	Ναί	,143	126	,000	,969	126	,005
Τέταρτος παράγοντας	Όχι	,102	49	,200	,979	49	,516
	Ναί	,087	126	,021	,983	126	,128

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Συνεπώς επιλέχθηκε ο έλεγχος Mann-Whitney U test. Τα αποτελέσματα του ελέγχου έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του πρώτου παράγοντα για τους εκπαιδευτικούς των δύο ομάδων,  $U = 2279$ ,  $z = -2,709$ ,  $p = 0,007$  (Πίνακας 81). Για τους άλλους παράγοντες η μέση βαθμολογία δεν διαφέρει στατιστικά



σημαντικά (παράγοντας 2 :U = 2765,5, z = -1,072, p = 0,284, παράγοντας 3: U = 2800, z = -0,960, p = 0,337, παράγοντας 4: U = 2758, z = -1,100, p = 0,271)

Πίνακας 81: Ερευν. Ερωτ 3\_ Mann-Whitney U

Test Statistics				
	Πρώτος παράγοντας	Δεύτερος παράγοντας	Τρίτος παράγοντας	Τέταρτος παράγοντας
Mann-Whitney U	2279,000	2765,500	2800,000	2758,000
Wilcoxon W	3504,000	3990,500	4025,000	3983,000
Z	-2,709	-1,072	-,960	-1,100
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007	,284	,337	,271

a. Grouping Variable: Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ;

Στον Πίνακα 82 διακρίνεται ότι όσοι δεν έχουν δεχτεί κάποια επιμόρφωση έχουν μέση βαθμολογία 3,88 σε αντίθεση με τους υπόλοιπους που έχουν 4. Επομένως, όσοι έχουν δεχτεί κάποια επιμόρφωση φαίνονται να συμφωνούν με τα θετικά αποτελέσματα της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση. Στις υπόλοιπες κατηγορίες ερωτήσεων φαίνεται ότι η διαφορά στη μέση βαθμολογία δεν είναι μεγάλη.

Πίνακας 82: Ερευν. Ερωτ 3 Means

Report							
Median							
Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ;	Πρώτος παράγοντας	Δεύτερος παράγοντας	Τρίτος παράγοντας	Τέταρτος παράγοντας			
Όχι	3,88	3,30	2,80	2,80			
Ναι	4,00	3,35	2,80	3,00			
Total	4,00	3,30	2,80	2,80			

### 5.5.6 Τέταρτο Ερευνητικό Ερώτημα

« Το είδος σχολείου επηρεάζει την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών για την υιοθέτηση της φορητής μάθησης;»

Για το συγκεκριμένο ερώτημα επιλέχθηκε ο έλεγχος Ανονα. Κατά τον έλεγχο κανονικότητας παρατηρήθηκε ότι το δείγμα δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή σε κάποιες υποομάδες. Παρόλα αυτά επιλέχθηκε να συνεχιστεί ο έλεγχος. (Πίνακας 83)

Πίνακας 83: Ερευν. Ερωτ 4\_ Έλεγχος Κανονικότητας

Tests of Normality							
	Είδος σχολείου	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Πρώτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,181	67	,000	,904	67	,000
	ΕΠΑΛ	,169	58	,000	,908	58	,000
	Γυμνάσιο	,137	46	,031	,931	46	,009
	Άλλο	,353	4	.	,744	4	,034
Δεύτερος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,113	67	,033	,972	67	,138
	ΕΠΑΛ	,131	58	,014	,940	58	,007
	Γυμνάσιο	,144	46	,018	,910	46	,002
	Άλλο	,252	4	.	,903	4	,444

Τρίτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,122	67	,015	,975	67	,190
	ΕΠΑΛ	,119	58	,041	,965	58	,095
	Γυμνάσιο	,148	46	,013	,940	46	,019
	Άλλο	,298	4	.	,849	4	,224
Τέταρτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,083	67	,200	,982	67	,448
	ΕΠΑΛ	,129	58	,017	,969	58	,146
	Γυμνάσιο	,121	46	,090	,970	46	,283
	Άλλο	,171	4	.	,994	4	,976

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Ο έλεγχος Levene's Test για την ισότητα διακυμάνσεων έδειξε ότι υπάρχει ομοιογένεια διακυμάνσεων στο δείγμα για όλους τους παράγοντες ( πρώτος:  $p = 0,781$ , δεύτερος:  $p= 0,935$ , τρίτος: $p=0,629$ , τέταρτος :  $p=0,473$ ) (Πίνακας 84).

Πίνακας 84: : Ερευν. Ερωτ 4 \_ Levene's Test

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Πρώτος παράγοντας	,361	3	171	,781
Δεύτερος παράγοντας	,141	3	171	,935
Τρίτος παράγοντας	,580	3	171	,629
Τέταρτος παράγοντας	,842	3	171	,473

Ο έλεγχος έδειξε ότι δεν υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία του κάθε παράγοντα ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς που υπηρετούν σε διαφορετικά είδη σχολείων. Αντίστοιχα για τον κάθε παράγοντα:  $F(3,174)= 0,696$ ,  $p=0,556$ ,  $F(3,174)= 0,553$ ,  $p= 0,647$ ,  $F(3,174)= 0,825$ ,  $p= 0,482$ ,  $F(3,174) = 1,321$ ,  $p=0,269$ . (Πίνακας 85)

Πίνακας 85: : Ερευν. Ερωτ 4\_ Anova

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Πρώτος παράγοντας	Between Groups	,651	3	,217	,696	,556
	Within Groups	53,338	171	,312		
	Total	53,990	174			
Δεύτερος παράγοντας	Between Groups	,597	3	,199	,553	,647
	Within Groups	61,508	171	,360		
	Total	62,105	174			
Τρίτος παράγοντας	Between Groups	,791	3	,264	,825	,482
	Within Groups	54,698	171	,320		
	Total	55,489	174			
Τέταρτος παράγοντας	Between Groups	1,256	3	,419	1,321	,269
	Within Groups	54,201	171	,317		
	Total	55,457	174			

Πίνακας 86: Ερευν. Ερωτ. 4

		Descriptives							
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Πρώτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	3,97	,618	,076	3,82	4,12	2	5
	ΕΠΑΛ	58	3,85	,546	,072	3,71	3,99	2	5
	Γυμνάσιο	46	3,96	,489	,072	3,82	4,11	2	5
	Άλλο	4	4,09	,359	,180	3,52	4,67	4	5
	Total	175	3,93	,557	,042	3,85	4,01	2	5
Δεύτερος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	3,36	,569	,069	3,22	3,50	2	5
	ΕΠΑΛ	58	3,30	,621	,082	3,14	3,47	1	5
	Γυμνάσιο	46	3,25	,615	,091	3,06	3,43	1	5
	Άλλο	4	3,08	,624	,312	2,08	4,07	2	4
	Total	175	3,31	,597	,045	3,22	3,39	1	5
Τρίτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	2,88	,570	,070	2,74	3,02	2	4
	ΕΠΑΛ	58	2,86	,602	,079	2,70	3,01	1	4
	Γυμνάσιο	46	2,72	,507	,075	2,57	2,87	1	4
	Άλλο	4	2,70	,600	,300	1,75	3,65	2	3
	Total	175	2,83	,565	,043	2,74	2,91	1	4
Τέταρτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	2,93	,600	,073	2,78	3,07	2	4
	ΕΠΑΛ	58	2,88	,546	,072	2,74	3,03	1	4
	Γυμνάσιο	46	2,79	,512	,075	2,63	2,94	2	4
	Άλλο	4	2,45	,755	,377	1,25	3,65	2	3
	Total	175	2,87	,565	,043	2,78	2,95	1	4

Στον πίνακα 75 φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί συμφωνούν για τα θετικά αποτελέσματα της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση. Εκφράζουν την αβεβαιότητα τους για την επίλυση προβλημάτων όπως η διαχείριση της τάξης ή της προσέγγισης των μαθητών. Ανεξάρτητα από το σχολείο στο οποίο υπηρετούν οι εκπαιδευτικοί διαφωνούν εξίσου με την επιλογή των φορητών συσκευών έναντι κάποιου έντυπου βιβλίου ή και υπολογιστή για προσωπική χρήση. Τέλος, όλοι οι εκπαιδευτικοί φαίνονται διστακτικοί σχετικά με το αν θα έχουν κατάλληλη υποστήριξη για την ένταξη των φορητών συσκευών.

## 6. Επίλογος

### 6.1 Συμπεράσματα

Με βάση τα αποτελέσματα της ποσοτικής έρευνας που διεξήχθη είμαστε σε θέση να απαντήσουμε στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν και να φτάσουμε σε συμπεράσματα σχετικά με τον βαθμό ετοιμότητας των Ελλήνων εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν τη φορητή μάθηση.

Στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα ελέγχθηκε η ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ φύλου και του σταδίου ετοιμότητας υιοθέτησης της τεχνολογίας το οποίο οι εκπαιδευτικοί είχαν δηλώσει. Για τους τρεις πρώτους παράγοντες υπήρξε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση του φύλου και του σταδίου το οποίο είχε δηλωθεί. Οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που δηλώνουν ότι αγχώνονται με την χρήση της τεχνολογίας (στάδιο 1), έχουν χαμηλότερη βαθμολογία σε σχέση με τους άντρες. Αντίθετα οι γυναίκες εκπαιδευτικοί που φαίνεται να έχουν περισσότερη αυτοπεποίθηση σχετικά με την τεχνολογία (στάδιο 3), έχουν και μεγαλύτερη βαθμολογία από τους άντρες. Παρόλα αυτά, στις ερωτήσεις σχετικά με τις εξωτερικές δυσκολίες που ίσως εμποδίσουν τη χρήση των φορητών συσκευών, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση των δύο μεταβλητών.

Εξετάζοντας και την επιρροή κάθε μεταβλητής στη μέση βαθμολογία το φύλο δεν επηρεάζει τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στους τρεις πρώτους παράγοντες. Αντίθετα, σε ερωτήσεις σχετικά με τα εξωτερικά εμπόδια οι άντρες έχουν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία από ότι οι γυναίκες. Το στάδιο στο οποίο ανήκει κάποιος επηρεάζει και τους τρεις πρώτους παράγοντες. Όσο μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και γνώσεις σχετικά με την τεχνολογία έχει κάποιος τόσο πιο σύμφωνος είναι σχετικά με την υιοθέτηση της φορητής μάθησης (Kwon κ.α.,2019; Petko, Prasse & Cantieni, 2018; Jung, 2015; Mac Callum, Jeffrey & Kinshuk, 2014). Συμπεραίνουμε ότι το φύλο δεν μπορεί να επηρεάσει τις απόψεις των εκπαιδευτικών ή την ετοιμότητα υιοθέτησης των φορητών συσκευών (Kwon κ.α.,2019) αλλά η αντίληψη που έχει κάποιος για την σχέση του με την τεχνολογία και η αυτοπεποίθηση που νιώθει (Chiu & Churchill, 2016; Hilton & Canciello, 2018; Mac Callum κ.α., 2014; Klaf, 2018; Kwon κ.α., 2019).

Το δεύτερο ερώτημα εξετάζει αν υπάρχει αλληλεπίδραση των χρόνων διδακτικής εμπειρίας και του σταδίου στο οποίο ανήκει κάποιος εκπαιδευτικός. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης φανερώνουν ότι στις ερωτήσεις σχετικά με τις πιθανές αλλαγές της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση και στην ενίσχυση των μαθητών, δεν υπάρχει αλληλεπίδραση των δύο μεταβλητών. Μόνο στις ερωτήσεις σχετικά με τα αποτελέσματα της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση (παράγοντας 1) οι απαντήσεις φαίνεται να επηρεάζονται από το στάδιο στο οποίο ανήκει κάποιος. Όσο πιο μεγάλη αυτοπεποίθηση έχει κάποιος και είναι πιο εξοικειωμένος με την τεχνολογία φαίνεται να είναι πιο σύμφωνος με τα οφέλη της φορητής μάθησης. Στις ερωτήσεις σχετικά με τις προσωπικές προτιμήσεις υπάρχει κάποια αλληλεπίδραση. Από τους εκπαιδευτικούς που δηλώνουν ότι δεν έχουν καλή σχέση με την τεχνολογία, αυτοί με τη μεγαλύτερη εμπειρία έχουν και μεγαλύτερη μέση βαθμολογία. Όμως στο δεύτερο στάδιο οι εκπαιδευτικοί με 1 έως 5 χρόνια εμπειρίας έχουν μεγαλύτερη μέση βαθμολογία από αυτούς με πάνω από 16 χρόνια εμπειρίας. Όμως και στα ερωτήματα σχετικά με τα εμπόδια που ίσως κάποιος αντιμετωπίσει υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Συγκεκριμένα, όσοι ανήκουν στο πρώτο στάδιο αλλά με πάνω από 20 χρόνια εμπειρίας έχουν μεγαλύτερη βαθμολογία από αυτούς με 6 έως 10 χρόνια εμπειρίας. Στο τέταρτο στάδιο παρατηρείται διαφορά ανάμεσα σε αυτούς με πάνω από 16 χρόνια εμπειρίας και αυτούς με 11 έως 15.

Συνοψίζοντας, τα χρόνια εμπειρίας δεν φαίνεται να επηρεάζουν την άποψη που έχουν οι εκπαιδευτικοί για την φορητή μάθηση ή την ετοιμότητα τους (Kwon κ.α., 2019). Είναι σαφές ότι όσο καλύτερες γνώσεις και αυτοπεποίθηση έχει κάποιος σχετικά με την τεχνολογία τόσο πιο δεκτικός γίνεται στις νέες τεχνολογίες και αυτό δεν επηρεάζεται από τα χρόνια εμπειρίας (Kwon κ.α., 2019; Christensen & Knezek, 2018 ).

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα εξετάζει με ποιό τρόπο επηρεάζει την ετοιμότητα των εκπαιδευτικών το αν έχουν δεχτεί επιμόρφωση ή όχι σχετικά με τις Τ.Π.Ε. Τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία των τριών τελευταίων παραγόντων και για τις δύο ομάδες. Η μέση βαθμολογία τους είναι σχετικά χαμηλή ανεξάρτητα αν έχουν επιμόρφωση ή όχι. Παρόλα αυτά υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση βαθμολογία των ερωτήσεων σχετικά με τα αποτελέσματα της φορητής μάθησης στην εκπαίδευση. Η παρακολούθηση κάποιας επιμόρφωσης επηρεάζει την άποψη των εκπαιδευτικών σχετικά με την αποτελεσματικότητα

της φορητής μάθησης. στην εκπαίδευση (Gunter & Reeves ,2017; Christensen και Knezek ,2018; Σακαλής, 2021, Nikolopoulou et al, 2021 )

Το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα μελετά αν υπάρχει διαφορά στις απόψεις μεταξύ των εκπαιδευτικών που υπηρετούν σε διαφορετικά είδη σχολείων (Γενικό Λύκειο, Γυμνάσιο, Ε.Π.Α.Λ.). Στην Ελλάδα οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εργάζονται σε διαφορετικούς τύπους σχολείων και θεωρήθηκε σκόπιμο να ελεγχθεί αν υπάρχει διαφορά στις απόψεις τους. Παρόλα αυτά και όπως ήταν αναμενόμενο λόγω της έλλειψης αντίστοιχων ερευνών, ο τύπος σχολείου δεν φαίνεται να επηρεάζει τις απόψεις των εκπαιδευτικών.

Διαφαίνεται από το σύνολο της έρευνας η θετική στάση των εκπαιδευτικών ως προς τις φορητές συσκευές και τα αποτελέσματά τους στο χώρο της εκπαίδευσης και στην διδασκαλία. Εντούτοις, σε προσωπικό επίπεδο οι εκπαιδευτικοί εμφανίζονται λιγότερο σύμφωνοι ως προς την χρήση των φορητών συσκευών σε σχέση με άλλες μορφές τεχνολογίας ή του έντυπου βιβλίου. Κάποιος θα μπορούσε να αιτιολογήσει αυτό το γεγονός στη συναισθηματικής αξία που έχουν οι επιλογές όπως το έντυπο βιβλίο. Επιπλέον, σε ερωτήσεις σχετικά με τις συνθήκες που προσφέρονται για την ενσωμάτωση των φορητών συσκευών, ή την στήριξη που θα έχουν από το σχολείο, οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι δεν υπάρχουν. Η υλικοτεχνική υποστήριξη φαίνεται να τους προβληματίζει καθώς η πλειοψηφία δηλώνει ότι δεν είναι επαρκής. Τέλος ο νόμος που ισχύει αυτή την χρονική στιγμή είναι ένας σημαντικός λόγος που εξηγεί την αβεβαιότητα που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί σχετικά με την στήριξη από την διεύθυνση του σχολείου.

## **6.2 Συζήτηση**

Η συγκεκριμένη έρευνα έχει ως στόχο τη διερεύνηση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης να υιοθετήσουν τη φορητή μάθηση. Όπως αναφέρθηκε, προκύπτει η θετική στάση των εκπαιδευτικών σχετικά με την φορητή μάθηση και η αναγνώριση της αξίας της. Θα ήταν συνετό να ληφθεί υπόψη ο περιορισμός του δείγματος σε συγκεκριμένες περιοχές της Ελλάδας, γεγονός που δεν ενεργεί θετικά υπέρ της γενίκευσης των συμπερασμάτων. Παρόλα αυτά, η έρευνα είναι μια προσπάθεια προσέγγισης του προβλήματος της ενσωμάτωσης των φορητών συσκευών στο ελληνικό σχολείο και ένα βήμα στη διαδικασία βελτίωσης του έργου των εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματά της δύναται να ενισχυθούν από αντίστοιχη ποιοτική έρευνα που θα εξέταζε πιο εμπεριστατωμένα

τις αμφιβολίες και τους λόγους που καθιστούν τους εκπαιδευτικούς αρνητικούς με την φορητή μάθηση.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών αναδεικνύεται πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος που μπορεί να παίξει στην εκπαίδευση η φορητή μάθηση. Η σημασία αυτή αναγνωρίζεται και από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα αποδεικνύοντας ότι η φορητή μάθηση μπορεί να γίνει αποδεκτή και στην ελληνική εκπαίδευση. Αμφιβολίες προκύπτουν σχετικά με την αποτελεσματικότητα της φορητής μάθησης στη διαχείριση της τάξης ή τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η χρήση της στην προσήλωση και τη βελτίωση του μαθητή. Ακόμα και αυτές θα ήταν δυνατό να πάψουν να υφίστανται με την κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, συμμετοχή σε προγράμματα στα οποία θα μπορούσαν να βιώσουν την χρήση των φορητών συσκευών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η αλλαγή των αναλυτικών προγραμμάτων θα ήταν επίσης απαραίτητη. Η απαιτητική ύλη και ο τρόπος εξέτασης των μαθητών είναι ένας παράγοντας που δεν αφήνει περιθώρια χρήσης από τους εκπαιδευτικούς εναλλακτικών μορφών διδασκαλίας. Η έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης συμβάλλει και σε αυτό το γεγονός. Επίσης, θα ήταν απαραίτητο να αναφερθεί η ελλιπής υλικοτεχνική υποδομή που υπάρχει στα περισσότερα σχολεία, ειδικά σε μικρότερες περιοχές. Δυσκολίες που θα ήταν δυνατό να προσπελαστούν με την κατάλληλη υποστήριξη.

Πριν απορριφθούν οι φορητές συσκευές σαν κάτι που μόνο κακό θα φέρει, θα έπρεπε να εξεταστούν όλα όσα αναφέρονται στην διεθνή βιβλιογραφία και με κατάλληλες για τον ελληνικό χώρο τροποποιήσεις να εξεταστεί ξανά το γεγονός της υιοθέτησης της φορητής μάθησης.

## 7. Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Al- Furaih, S.A.A., & Al-Awidi, H., M.(2020). Teachers’ change readiness for the adoption of smartphone technology: personal concerns and technological competency. *Technology, Knowledge and Learning*, 25, 409-432.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Cai, S., Liu, E., Shen, Y., Liu, C., Li, S. & Shen, Y. (2020). Probability learning in mathematics using augmented reality: impact on student’s learning gains and attitudes. *Interactive Learning Environments*, 28(5), 560-573.  
DOI:10.1080/10494820.2019.1696839
- Chee, K.- N., Yahaya, N., Ibrahim, N. -H., & Noor Hassan, M. (2017). Review of Mobile Learning Trends 2010-2015: A Meta-Analysis. *Educational Technology & Society*, 20 (2), 113–126.
- Chiang, T.H.-C., Yang, S. J. H. & Yin, C. (2019). Effect of gender differences on 3-on-3 basketball games taught in a mobile flipped classroom. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1093-1105. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1495652>
- Chiu, T. K. F., & Churchill, D. (2016). Adoption of mobile devices in teaching: changes in teacher beliefs, attitudes and anxiety, *Interactive Learning Environments*, 24(2), 317-327. DOI: 10.1080/10494820.2015.111370
- Christensen, R. (2002). Impact of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 411-434
- Christensen, R., & Knezek, G. (2017). Validating a mobile learning readiness survey: Assessing teachers' dispositions toward adoption. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 33(4). <https://doi.org/10.1080/21532974.2017.1347536>
- Christensen, R. & Knezek, G. (2018). Reprint of Readiness for integrating mobile learning in the classroom: Challenges, preferences and possibilities. *Computers in Human Behavior*, 78, 379-388.
- Crawford, M.R., Holder, M. D., & O’ Connor, B.P. (2017). Using mobile technology to engage children with nature. *Environment and Behavior*, 49(9), 959-984. DOI: 10.1177/0013916516673870



- Cruz, S., Carvalho, A.A., Araujo, I. (2017). A game for learning history on mobile devices. *Education and Information Technologies*, 22, 515-531. DOI: 10.1007/s10639-016-9491-z.
- Dalby, D., & Swan, M. (2019). Using digital technology to enhance formative assessment in mathematics classrooms. *British Journal of Educational Technology*, 50 (2), 832-845. DOI:10.1111/bjet.12606
- Desimone, L.M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. *Educational Researcher*, Vol. 38, No. 3, pp. 181–199. DOI: 10.3102/0013189X08331140
- Efstathiou, I., Kyza, E.A. & Georgiou, Y. (2018). An inquiry-based augmented reality mobile learning approach to fostering primary school students' historical reasoning in non-formal settings. *Interactive Learning Environments*, 26 (1), 22-41. DOI:10.1080/10494820.2016.1276076
- Ertmer, P. A.(1999). Addressing first- and second- order barriers to change: strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Fokides, E. & Atsikpasi, P. (2017). Tablets in education. Results from the initiative ETiE, for teaching plants to primary school students. *Education and Information Technologies*, 22, 2545- 2563
- Fu, Q.-K., & Hwang, G.-J. (2018). Trends in Mobile Technology-Supported Collaborative Learning: A Systematic Review of Journal Publications from 2007 to 2016. *Computers & Education*, 119, 129-143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.004>
- Gómez-García, G., Hinojo-Lucena, F.-J., Alonso-García,S.,& Romero-Rodríguez, J.-M. (2021). Mobile Learning in Pre-Service Teacher Education: Perceived Usefulness of AR Technology in Primary Education. *Education Sciences*, 11, 275. <https://doi.org/10.3390/educsci11060275>
- Gunter, G.A. & Reeves, J.L. (2017). Online professional development embedded with mobile learning: An examination of teachers' attitudes, engagement and dispositions. *British Journal of Educational Technology*, 48 (6), 1305–1317. DOI:10.1111/bjet.12490
- Herrington, A. and Herrington, J. (2007). Authentic mobile learning in higher education. *In: AARE 2007 International Educational Research Conference*, November 28, 2007, Fremantle, Western Australia.

- Hilton, J.T. & Canciello, J. (2018). A five-year reflection on ways in which the integration of mobile computing technology influences classroom instruction. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 1(1), 1-11.
- Howard, S. K., Chan, A., & Caputi, P. (2015). More than beliefs: Subject areas and teachers' integration of laptops in secondary teaching. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 360–369.
- Hwang, G.-J., & Tsai, C.- C. (2011). Research trends in mobile and ubiquitous learning: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 42 (4), 65–70. DOI:10.1111/j.1467-8535.2011.01183.x
- Hwang, G.-J., Lai, C.-L., Liang, J.-C., Chu, H.-C., Tsai, C.-C.(2018). A long-term experiment to investigate the relationships between high school students' perceptions of mobile learning and peer interaction and higher-order thinking tendencies. *Education Tech Research* 66,75–93.
- Hwang, W.-Y., Shih, T. K., Ma, Z.-H., Shadiev, R. & Chen, S.-Y. (2016). Evaluating listening and speaking skills in a mobile game-based learning environment with situational contexts. *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 639-657. DOI:10.1080/09588221.2015.1016438
- Jong, M. S.-Y., Tsai, C.-C., Xie, H., & Wong, F. K.-K. (2020). Integrating interactive learner-immersed video-based virtual reality into learning and teaching of physical geography. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2063-2078. DOI:10.1111/bjet.12947
- Jung, H.-J., (2015). Fostering an english teaching environment: factors influencing english as a foreign language teachers' adoption of mobile learning. *Informatics in Education*, 14(2), 219-14. DOI: 10.15388/infedu.2015.13
- Kalogiannakis, M. and Papadakis, S. (2017). Combining mobile technologies in environmental education: a Greek case study'. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 11(2),108–130.
- Kearney, M., Burden, K., & Rai, T. (2015). Investigating teachers' adoption of signature mobile pedagogies. *Computers and Education*, 80, 48-57.  
DOI:[10.1016/j.compedu.2014.08.009](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.009)
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K. and Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20(1), 1-17. DOI: 10.3402/rlt.v20i0/14406.

- Keegan, D. (2005). The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. In P. Isaias, C. Borg, P. Kommers & P. Bonanno (Ed.) *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning*, June 28-30,2005, Qwara, Malta.
- Khlaif, Z. (2018). Factors influencing teachers' attitudes toward mobile technology integration in K-12. *Tech Know Learn*, 23, 161-175. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9311-6>
- Kwon, K., Ottenbreit-Leftwich, A.T., Sari, A. R., Khlaif, Z., Zhu, M., Nadir, H., & Gok, F. (2019). Teachers' self-efficacy matters: exploring the integration of mobile computing device in middle schools. *Tech Trends*, 63, 682-692, <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00402-5>
- Kyza, E. A., & Georgiou, Y. (2019) . Scaffolding augmented reality inquiry learning: the design and investigation of the trace readers location-based, augmented reality platform. *Interactive Learning Environments*, 27(2), 211-225.  
DOI: 10.1080/10494820.2018.1458039
- Lai, C.-L. (2020). Trends of mobile learning: A review of the top 100 highly cited papers. *British Journal of Educational Technology*, 51 ( 3), 721–74., DOI:10.1111/bjet.12884
- Lang, M. (1992). Computer readiness of teaches. *Computers education* , 19(3), 301-308.
- Lin, Y.-N., Hsia, L.-H., Sung, M.-Y. & Hwang, G.-H. (2019). Effects of integrating mobile technology-assisted peer assessment into flipped learning on students' dance skills and self-efficacy. *Interactive Learning Environments* , 27(8), 995-1010.  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1461115>
- Livson, M., Unlanova, K. L., Pertsev, V.V., Dudynov, S. V., & Novikov, A. V. (2021). The Influence of BYOD on Results of Students' Learning. *Journal of Educational Psychology - Propositos y Representaciones*, 9(3), 1265.
- Liu, F., Ritzhaupt, A.D., Dawson, K. & Barron, A. E. (2017). Explaining technology integration in k-12 classrooms: a multilevel path analysis model. *Education Tech Research* , 65, 795–813. DOI 10.1007/s11423-016-9487-9
- Lucas, M. (2020). External barriers affecting the successful implementation of mobile educational interventions. *Computers in Human Behavior*, 107.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.001>
- Mac Callum, K., Jeffrey, L., & Kinshuk. (2014). Factors impacting teachers' adoption of mobile learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 13. Retrieved from

- <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP141-162MacCallum0455.pdf>
- McCarthy, A., Maor, D. & McConney, A. (2019). Transforming Mobile Learning and Digital Pedagogies: An Investigation of a Customized Professional Development Program for Teachers in a Hospital School. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 19(3), 498-528. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education.
- Montrieux, H., Raes, A., & Schellens, T. (2017). ‘The best app is the teacher’ Introducing classroom scripts in technology-enhanced education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33, 267-281.
- Nadeem, M., Chandra, A., Livirya, A., & Beryozkina, S. (2020). AR-LabOr: Design and Assessment of an Augmented Reality Application for Lab Orientation. *Education Sciences*, 10, 316.
- Newby, P. (2019). Μέθοδοι έρευνας στην εκπαίδευση (Ι. Φυρίππη, Μτφ.). Αθήνα: Πεδίο.
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V., Lavidas, K. & Komis, V. (2021). Teachers’ Readiness to Adopt Mobile Learning in Classrooms: A Study in Greece. *Technology, Knowledge and Learning*, 26, 53–77. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09453-7>
- Nikolopoulou, K., & Kousloglou, M. (2019). Mobile Learning in Science: A Study in Secondary Education in Greece. *Creative Education*, 10, 1271-1284. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.106096>
- Nikou, S.A., & Economides, A.A. (2018). Mobile based micro learning and assessment: Impact on learning performance and motivation of high school students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34, 269-278.
- Nikou, S.A. & Economides, A.A. (2019). Factors that influence behavioral intention to use mobile-based assessment: A stem teachers’ perspective. *British Journal of Educational Technology*, 50 (2), 587-600. doi:10.1111/bjet.12609
- Pachler, N., Cook, J., Bachmair, B., Kress, G., Seipold, J., Adami, E. & Rummler, K. (2010). *Mobile learning: Structures, agency, practices*. DOI: 10.1007/978-1-4419-0585-7.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. & Zaranis, N. (2016). Developing fundamental programming concepts and computational thinking with ScratchJr in preschool education: a case study. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 10(3), 187-202. DOI:10.1504/IJMLO.2016.077867
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. & Zaranis, N. (2018). The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students’ understanding of numbers. An

- empirical study conducted in Greece. *Education and Information Technologies*, 23(5), 1849-1871.
- Parasuraman, A . (2000). Technology Readiness Index (Tri): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Petko, D., Prasse, D., & Cantieni, A. (2018). The interplay of school readiness and teacher readiness for educational technology integration: a structural equation model. *Computers in the Schools*, 35(1), 1-18. DOI: 10.1080/07380569.2018.1428007
- Quinn, C. (2000). M-learning: Mobile, Wireless and In-Your-Pocket Learning. *Line Zine*.
- Samur, Y.(2019). Kes Sesi: A mobile game designed to improve kindergarteners' recognition of letter sounds. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35, 294-304. DOI: 10.1111/jcal.12331
- Sharpley, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education*, 34, 177-193.10.1016/S0360-1315(99)00044-5.
- Sharpley, M. (2002). Disruptive Devices: Mobile Technology for Conversational learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*. DOI: 12. 10.1504/IJCEELL.2002.002148.
- Sharpley, M., Amedillo- Sanchez, I., Milrad, M. and Vavoula, G. (2009). Mobile learning: small devices, big issues. In: *Balacheff, N.; Ludvigsen, S.; Jong, T. de and Barnes, S.( eds). Technology Enhanced Learning: Principles and Products*. Heidelberg, Germany: Springer, pp. 233–249.
- Smith, H., Closser, A. H., Ottmar, E., & Arroyo, I. (2020). Developing mathematics knowledge and computational thinking through game play and design: A professional development program. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(4), 660-686.
- So, S. (2008). A study on the acceptance of mobile phones for teaching and learning with a group of pre-service teachers in Hong Kong . *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*: Vol. 1 , Iss. 1 , Article 7. DOI: 10.18785/jetde.0101.07
- Schuler, C., Winters, N., & West, M. (2012). The future of mobile learning: Implications for policy makers and planners. Paris: UNESCO.
- Tirado- Morueta, R., Berlanga-Fernández, I., Vales-Villamarín, H., Franco, D. G., Duarte-Hueros, A., Aguaded- Gómez, J. I.(2020). Study of a sequence to stimulate the

- engagement in one-to-one iPad programs at elementary schools. *Education and Information Technologies*, 25, 509–532. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09974-4>
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. In P. Isaias, C. Borg, P. Kommers & P. Bonanno (Ed.) *Proceedings of the IADIS International Conference on Mobile Learning*, June 28-30,2005, Qwara, Malta.
- Traxler, J. (2007). Defning, Discussing and Evaluating Mobile Education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.
- Traxler, J., (2009). Learning in a mobile age. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), 1–12.
- UNESCO (2012). Mobile learning for teachers in Europe: exploring the potential of mobile technologies to support teachers and improve practice. Paris 2012.
- Winters, N. (2006). What is mobile learning? In M. Sharples (Ed.). *Big issues in mobile learning: Report of a workshop by the kaleidoscope network of excellence mobile learning initiative*. University of Nottingham
- Wu, W. H., Wu, Y. C. J., Chen, C. Y., Kao, H. Y., Lin, C. H., & Huang, S. H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A Meta-analysis. *Computers & Education*, 59(2), 817-827
- Wu, J.G., & Miller, L. (2020). Improving English Learners’ Speaking through Mobile-assisted Peer Feedback. *RELC Journal*, 51(1), 168-178.
- Xiaoming, Z., & Lehong, S. (2020). Understanding how the perceived usefulness of mobile technology impacts physics learning achievement: a pedagogical perspective. *Journal of Science Education and Technology*, 29 ( 6), 743-757.
- Xu, S. & Zhu, S. (2020). Factors Influencing k-12 teachers’ intention to adopt mobile devices in teaching. *Computers in the schools*, 37(4), 292-309.  
<https://doi.org/10.1080/07380569.2020.1830257>
- Yousef, A. M. F. (2021). Augmented reality assisted learning achievement, motivation, and creativity for children of low-grade in primary school. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37, 966-977. DOI : 10.1111/jcal.12536

## Ελληνόγλωσση

- Βασιλόγιαννης, Α. & Ζωγόπουλος, Ε. (2020) . Εφαρμογές σε κινητές τηλεφωνικές συσκευές πανελλαδικώς εξεταζομένων μαθημάτων ειδικοτήτων του τομέα μηχανολογίας. *I-Teacher*, 27, 150-165.

Κουσλόγλου, Ε. (2019). Εκμετάλλευση των ενσωματωμένων αισθητήρων των smartphones σε πειράματα φυσικών επιστημών. Μελέτη περίπτωσης στη φυσική β' γυμνασίου. *I-Teacher*, 16, 144-189.

Κουσλόγλου, Ε. & Σύρπη, Μ. (2018) Απόψεις των εκπαιδευτικών Β'θμιας εκπ/σης για τη χρήση φορητών συσκευών στα σχολεία ως εργαλείων μάθησης: Ισχύουσα νομοθεσία, όρια, εκπαιδευτικοί σκοποί. Η περίπτωση των Σχολείων της πόλης της Καβάλας, στο *5ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη» (Δ' Τόμος, σ. 39-62), Θεσσαλονίκη, 27-29 Απριλίου 2018.*

Κουτρομάνος, Γ. & Μπουντέκας, Κ. (2020). Αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας για τη διδασκαλία της Ιστορίας σε αρχαιολογικό χώρο. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 13(1/2), 63-81.

Μπουνάτσου, Π. (2021). Erasmus + KA1: Mobile devices – Dynamic tools and methods to activate our pupils. *I-Teacher*, 28, 230-343.

Νικολοπούλου, Κ. & Κουσλόγλου, Μ. (2020). Ποιές είναι οι αντιλήψεις εκπαιδευτικών των γυμνασίων για τη χρήση της φορητής τεχνολογίας στις τάξεις; *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16(1), 176-190. doi:<https://doi.org/10.12681/jode.22289>

Παπαδάκης, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2017). Αξιολόγηση των ελληνικών εκπαιδευτικών εφαρμογών για συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android για παιδιά προσχολικής ηλικίας. *Προσχολική & Σχολική Εκπαίδευση*, 5(2), 65-100

Σακαλής, Α. (2021). Οι απόψεις των εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ως προς την εφαρμογή του μοντέλου «Bring Your Own Device (BYOD)» στην εκπαιδευτική διαδικασία. *Κείμενα Παιδείας*, 1(1). <https://doi.org/10.12681/keimena-paideias.24647>

#### Νομοθεσία

Εγκ. Φ.25/103373/Δ1/22-6-2018. Χρήση Κινητών Τηλεφώνων και Ηλεκτρονικών Συσκευών στις σχολικές μονάδες. ΥΠΠΕΘ.

## 8. Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο»

**«Ο βαθμός ετοιμότητας των Ελλήνων Εκπαιδευτικών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ως προς την υιοθέτηση της φορητής μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία.»**

Αγαπητές/τοι συνάδελφοι,

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιείται στα πλαίσια εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου εργασίας για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών: <<Επιστήμες της Αγωγής: Παιδαγωγική και Διδακτική Πράξη>> με εξειδίκευση:<< Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση>> του τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστημίου Κρήτης. Το παρόν ερωτηματολόγιο έχει ως σκοπό να καταγράψει την άποψη σας αναφορικά με τη χρήση των έξυπνων φορητών συσκευών από τους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης κατά την εκπαιδευτική διαδικασία τόσο μέσα στην τάξη ,όσο και εκτός αυτής.

Η διεθνής βιβλιογραφία έχει αναδείξει τις φορητές συσκευές(π.χ. τάμπλετ) ως ένα μέσο με αρκετά οφέλη για την εκπαιδευτική διαδικασία που επιτρέπει στους μαθητές να έχουν πρόσβαση στη γνώση οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τα γεγονότα των τελευταίων χρόνων , κατά τους οποίους λόγω της πανδημίας η χρήση των φορητών συσκευών ήταν απαραίτητη για την πρόσβαση στη μάθηση, συνέβαλαν στην απόφασή για την πραγματοποίηση αυτής της έρευνας στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής μου εργασίας.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και όλες οι πληροφορίες θα χρησιμοποιηθούν για ερευνητικό και μόνο σκοπό, ενώ η συμμετοχή σας είναι εθελοντική. Για οποιαδήποτε διευκρίνιση ή εάν επιθυμείτε να ενημερωθείτε για τα αποτελέσματα της έρευνας μπορείτε να επικοινωνήσετε στο \_\_\_\_\_ Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας.

Με εκτίμηση,

### Ενότητα 1

1. Φύλο \*

Άνδρας

Γυναίκα

2. Ηλικία \*

22-30

31-40

41-50

51-60

61+



3. Επίπεδο σπουδών \*

- Δευτεροβάθμια
- Εκπαίδευση
- Πανεπιστήμιο
- Μεταπτυχιακό
- Διδακτορικό

4. Εργασιακή σχέση \*

- Αναπληρωτής/τρια
- Μόνιμος/η

5. Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; \*

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21+

6. Ποια είναι η ειδικότητά σας;(Συμπληρώστε τον κωδικό της ειδικότητάς σας: π.χ. ΠΕ03) \*

---

7. Είδος σχολείου στο οποίο ανήκετε: \*

- Γενικό
- Λύκειο
- ΕΠΑΛ
- Γυμνάσιο
- Άλλο: \_\_\_\_\_

8. Περιοχή διδασκαλίας: \*

- Αστική
- Ημιαστική
- Αγροτική

9. Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ; \*

- Όχι
- Ναι

10. Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε (ΤΠΕ: Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας) : \*

- Στάδιο 1: Γνωρίζω την ύπαρξη της τεχνολογίας αλλά δεν τη χρησιμοποιώ .Την αποφεύγω και με αγχώνει το γεγονός χρήσης των ΤΠΕ
- Στάδιο 2:Προσπαθώ να μάθω τα βασικά. Μερικές φορές απογοητεύομαι όταν χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ και δεν νιώθω αυτοπεποίθηση για να τις χρησιμοποιήσω.
- Στάδιο 3: Αρχίζω να κατανοώ τη διαδικασία χρήσης της τεχνολογίας και θεωρώ ότι μπορεί να είναι χρήσιμη .
- Στάδιο 4: Έχω αρχίσει να νιώθω αυτοπεποίθηση με τη χρήση των ΤΠΕ σε συγκεκριμένα θέματα , και νιώθω πιο άνετος/η.
- Στάδιο 5: Οι ΤΠΕ είναι ένα εργαλείο που μπορώ να χρησιμοποιήσω και δεν με ανησυχεί . Μπορώ να τις χρησιμοποιήσω σε αρκετές εφαρμογές και ως εκπαιδευτική βοήθεια..
- Στάδιο 6: Μπορώ να χρησιμοποιήσω τις γνώσεις μου στην τεχνολογία μέσα στην τάξη, σαν βοηθητικό εργαλείο αλλά και να το εντάξω μέσα στο μαθησιακό μου αντικείμενο.

## Ενότητα 2

1. Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

2. Η φορητή μάθηση θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για μάθηση. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

3. Η φορητή τεχνολογία θα πρέπει να χρησιμοποιείται για να συνδέει τους μαθητές με την εκπαιδευτική κοινότητα, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πηγές. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

4. Η χρήση των έξυπνων φορητών συσκευών επιτρέπει την πρόσβαση στη μάθηση χωρίς χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

5. Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να βελτιώσουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

6. Η φορητή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη των ικανοτήτων του 21ου αιώνα(π.χ. κριτική σκέψη, δημιουργικότητα , συνεργασία, πληροφοριακός και τεχνολογικός γραμματισμός ) .. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

7. Η φορητή τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει ίσες ευκαιρίες μάθησης στα παιδιά με ειδικές ανάγκες. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

8. Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να βελτιώσουν τη μάθηση, εάν

υπάρχει επαρκής υποστήριξη για τους εκπαιδευτικούς (π.χ. επιμορφώσεις). \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

9. Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να προκαλέσουν διάσπαση της προσοχής μέσα στην τάξη. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

10. Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να με βοηθήσουν να είμαι περισσότερο οργανωμένος/η στις καθημερινές μου δραστηριότητες. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

11. Οι έξυπνες φορητές συσκευές μπορούν να με βοηθήσουν να είμαι περισσότερο οργανωμένος/η στη διδασκαλία μου. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

12. Προτιμώ να διαβάσω ένα βιβλίο ηλεκτρονικά σε μια φορητή συσκευή παρά ένα παραδοσιακό βιβλίο. \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

13. Προτιμώ να χρησιμοποιήσω ένα ηλεκτρονικό σχολικό εγχειρίδιο παρά ένα παραδοσιακό σχολικό εγχειρίδιο. \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

14. Προτιμώ να χρησιμοποιήσω μια έξυπνη φορητή συσκευή παρά έναν υπολογιστή για μάθηση. \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

15. Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη παρακινεί τους μαθητές να μάθουν. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

16. Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη αυξάνει την συμμετοχή των μαθητών σε συζητήσεις μέσα στη τάξη. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

17. Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη ενισχύει την συμμετοχή-προσήλωση των μαθητών στην μαθησιακή διαδικασία. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

18. Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη επιτρέπει στους μαθητές να μαθαίνουν με το δικό τους μαθησιακό ρυθμό. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

19. Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη επιτρέπει στους μαθητές να συνεργάζονται μεταξύ τους συχνότερα. \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

20. Θεωρώ ότι η χρήση της φορητής τεχνολογίας στην τάξη επιτρέπει στους μαθητές να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους. \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

21. Οι έξυπνες φορητές συσκευές θα βελτιώσουν την επικοινωνία μεταξύ μαθητών και καθηγητών . \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

22. Οι έξυπνες φορητές συσκευές θα βελτιώσουν την επικοινωνία μεταξύ των μαθητών κατά την μαθησιακή διαδικασία. \*



- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

23. Η χρήση μιας έξυπνης φορητής συσκευής θα βελτίωνε την απόδοση των μαθητών.\*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

24. Οι μαθητές είναι περισσότερο πεπειραμένοι από εμένα όσον αφορά στη χρήση των φορητών συσκευών. \*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ
- Συμφωνώ απολύτως

25. Στο σχολείο μου η χρήση της τεχνολογίας για την διδασκαλία είναι ικανοποιητική.\*

- Διαφωνώ απολύτως
- Διαφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ
- Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

26. Η τεχνική υποδομή και το ασύρματο δίκτυο του σχολείου μου μπορούν να φιλοξενήσουν μαθητές που φέρνουν τη δική τους συσκευή για να τη χρησιμοποιήσουν κατά τη μαθησιακή διαδικασία. \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

27. Η χρήση της φορητής συσκευής από τους μαθητές διευκολύνει τη διδασκαλία του διδακτικού μου αντικειμένου . \*

Διαφωνώ απολύτως

Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

28. Η διεύθυνση του σχολείου μου επιτρέπει στους μαθητές να έχουν δικές τους φορητές συσκευές για εκπαιδευτική χρήση μέσα στην τάξη. \*

Διαφωνώ απολύτως

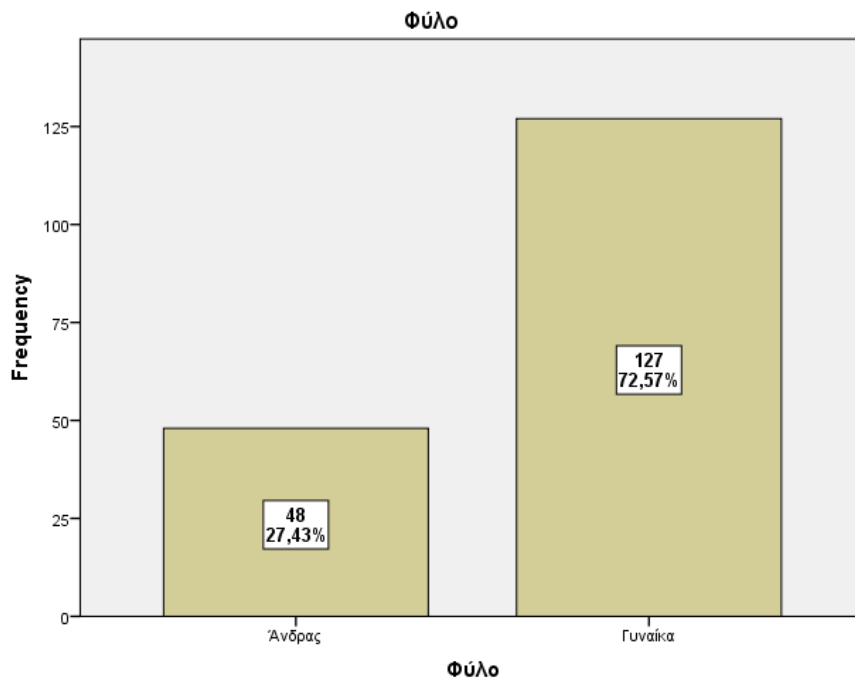
Διαφωνώ

Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ

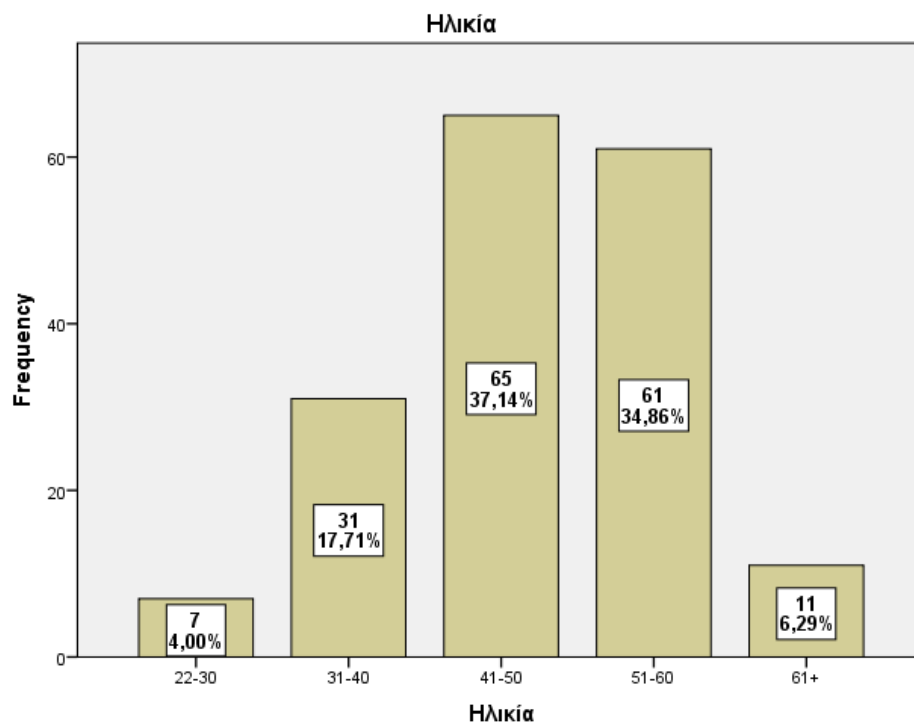
Συμφωνώ

Συμφωνώ απολύτως

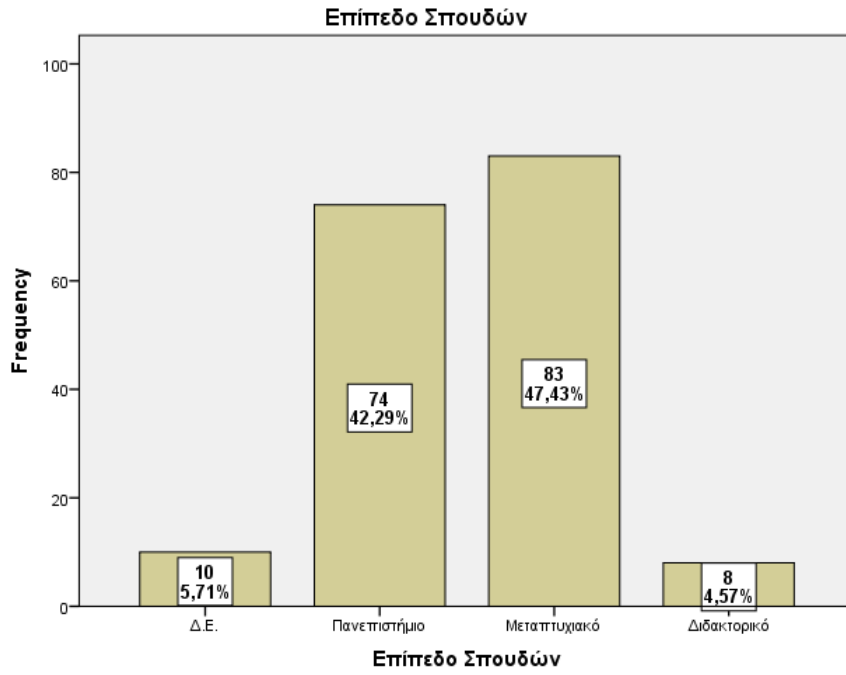
## 9. Παράρτημα Β: Εικόνες



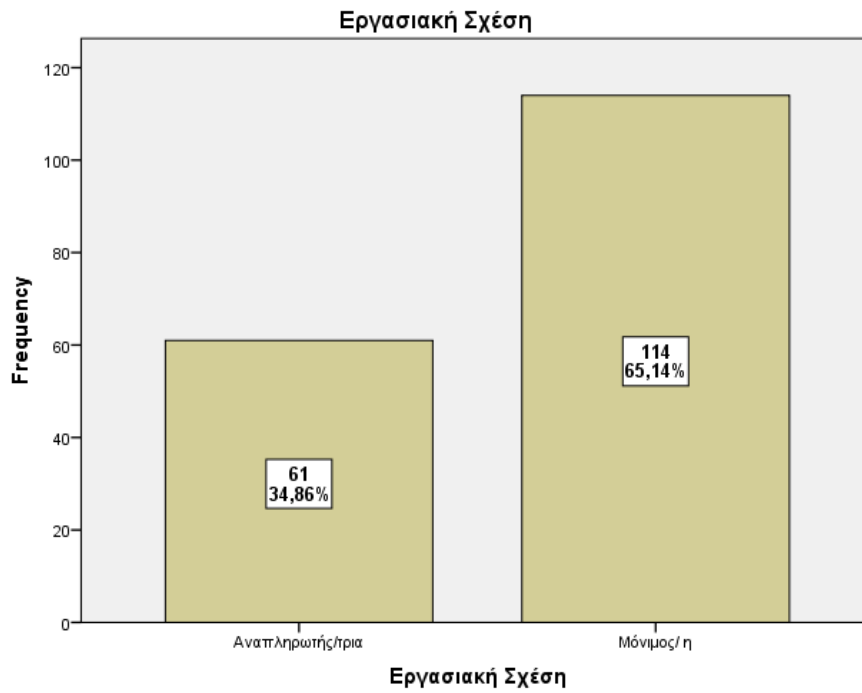
Εικόνα 40: Κατανομή δείγματος ως προς το Φύλο



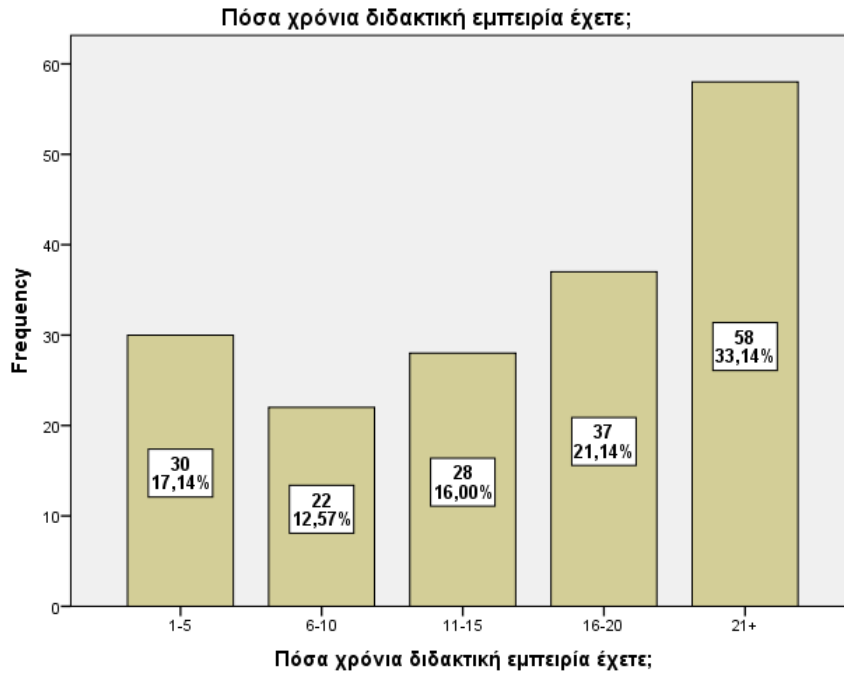
Εικόνα 41: Κατανομή δείγματος ως προς την Ηλικία.



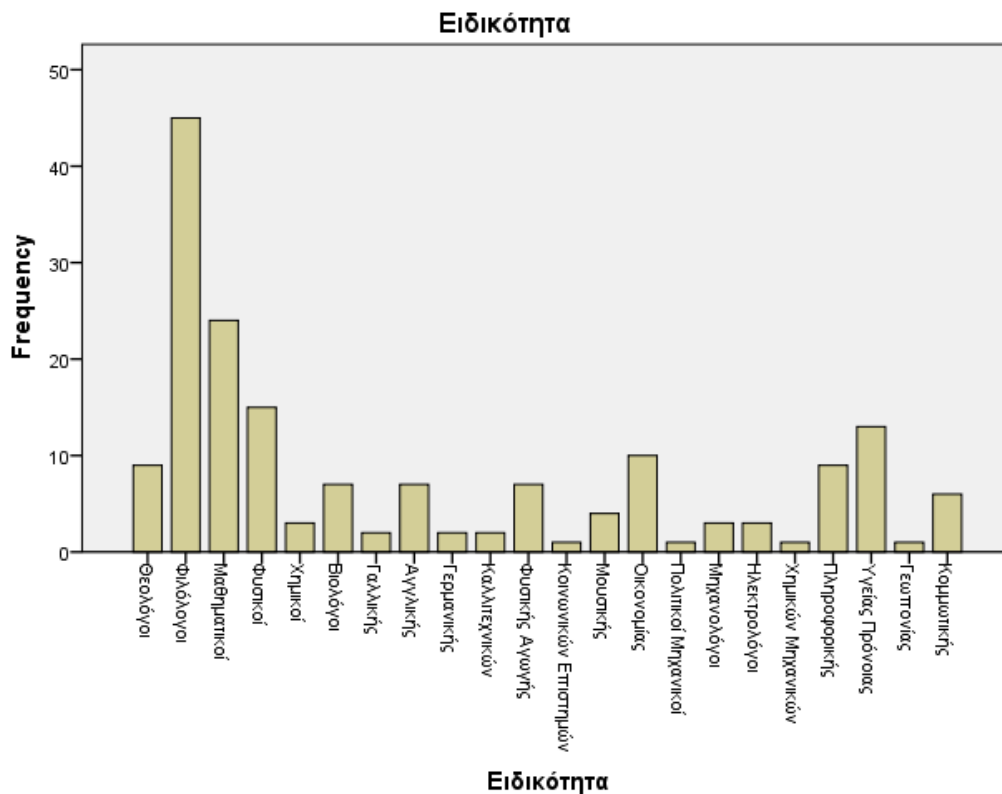
**Εικόνα 42:Κατανομή δείγματος ως προς το Επίπεδο Σπουδών.**



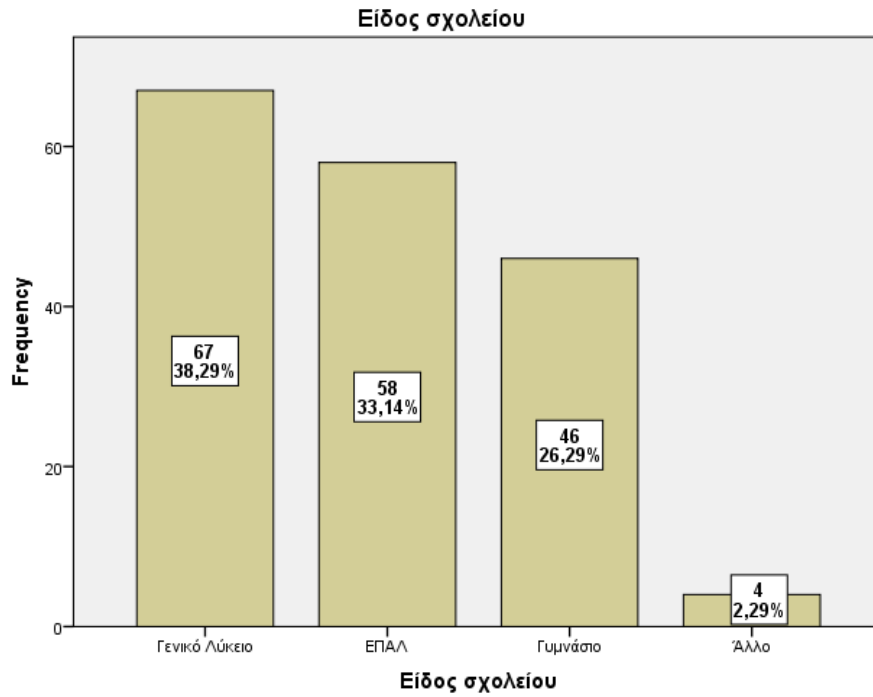
**Εικόνα 43:Κατανομή δείγματος ως προς την Εργασιακή Σχέση.**



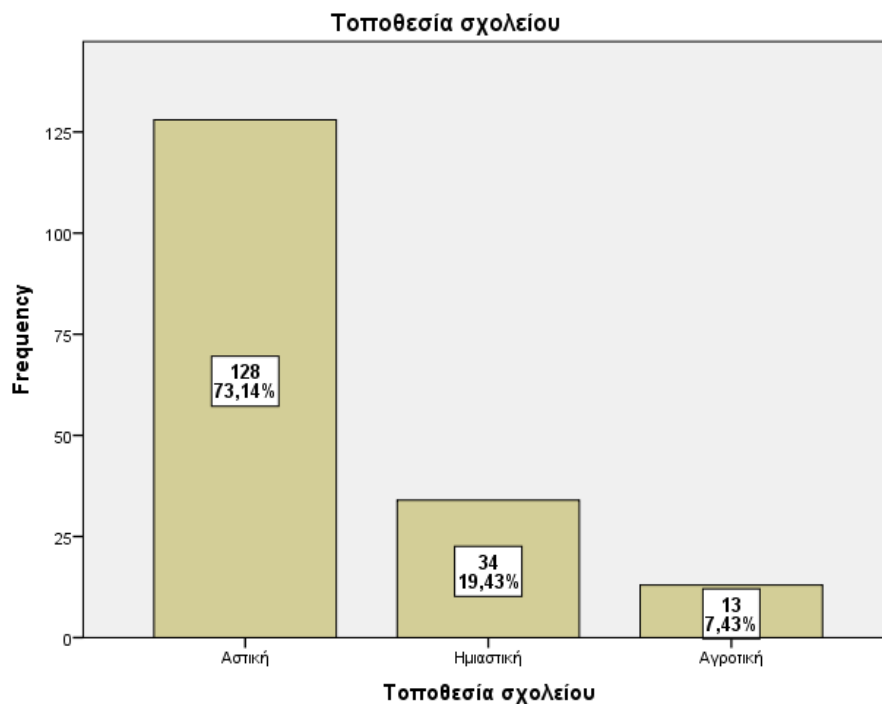
**Εικόνα 44: Κατανομή δείγματος ως προς τα χρόνια διδακτικής εμπειρίας**



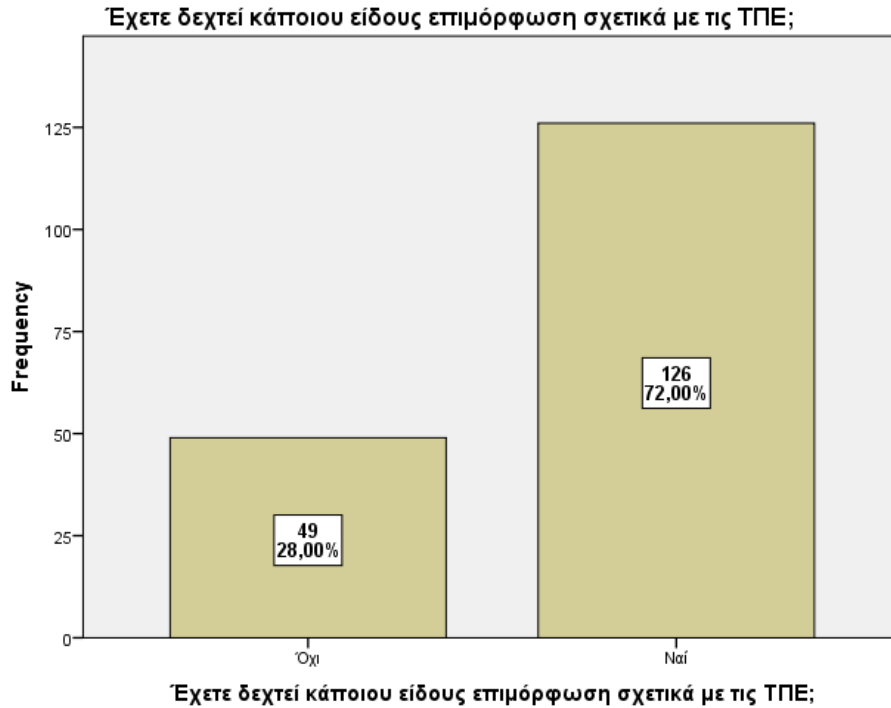
**Εικόνα 45: Κατανομή δείγματος ως προς την Ειδικότητα.**



**Εικόνα 46: Κατανομή δείγματος ως προς το Είδος Σχολείου**



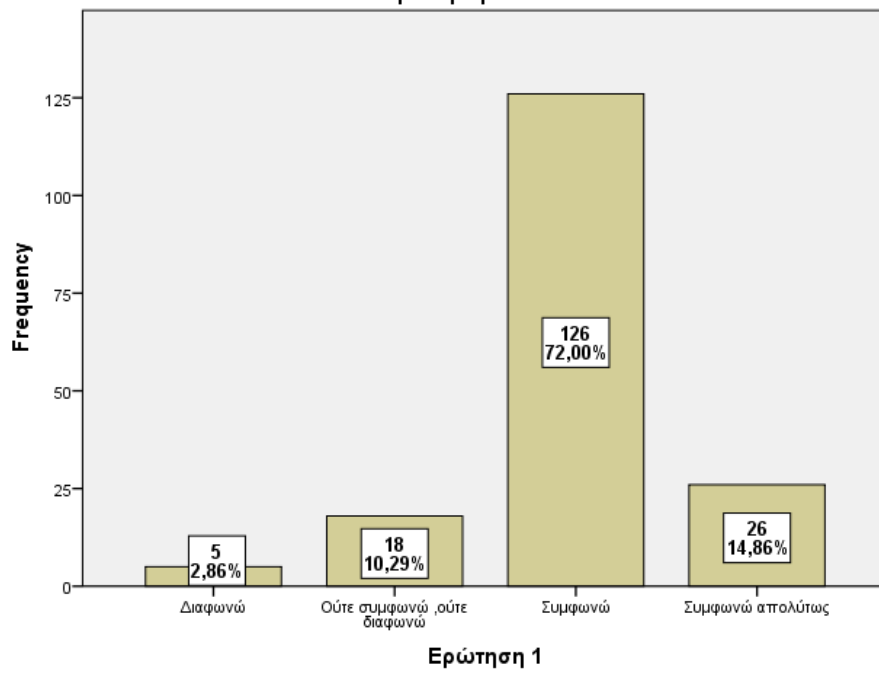
**Εικόνα 47: Κατανομή δείγματος ως προς τη τοποθεσία του σχολείου.**



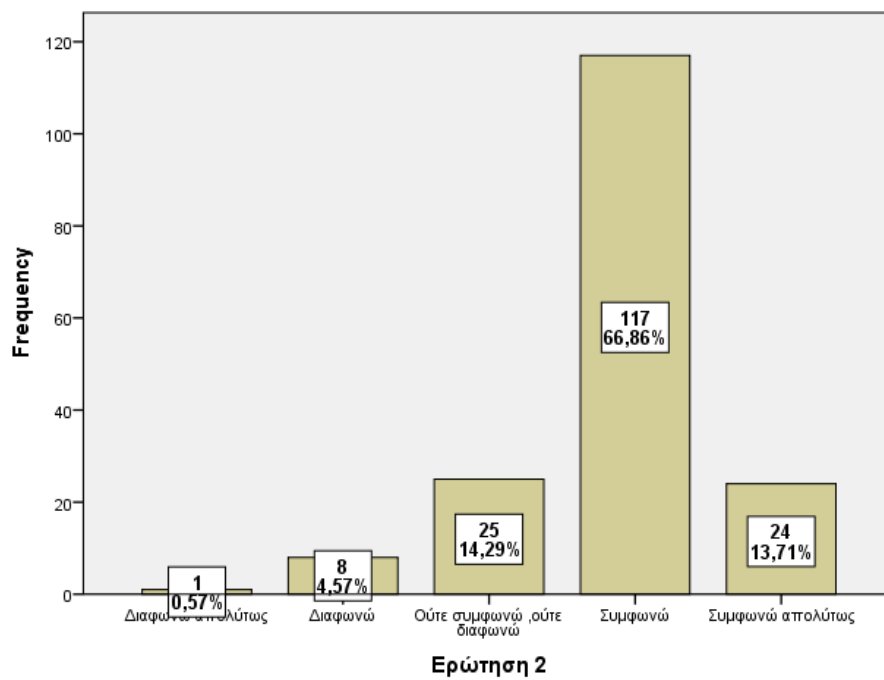
Εικόνα 48: Κατανομή δείγματος ως προς το γεγονός αν έχουν δεχτεί επιμόρφωση ή όχι στις ΤΠΕ



Εικόνα 49: Κατανομή δείγματος ως προς το στάδιο υιοθέτησης της τεχνολογίας.

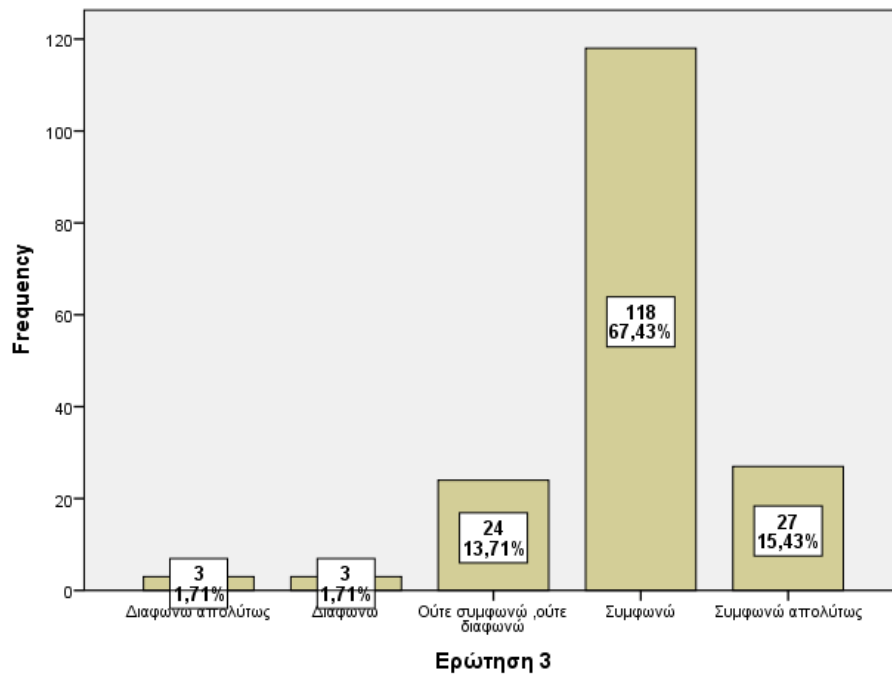


**Εικόνα 50: Αποτελέσματα Ερώτησης 1**

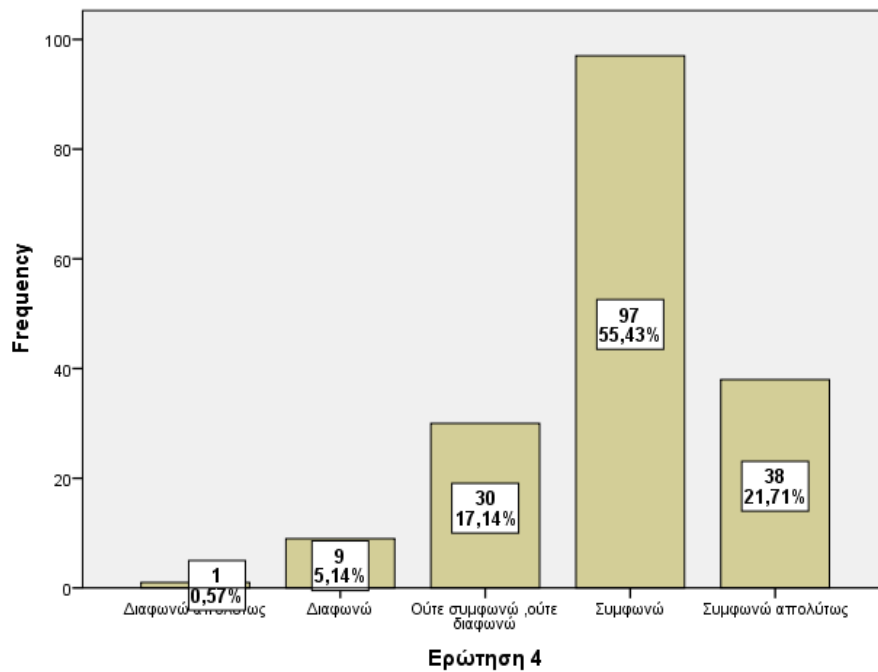


**Εικόνα 51: Αποτελέσματα Ερώτησης 2**

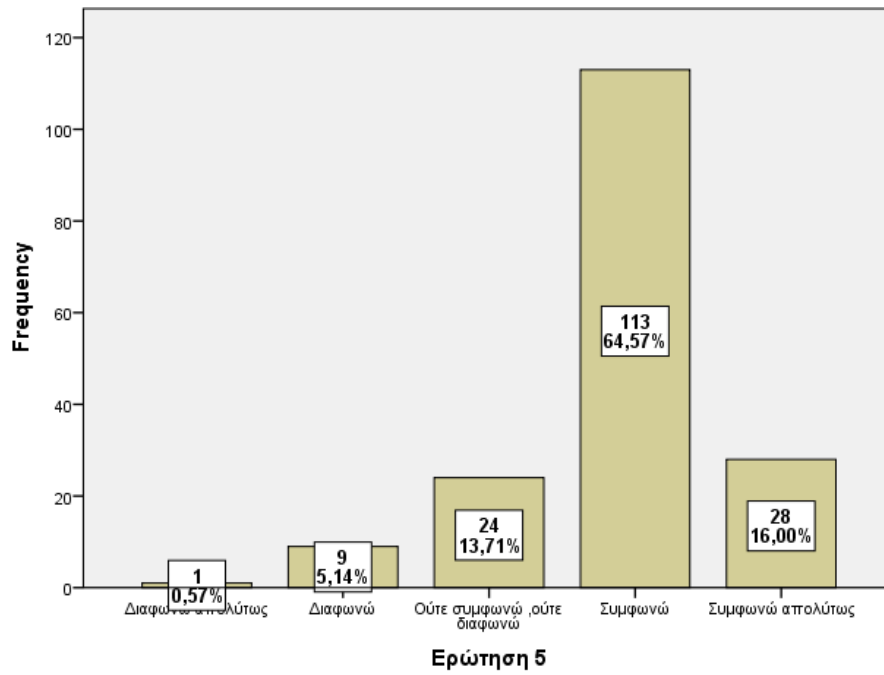




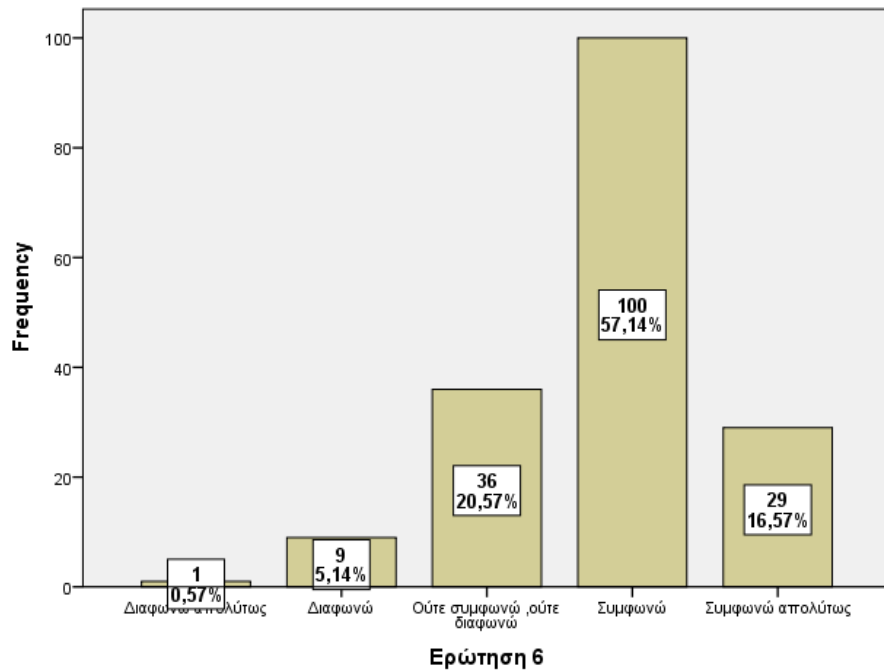
Εικόνα 52: Αποτελέσματα Ερώτησης 3



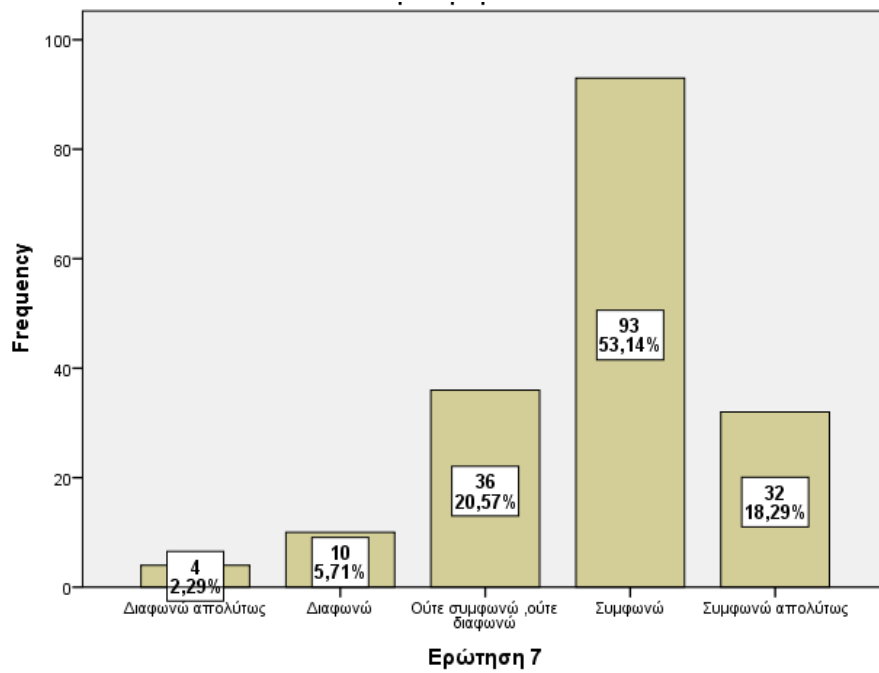
Εικόνα 53: Αποτελέσματα Ερώτησης 4



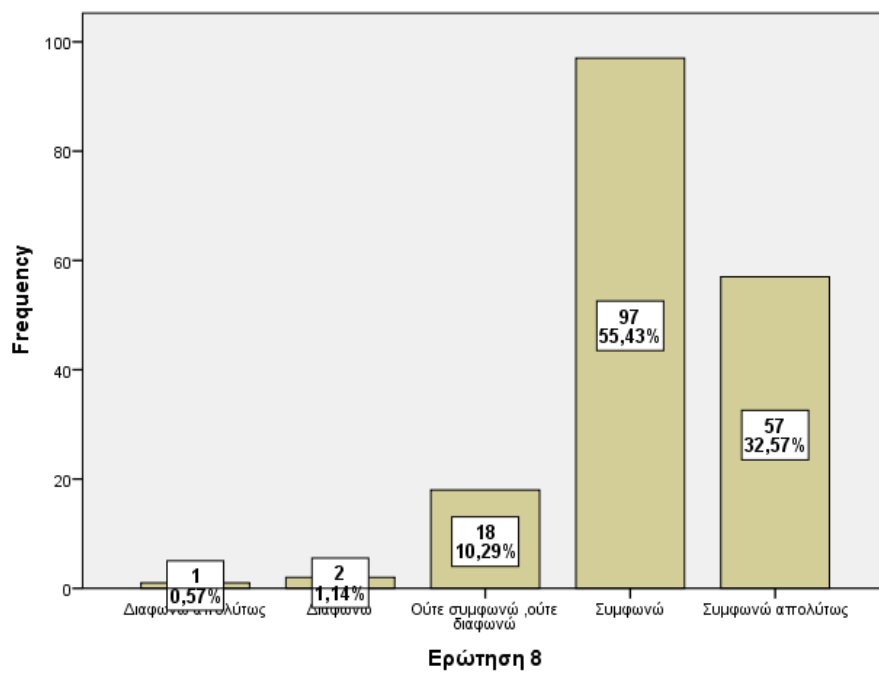
Εικόνα 54: Αποτελέσματα Ερώτησης 5



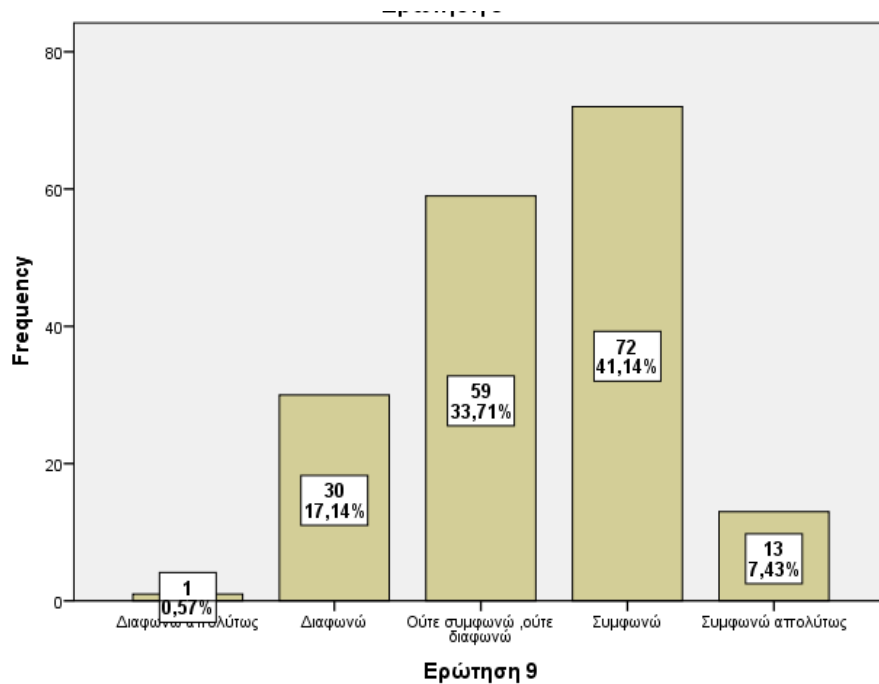
Εικόνα 55: Αποτελέσματα Ερώτησης 6



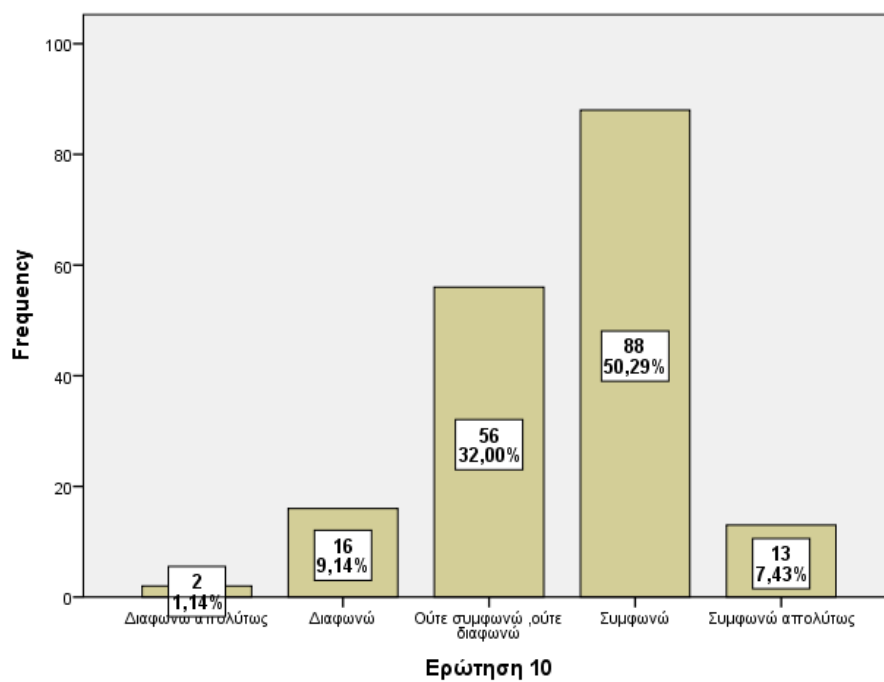
Εικόνα 56: Αποτελέσματα Ερώτησης 7



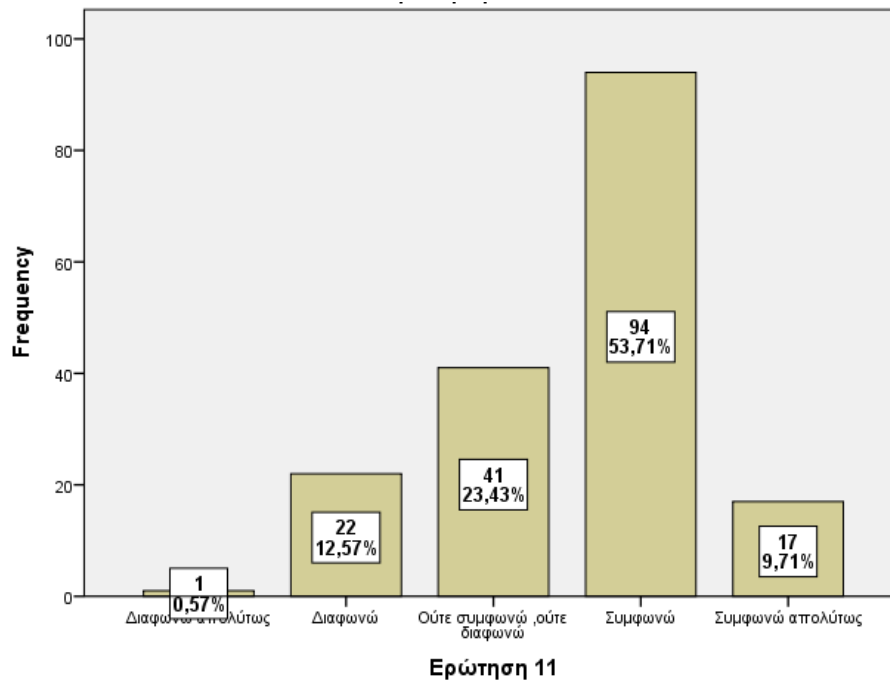
Εικόνα 57: Αποτελέσματα Ερώτησης 8



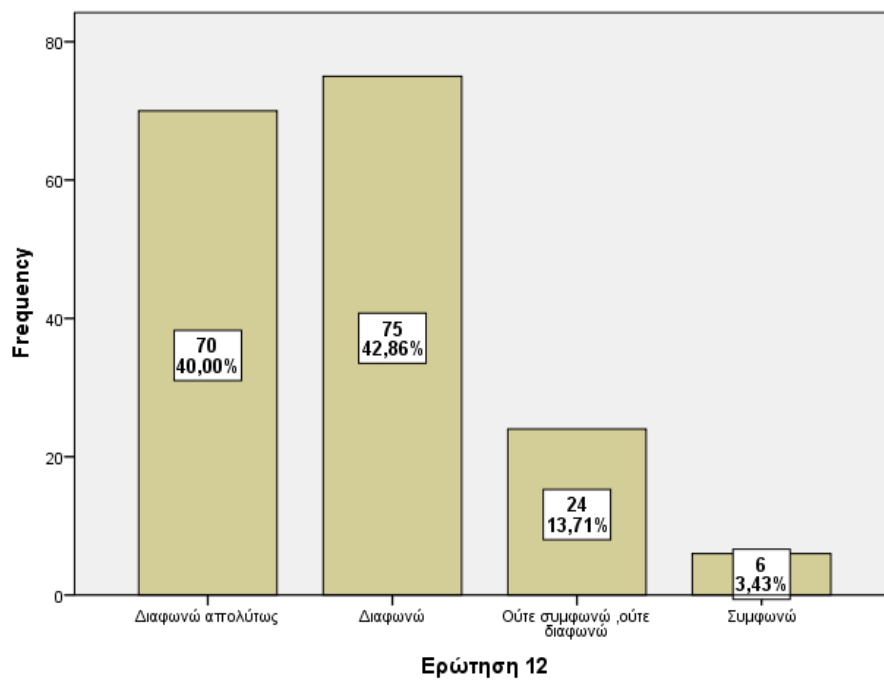
**Εικόνα 58: Αποτελέσματα Ερώτησης 9**



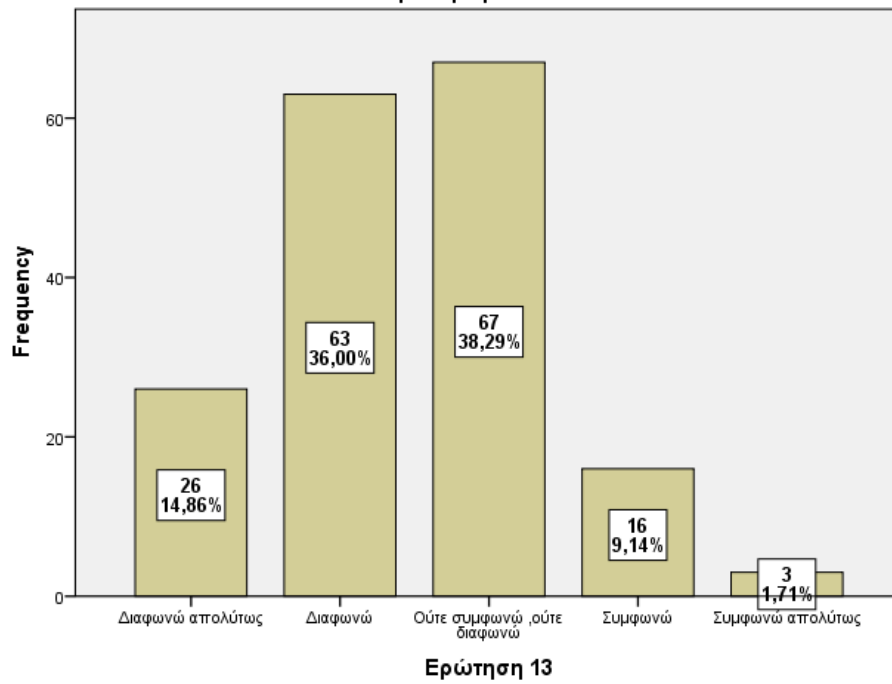
**Εικόνα 59: Αποτελέσματα Ερώτησης 10**



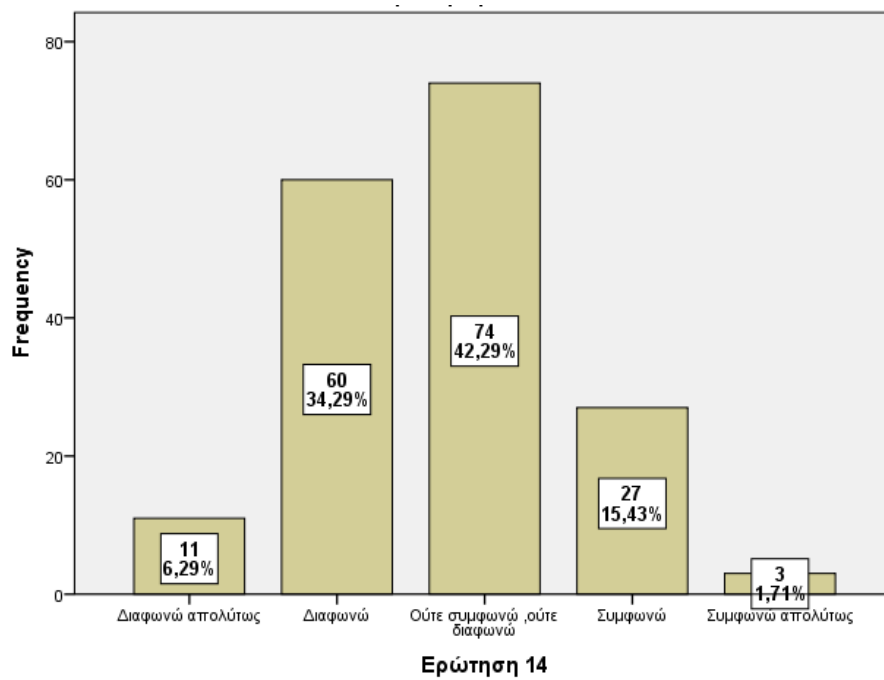
**Εικόνα 60: Αποτελέσματα Ερώτησης 11**



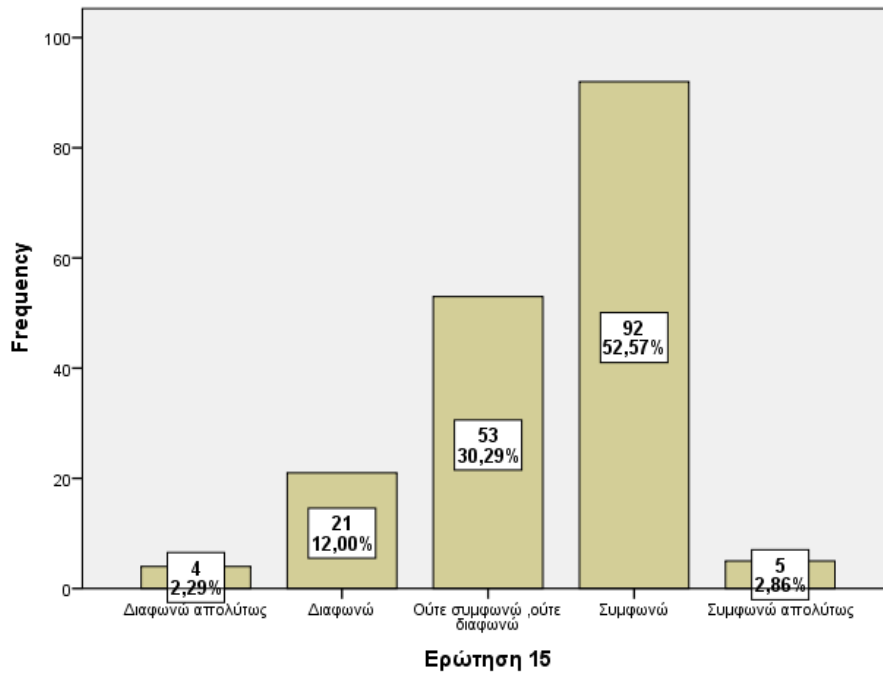
**Εικόνα 22: Αποτελέσματα Ερώτησης 12**



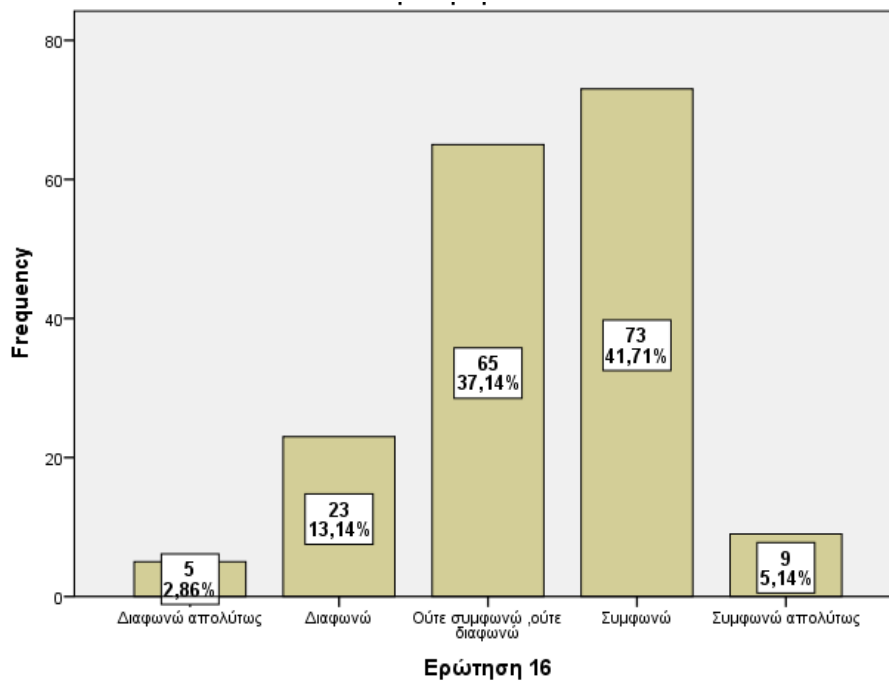
**Εικόνα 23: Αποτελέσματα Ερώτησης 13**



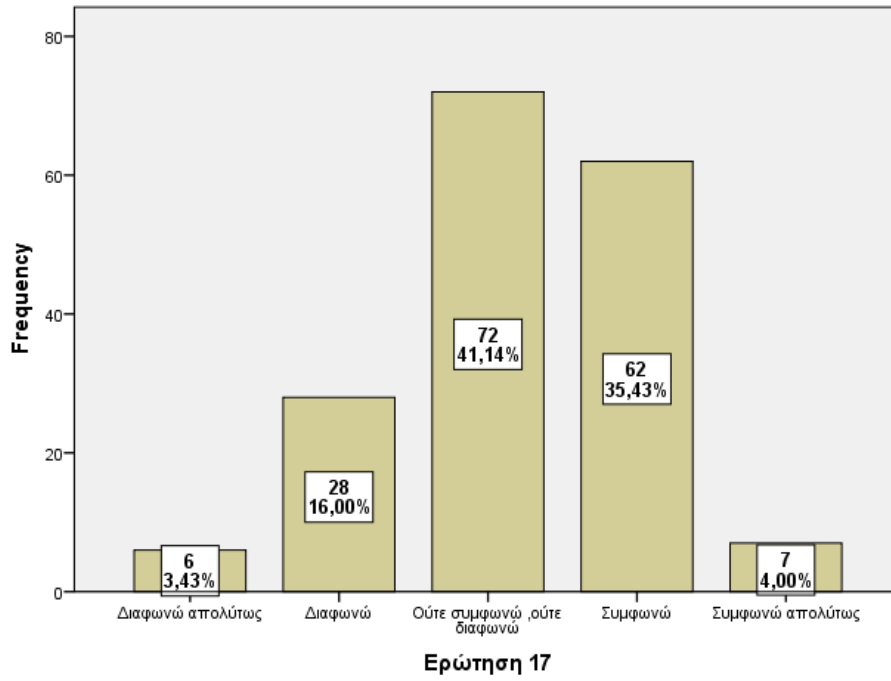
**Εικόνα 61: Αποτελέσματα Ερώτησης 14**



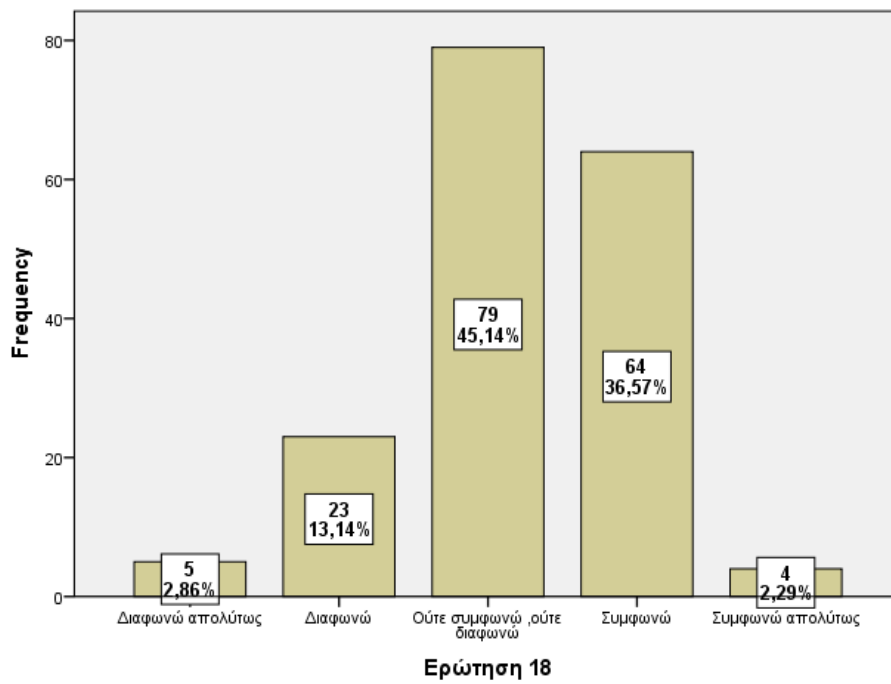
**Εικόνα 62: Αποτελέσματα Ερώτησης 15**



**Εικόνα 63: Αποτελέσματα Ερώτησης 16**

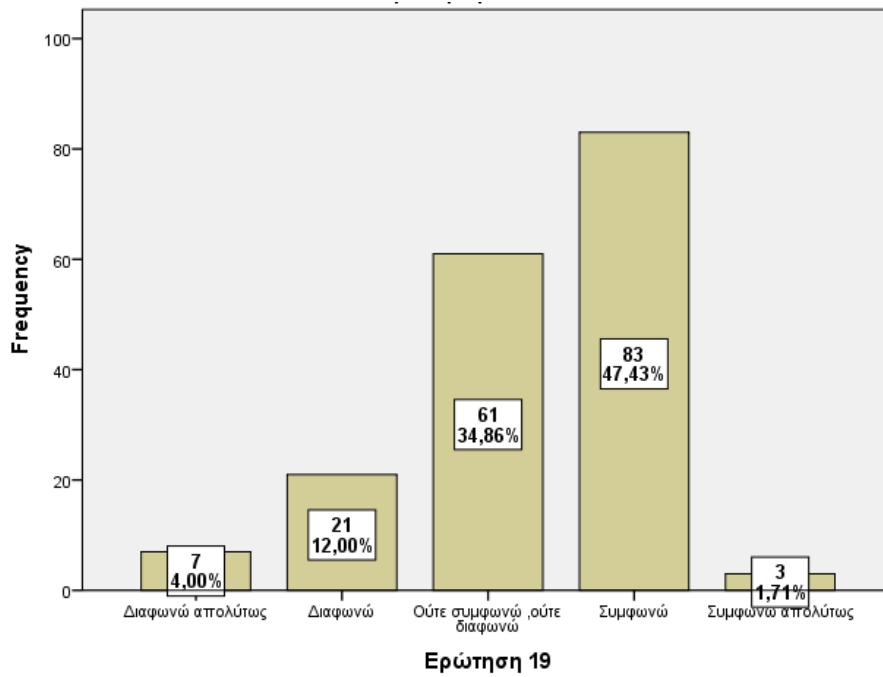


**Εικόνα 64: Αποτελέσματα Ερώτησης 17**

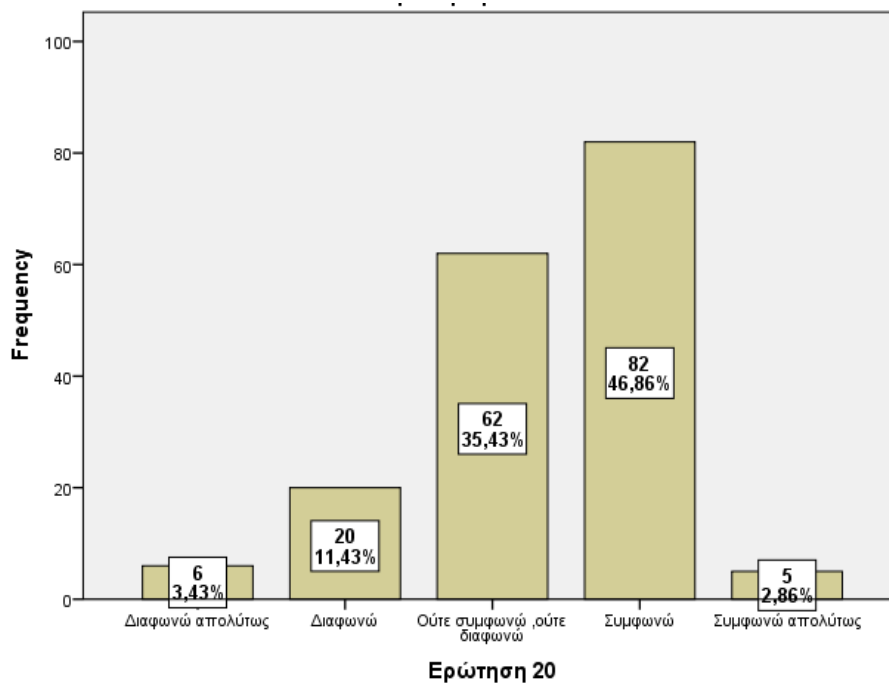


**Εικόνα 28: Αποτελέσματα Ερώτησης 18**

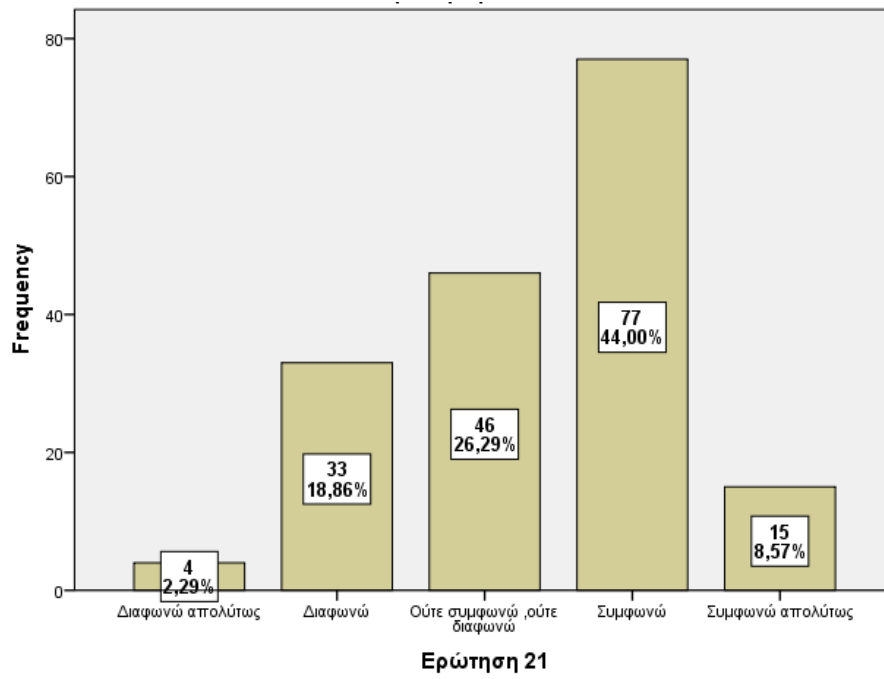




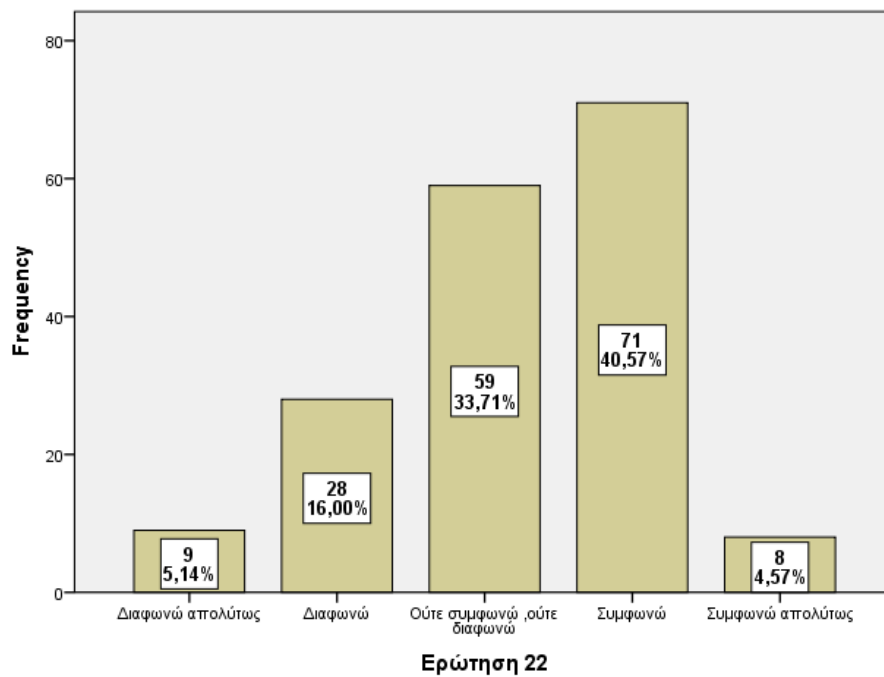
**Εικόνα 65: Αποτελέσματα Ερώτησης 19**



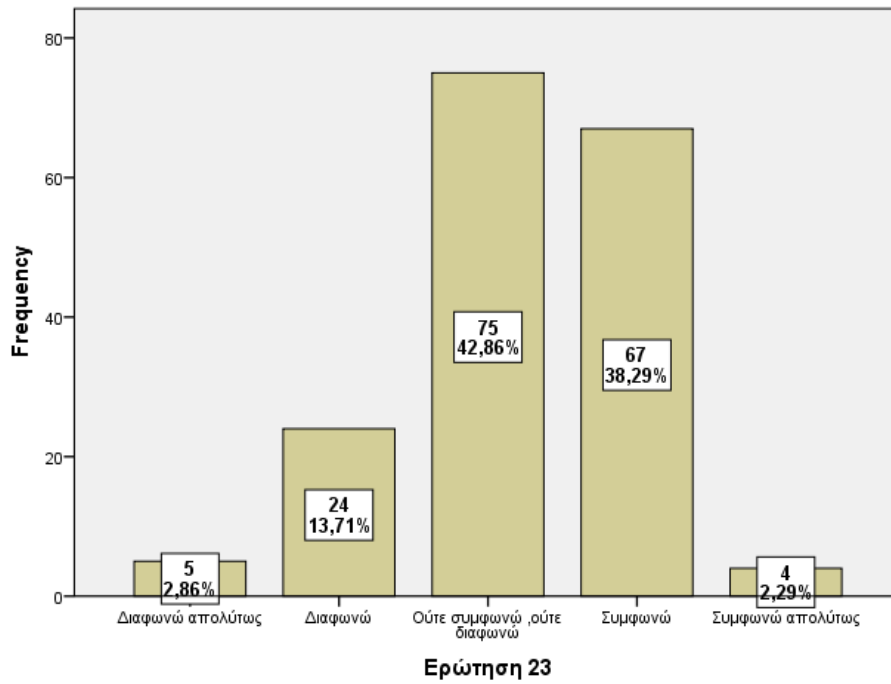
**Εικόνα 30: Αποτελέσματα Ερώτησης 20**



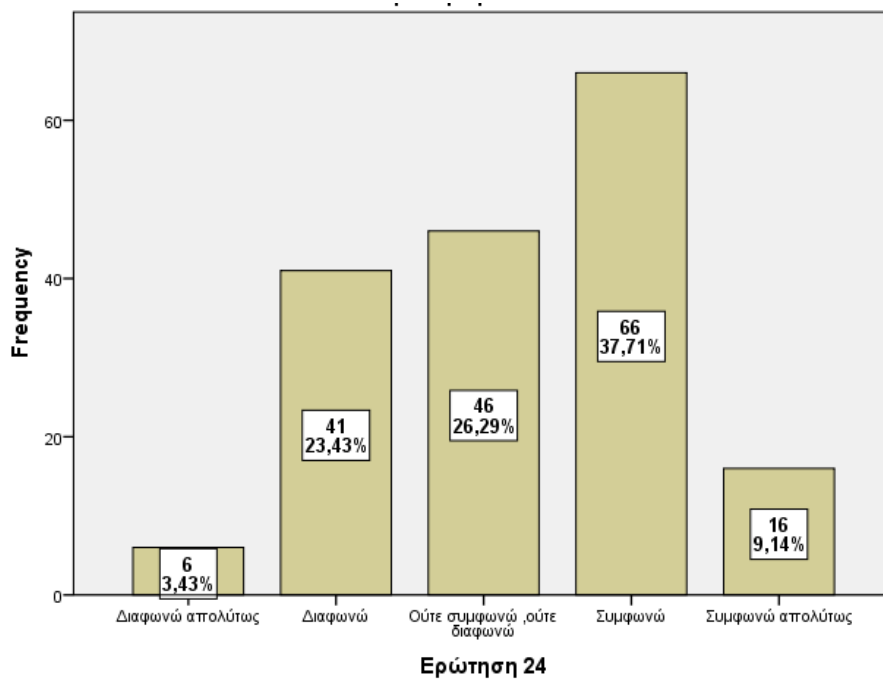
**Εικόνα 66: Αποτελέσματα Ερώτησης 21**



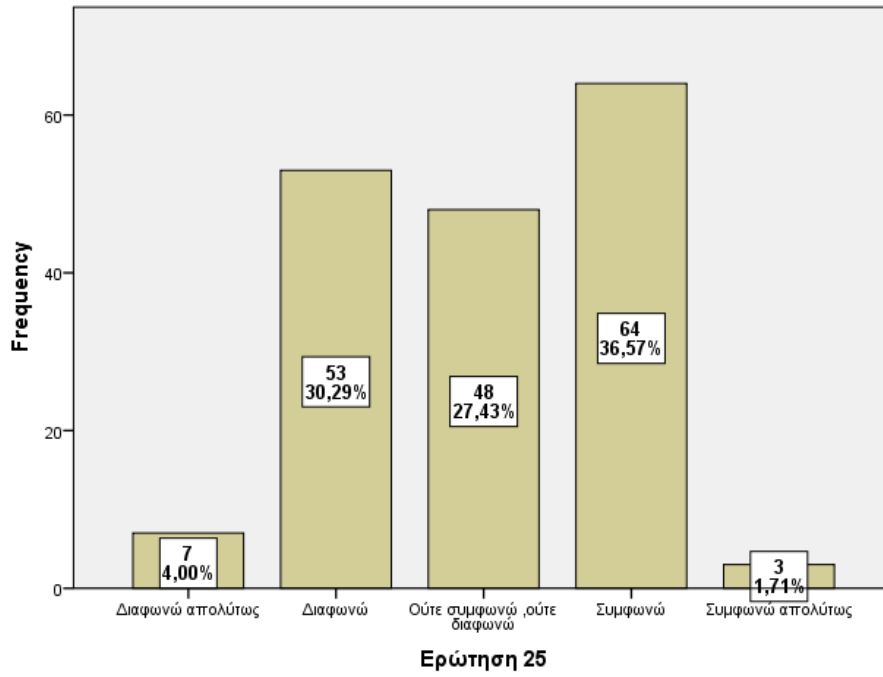
**Εικόνα 32: Αποτελέσματα Ερώτησης 22**



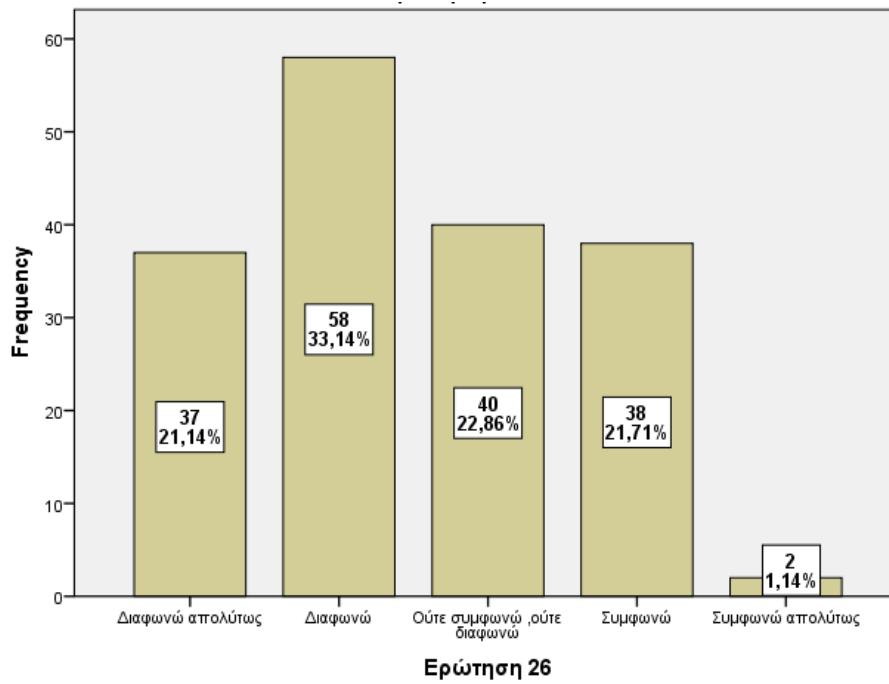
**Εικόνα 67: Αποτελέσματα Ερώτησης 23**



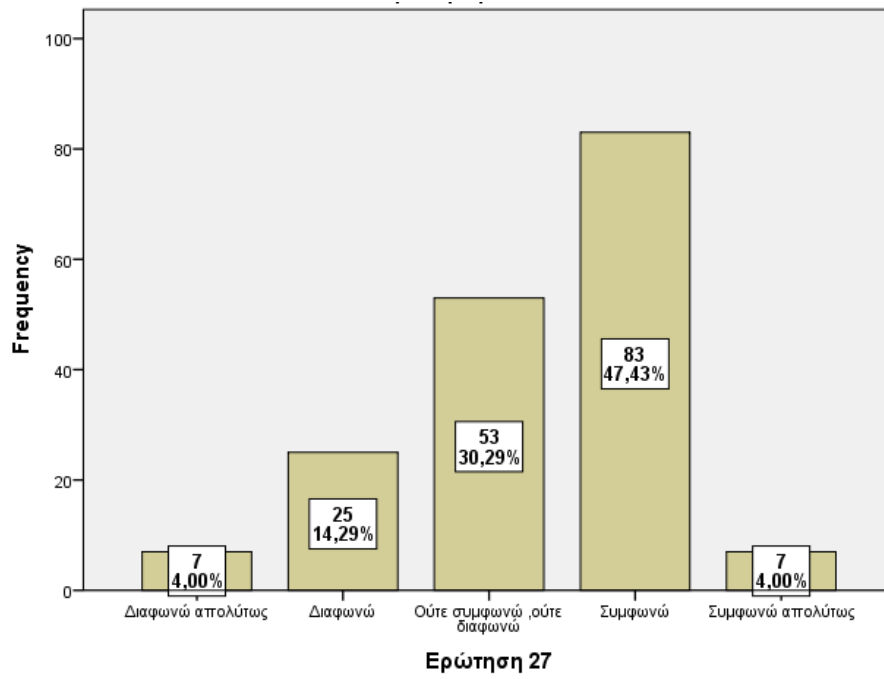
**Εικόνα 34: Αποτελέσματα Ερώτησης 24**



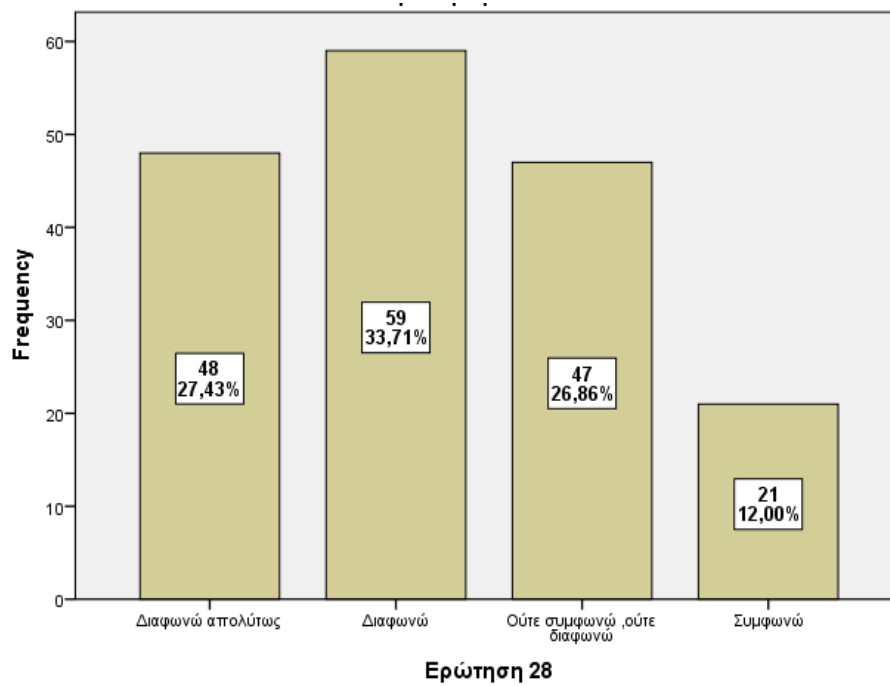
**Εικόνα 35: Αποτελέσματα Ερώτησης 25**



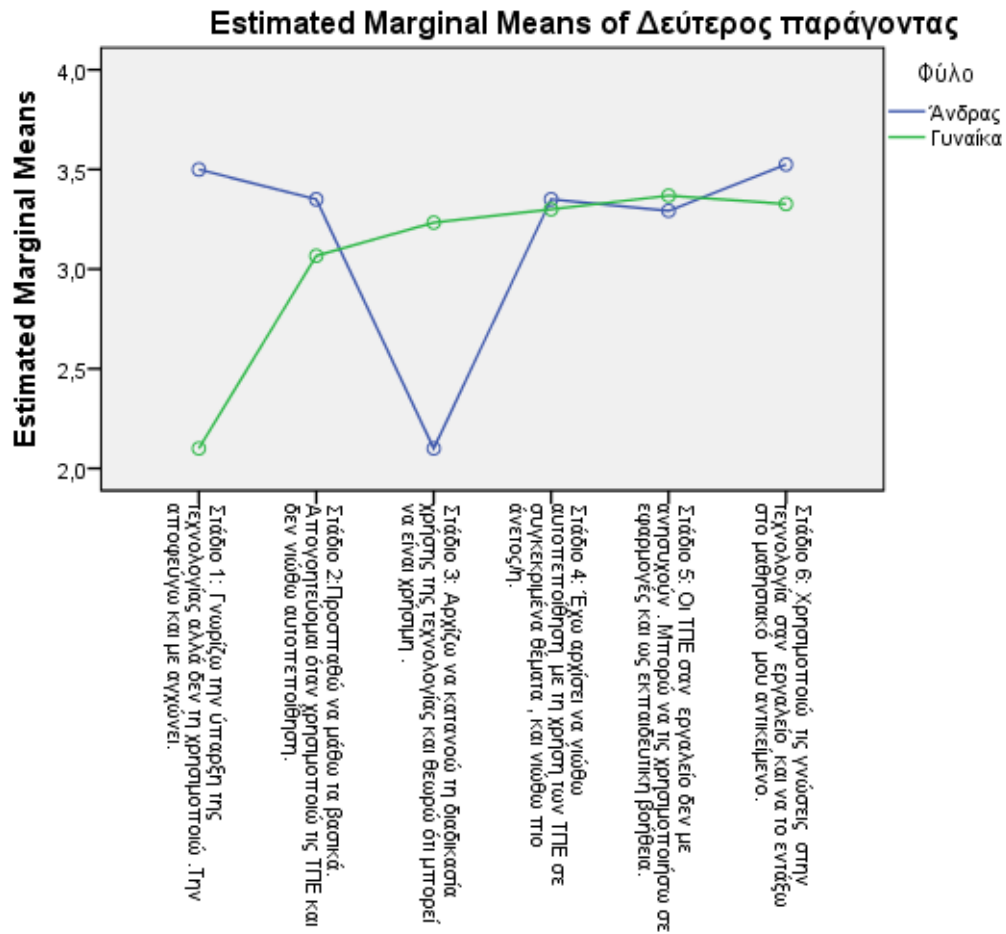
**Εικόνα 36: Αποτελέσματα Ερώτησης 26**



**Εικόνα 68: Αποτελέσματα Ερώτησης 27**



**Εικόνα 38: Αποτελέσματα Ερώτησης 28**



Εικόνα 69

## 10. Παράρτημα Γ: Πίνακες Ανάλυσης

Πίνακας 1: Αποτελέσματα ελέγχου αξιοπιστίας Cronbach's Alpha τελικής έρευνας

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,902	,910	28

Πίνακας 2: Κατανομή δείγματος ως προς Φύλο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ανδρας	48	27,4	27,4	27,4
Valid Γυναίκα	127	72,6	72,6	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 3: Κατανομή δείγματος ως προς την Ηλικία

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 22-30	7	4,0	4,0	4,0
Valid 31-40	31	17,7	17,7	21,7
Valid 41-50	65	37,1	37,1	58,9
Valid 51-60	61	34,9	34,9	93,7
Valid 61+	11	6,3	6,3	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 4 : Αποτελέσματα ερώτησης 1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ	5	2,9	2,9	2,9
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	18	10,3	10,3	13,1
Συμφωνώ	126	72,0	72,0	85,1
Συμφωνώ απολύτως	26	14,9	14,9	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 5: Αποτελέσματα Ερώτησης 2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	8	4,6	4,6	5,1
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	25	14,3	14,3	19,4
Συμφωνώ	117	66,9	66,9	86,3
Συμφωνώ απολύτως	24	13,7	13,7	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 6: Αποτελέσματα Ερώτησης 3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	3	1,7	1,7	1,7
Διαφωνώ	3	1,7	1,7	3,4
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	24	13,7	13,7	17,1
Συμφωνώ	118	67,4	67,4	84,6
Συμφωνώ απολύτως	27	15,4	15,4	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 7 :Αποτελέσματα Ερώτησης 4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	9	5,1	5,1	5,7
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	30	17,1	17,1	22,9
Συμφωνώ	97	55,4	55,4	78,3
Συμφωνώ απολύτως	38	21,7	21,7	100,0
Total	175	100,0	100,0	



Πίνακας 8: Αποτελέσματα Ερώτησης 5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	9	5,1	5,1	5,7
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	24	13,7	13,7	19,4
Συμφωνώ	113	64,6	64,6	84,0
Συμφωνώ απολύτως	28	16,0	16,0	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 9: Αποτελέσματα Ερώτησης 6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	9	5,1	5,1	5,7
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	36	20,6	20,6	26,3
Συμφωνώ	100	57,1	57,1	83,4
Συμφωνώ απολύτως	29	16,6	16,6	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 10: Αποτελέσματα Ερώτησης 7

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	4	2,3	2,3	2,3
Διαφωνώ	10	5,7	5,7	8,0
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	36	20,6	20,6	28,6
Συμφωνώ	93	53,1	53,1	81,7
Συμφωνώ απολύτως	32	18,3	18,3	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 11: Αποτελέσματα Ερώτησης 8**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	2	1,1	1,1	1,7
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	18	10,3	10,3	12,0
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	97	55,4	55,4	67,4
Συμφωνώ απολύτως	57	32,6	32,6	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 12: Αποτελέσματα Ερώτησης 9**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	30	17,1	17,1	17,7
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	59	33,7	33,7	51,4
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	72	41,1	41,1	92,6
Συμφωνώ απολύτως	13	7,4	7,4	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 13: Αποτελέσματα Ερώτησης 10**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	2	1,1	1,1	1,1
Διαφωνώ	16	9,1	9,1	10,3
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	56	32,0	32,0	42,3
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	88	50,3	50,3	92,6
Συμφωνώ απολύτως	13	7,4	7,4	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 14: Αποτελέσματα Ερώτησης 11**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	1	,6	,6	,6
Διαφωνώ	22	12,6	12,6	13,1
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	41	23,4	23,4	36,6
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	94	53,7	53,7	90,3
Συμφωνώ απολύτως	17	9,7	9,7	100,0

Total	175	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

**Πίνακας 15: Αποτελέσματα Ερώτησης 12**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	70	40,0	40,0	40,0
Διαφωνώ	75	42,9	42,9	82,9
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	24	13,7	13,7	96,6
Συμφωνώ	6	3,4	3,4	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 16: Αποτελέσματα Ερώτησης 13**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	26	14,9	14,9	14,9
Διαφωνώ	63	36,0	36,0	50,9
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	67	38,3	38,3	89,1
Συμφωνώ	16	9,1	9,1	98,3
Συμφωνώ απολύτως	3	1,7	1,7	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 17: Αποτελέσματα Ερώτησης 14**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	11	6,3	6,3	6,3
Διαφωνώ	60	34,3	34,3	40,6
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	74	42,3	42,3	82,9
Συμφωνώ	27	15,4	15,4	98,3
Συμφωνώ απολύτως	3	1,7	1,7	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 18: Αποτελέσματα Ερώτησης 15

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	4	2,3	2,3	2,3
Διαφωνώ	21	12,0	12,0	14,3
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	53	30,3	30,3	44,6
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	92	52,6	52,6	97,1
Συμφωνώ απολύτως	5	2,9	2,9	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 19: Αποτελέσματα Ερώτησης 16

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	5	2,9	2,9	2,9
Διαφωνώ	23	13,1	13,1	16,0
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	65	37,1	37,1	53,1
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	73	41,7	41,7	94,9
Συμφωνώ απολύτως	9	5,1	5,1	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 20: Αποτελέσματα Ερώτησης 17

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	6	3,4	3,4	3,4
Διαφωνώ	28	16,0	16,0	19,4
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	72	41,1	41,1	60,6
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	62	35,4	35,4	96,0
Συμφωνώ απολύτως	7	4,0	4,0	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 21: Αποτελέσματα Ερώτησης 18**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	5	2,9	2,9	2,9
Διαφωνώ	23	13,1	13,1	16,0
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	79	45,1	45,1	61,1
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	64	36,6	36,6	97,7
Συμφωνώ απολύτως	4	2,3	2,3	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 22: Αποτελέσματα Ερώτησης 19**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	7	4,0	4,0	4,0
Διαφωνώ	21	12,0	12,0	16,0
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	61	34,9	34,9	50,9
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	83	47,4	47,4	98,3
Συμφωνώ απολύτως	3	1,7	1,7	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 23: Αποτελέσματα Ερώτησης 20**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	6	3,4	3,4	3,4
Διαφωνώ	20	11,4	11,4	14,9
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	62	35,4	35,4	50,3
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	82	46,9	46,9	97,1
Συμφωνώ απολύτως	5	2,9	2,9	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 24: Αποτελέσματα Ερώτησης 21

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	4	2,3	2,3	2,3
Διαφωνώ	33	18,9	18,9	21,1
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	46	26,3	26,3	47,4
διαφωνώ				
Συμφωνώ	77	44,0	44,0	91,4
Συμφωνώ απολύτως	15	8,6	8,6	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 25: Αποτελέσματα Ερώτησης 22

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	9	5,1	5,1	5,1
Διαφωνώ	28	16,0	16,0	21,1
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	59	33,7	33,7	54,9
διαφωνώ				
Συμφωνώ	71	40,6	40,6	95,4
Συμφωνώ απολύτως	8	4,6	4,6	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 2: Αποτελέσματα Ερώτησης 23

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	5	2,9	2,9	2,9
Διαφωνώ	24	13,7	13,7	16,6
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	75	42,9	42,9	59,4
διαφωνώ				
Συμφωνώ	67	38,3	38,3	97,7
Συμφωνώ απολύτως	4	2,3	2,3	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 26: Αποτελέσματα Ερώτησης 24

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	6	3,4	3,4	3,4
Διαφωνώ	41	23,4	23,4	26,9
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	46	26,3	26,3	53,1
διαφωνώ				
Συμφωνώ	66	37,7	37,7	90,9

Συμφωνώ απολύτως	16	9,1	9,1	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 3: Αποτελέσματα Ερώτησης 25**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Διαφωνώ απολύτως	7	4,0	4,0	4,0
Διαφωνώ	53	30,3	30,3	34,3
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	48	27,4	27,4	61,7
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	64	36,6	36,6	98,3
Συμφωνώ απολύτως	3	1,7	1,7	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 28: Αποτελέσματα Ερώτησης 26**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Διαφωνώ απολύτως	37	21,1	21,1	21,1
Διαφωνώ	58	33,1	33,1	54,3
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	40	22,9	22,9	77,1
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	38	21,7	21,7	98,9
Συμφωνώ απολύτως	2	1,1	1,1	100,0
Total	175	100,0	100,0	

**Πίνακας 29: Αποτελέσματα Ερώτησης 27**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Διαφωνώ απολύτως	7	4,0	4,0	4,0
Διαφωνώ	25	14,3	14,3	18,3
Ούτε συμφωνώ ,ούτε	53	30,3	30,3	48,6
Valid διαφωνώ				
Συμφωνώ	83	47,4	47,4	96,0
Συμφωνώ απολύτως	7	4,0	4,0	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 30: Αποτελέσματα Ερώτησης 28

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Διαφωνώ απολύτως	48	27,4	27,4	27,4
Διαφωνώ	59	33,7	33,7	61,1
Ούτε συμφωνώ ,ούτε διαφωνώ	47	26,9	26,9	88,0
Συμφωνώ	21	12,0	12,0	100,0
Total	175	100,0	100,0	

Πίνακας 32: Ερευνητικό Ερ. 1 - Έλεγχος κανονικότητας

Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Residual for F1 Δυνατότητες	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
Άνδρας	Στάδιο 2	Residual for F1 Δυνατότητες			
	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,828	4	,163
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,939	4	,647
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,951	13	,613
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,923	24	,067
	Γυναίκα	Στάδιο 2	Residual for F1 Δυνατότητες	,923	3
Στάδιο 3		Residual for F1 Δυνατότητες	,899	12	,152
Στάδιο 4		Residual for F1 Δυνατότητες	,780	27	,000
Στάδιο 5		Residual for F1 Δυνατότητες	,889	38	,001
Στάδιο 6		Residual for F1 Δυνατότητες	,934	45	,013

Πίνακας 33: Ερευνητικό Ερ. 1- Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances			
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας			
F	df1	df2	Sig.
1,471	11	163	,147

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Πίνακας 34: Ερευνητικό Ερ. 1\_ Παράγοντας 1- Test of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	11,558 <sup>a</sup>	11	1,051	4,036	,000	,214
Intercept	614,238	1	614,238	2359,571	,000	,935
Φύλο	,046	1	,046	,176	,675	,001
Στάδια	8,830	5	1,766	6,784	,000	,172
Φύλο * Στάδια	3,584	5	,717	2,754	,020	,078
Error	42,432	163	,260			
Total	2758,813	175				
Corrected Total	53,990	174				

a. R Squared = ,214 (Adjusted R Squared = ,161)



Πίνακας 35: Ερευν. Ερ. 1 \_ Παράγοντας 1- Univariate Tests

Univariate Tests							
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	,510	1	,510	1,961	,163	,012
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 2	Contrast	,208	1	,208	,800	,372	,005
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 3	Contrast	2,876	1	2,876	11,049	,001	,063
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 4	Contrast	,009	1	,009	,036	,849	,000
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 5	Contrast	,006	1	,006	,024	,876	,000
	Error	42,432	163	,260			
Στάδιο 6	Contrast	,024	1	,024	,093	,761	,001
	Error	42,432	163	,260			

Each F tests the simple effects of Φύλο within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Πίνακας 36: Ερευν. Ερώτ 1\_ Παράγοντας 1- Descriptive statistics

Descriptive Statistics					
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας					
Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Deviation	N	
Άνδρας	Στάδιο 1	3,38	.	1	
	Στάδιο 2	3,88	,884	2	
	Στάδιο 3	2,81	,898	4	
	Στάδιο 4	3,97	,461	4	
	Στάδιο 5	3,97	,500	13	
	Στάδιο 6	4,08	,690	24	
	Total	3,91	,709	48	
Γυναίκα	Στάδιο 1	2,50	,000	2	
	Στάδιο 2	3,46	,260	3	
	Στάδιο 3	3,79	,228	12	
	Στάδιο 4	3,92	,500	27	
	Στάδιο 5	4,00	,500	38	
	Στάδιο 6	4,04	,430	45	
	Total	3,94	,490	127	
Total	Στάδιο 1	2,79	,505	3	
	Στάδιο 2	3,63	,530	5	
	Στάδιο 3	3,55	,626	16	
	Στάδιο 4	3,92	,488	31	
	Στάδιο 5	3,99	,496	51	
	Στάδιο 6	4,05	,531	69	
Total	3,93	,557	175		

Πίνακας 37: Ερευν. Ερωτ 1 Παράγοντας 1- Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	Άνδρας	Γυναίκα	,875	,625	,163	-,359	2,109
	Γυναίκα	Άνδρας	-,875	,625	,163	-2,109	,359
Στάδιο 2	Άνδρας	Γυναίκα	,417	,466	,372	-,503	1,336
	Γυναίκα	Άνδρας	-,417	,466	,372	-1,336	,503
Στάδιο 3	Άνδρας	Γυναίκα	-,979	,295	,001	-1,561	-,397
	Γυναίκα	Άνδρας	,979	,295	,001	,397	1,561
Στάδιο 4	Άνδρας	Γυναίκα	,052	,273	,849	-,488	,592
	Γυναίκα	Άνδρας	-,052	,273	,849	-,592	,488
Στάδιο 5	Άνδρας	Γυναίκα	-,026	,164	,876	-,349	,298
	Γυναίκα	Άνδρας	,026	,164	,876	-,298	,349
Στάδιο 6	Άνδρας	Γυναίκα	,039	,129	,761	-,215	,294
	Γυναίκα	Άνδρας	-,039	,129	,761	-,294	,215

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 38:Ερευν. Ερωτ. 1\_ Παράγοντας 1\_ Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας							
(I) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	(J) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Στάδιο 1: Γνωρίζω την ύπαρξη της τεχνολογίας αλλά δεν τη χρησιμοποιώ .Την αποφεύγω και με αγχώνει.	Στάδιο 2	-,729	,390	,947	-1,890	,432	
	Στάδιο 3	-,365	,345	1,000	-1,394	,664	
	Στάδιο 4	-1,005	,341	,055	-2,021	,011	
	Στάδιο 5	-1,046	,323	<b>,022</b>	-2,009	-,084	
	Στάδιο 6.	-1,121	,319	<b>,009</b>	-2,071	-,171	
Στάδιο 2:Προσπαθώ να μάθω τα βασικά. Απογοητεύομαι όταν χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ και δεν νιώθω αυτοπεποίθηση.	Στάδιο 1	,729	,390	,947	-,432	1,890	
	Στάδιο 3.	,365	,276	1,000	-,456	1,185	
	Στάδιο 4	-,276	,270	1,000	-1,080	,528	
	Στάδιο 5	-,317	,247	1,000	-1,053	,418	
	Στάδιο 6	-,392	,242	1,000	-1,112	,328	
Στάδιο 3: Αρχίζω να κατανοώ τη διαδικασία χρήσης της τεχνολογίας και θεωρώ ότι μπορεί να είναι χρήσιμη .	Στάδιο 1	,365	,345	1,000	-,664	1,394	
	Στάδιο 2	-,365	,276	1,000	-1,185	,456	
	Στάδιο 4	-,641	,201	<b>,026</b>	-1,239	-,042	
	Στάδιο 5	-,682	,169	<b>,001</b>	-1,184	-,180	
	Στάδιο 6	-,756	,161	<b>,000</b>	-1,235	-,277	
Στάδιο 4: Έχω αρχίσει να νιώθω αυτοπεποίθηση με τη χρήση των ΤΠΕ σε συγκεκριμένα θέματα , και νιώθω πιο άνετος/η.	Στάδιο 1	1,005	,341	,055	-,011	2,021	
	Στάδιο 2.	,276	,270	1,000	-,528	1,080	
	Στάδιο 3	,641	,201	,026	,042	1,239	
	Στάδιο 5	-,041	,159	1,000	-,516	,434	
	Στάδιο 6	-,116	,151	1,000	-,566	,334	
Στάδιο 5: Οι ΤΠΕ σαν εργαλείο δεν με ανησυχούν . Μπορώ να τις χρησιμοποιήσω σε εφαρμογές και ως εκπαιδευτική βοήθεια.	Στάδιο 1	1,046	,323	,022	,084	2,009	
	Στάδιο 2	,317	,247	1,000	-,418	1,053	
	Στάδιο 3	,682	,169	,001	,180	1,184	
	Στάδιο 4	,041	,159	1,000	-,434	,516	

	Στάδιο 6	-,075	,104	1,000	-,385	,236
	Στάδιο 1	1,121	,319	,009	,171	2,071
Στάδιο 6: Χρησιμοποιώ τις γνώσεις στην τεχνολογία σαν εργαλείο και να το εντάξω στο μαθησιακό μου αντικείμενο.	Στάδιο 2	,392	,242	1,000	-,328	1,112
	Στάδιο 3	,756	,161	,000	,277	1,235
	Στάδιο 4	,116	,151	1,000	-,334	,566
	Στάδιο 5	,075	,104	1,000	-,236	,385

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 39: Ερευν. Ερωτ.1\_ Παράγοντας 2\_ Έλεγχος κανονικότητας

Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
			Statistic	df	Sig.
Άνδρας	Στάδιο 2	Residual for F2 Οφέλη	,260	2	.
	Στάδιο 3	Residual for F2 Οφέλη	,394	4	.
	Στάδιο 4	Residual for F2 Οφέλη	,329	4	.
	Στάδιο 5	Residual for F2 Οφέλη	,209	13	,124
	Στάδιο 6	Residual for F2 Οφέλη	,128	24	,200
	Στάδιο 2	Residual for F2 Οφέλη	,328	3	.
Γυναίκα	Στάδιο 3	Residual for F2 Οφέλη	,227	12	,089
	Στάδιο 4	Residual for F2 Οφέλη	,160	27	,075
	Στάδιο 5	Residual for F2 Οφέλη	,139	38	,061
	Στάδιο 6	Residual for F2 Οφέλη	,119	45	,112

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F2 Οφέλη is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 40: Ερευν. Ερωτ.1\_ Παράγοντας 2- Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances					
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας					
	F	df1	df2	Sig.	
	1,079	11	163	,381	

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Πίνακας 41: Ερευν. Ερωτ.1\_ Παράγοντας 2- Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	10,333 <sup>a</sup>	11	,939	2,957	,001	,166
Intercept	450,899	1	450,899	1419,601	,000	,897
Φύλο	,167	1	,167	,526	,469	,003
Στάδια	6,556	5	1,311	4,128	,001	,112
Φύλο * Στάδια	5,932	5	1,186	3,735	,003	,103
Error	51,773	163	,318			
Total	1973,800	175				
Corrected Total	62,105	174				

a. R Squared = ,166 (Adjusted R Squared = ,110)

Πίνακας 42: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Univariate Tests

Univariate Tests							
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	1,307	1	1,307	4,114	,044	,025
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 2	Contrast	,096	1	,096	,303	,583	,002
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 3	Contrast	3,853	1	3,853	12,132	,001	,069
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 4	Contrast	,009	1	,009	,027	,869	,000
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 5	Contrast	,056	1	,056	,177	,675	,001
	Error	51,773	163	,318			
Στάδιο 6	Contrast	,616	1	,616	1,938	,166	,012
	Error	51,773	163	,318			

Each F tests the simple effects of Φύλο within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Πίνακας 43: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	Άνδρας	Γυναίκα	1,400	,690	,044	,037	2,763
	Γυναίκα	Άνδρας	-1,400	,690	,044	-2,763	-,037
Στάδιο 2	Άνδρας	Γυναίκα	,283	,514	,583	-,733	1,299
	Γυναίκα	Άνδρας	-,283	,514	,583	-1,299	,733
Στάδιο 3	Άνδρας	Γυναίκα	-1,133	,325	,001	-1,776	-,491
	Γυναίκα	Άνδρας	1,133	,325	,001	,491	1,776
Στάδιο 4	Άνδρας	Γυναίκα	,050	,302	,869	-,546	,646
	Γυναίκα	Άνδρας	-,050	,302	,869	-,646	,546
Στάδιο 5	Άνδρας	Γυναίκα	-,076	,181	,675	-,434	,281
	Γυναίκα	Άνδρας	,076	,181	,675	-,281	,434
Στάδιο 6	Άνδρας	Γυναίκα	,198	,142	,166	-,083	,480
	Γυναίκα	Άνδρας	-,198	,142	,166	-,480	,083

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 44: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Descriptive Statistics

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας				
Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Deviation	N
Ανδρας	Στάδιο 1	3,50	.	1
	Στάδιο 2	3,35	1,202	2
	Στάδιο 3	2,10	,542	4
	Στάδιο 4	3,35	,252	4
	Στάδιο 5	3,29	,470	13
	Στάδιο 6	3,53	,675	24
	Total	3,32	,694	48
Γυναίκα	Στάδιο 1	2,10	,000	2
	Στάδιο 2	3,07	,321	3
	Στάδιο 3	3,23	,440	12
	Στάδιο 4	3,30	,598	27
	Στάδιο 5	3,37	,554	38
	Στάδιο 6	3,33	,546	45
	Total	3,30	,559	127
Total	Στάδιο 1	2,57	,808	3
	Στάδιο 2	3,18	,661	5
	Στάδιο 3	2,95	,676	16
	Στάδιο 4	3,31	,563	31
	Στάδιο 5	3,35	,530	51
	Στάδιο 6	3,40	,597	69
	Total	3,31	,597	175

Πίνακας 45: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας						
(I) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	(J) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1: Γνωρίζω την ύπαρξη της τεχνολογίας αλλά δεν τη χρησιμοποιώ .Την αποφεύγω και με αγχώνει.	Στάδιο 2	-,408	,430	1,000	-1,691	,874
	Στάδιο 3.	,133	,382	1,000	-1,003	1,270
	Στάδιο 4	-,525	,377	1,000	-1,647	,597
	Στάδιο 5	-,530	,357	1,000	-1,593	,533
	Στάδιο 6	-,626	,352	1,000	-1,676	,424
	Στάδιο 2:Προσπαθώ να μάθω τα βασικά. Απογοητεύομαι όταν χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ και δεν νιώθω αυτοπεποίθηση.	Στάδιο 1	,408	,430	1,000	-,874
Στάδιο 3		,542	,304	1,000	-,365	1,448
Στάδιο 4		-,117	,298	1,000	-1,005	,772
Στάδιο 5		-,122	,273	1,000	-,934	,690
Στάδιο 6		-,218	,267	1,000	-1,013	,578
Στάδιο 3: Αρχίζω να κατανοώ τη διαδικασία χρήσης της τεχνολογίας και θεωρώ ότι μπορεί να είναι χρήσιμη .		Στάδιο 1	-,133	,382	1,000	-1,270
	Στάδιο 2	-,542	,304	1,000	-1,448	,365
	Στάδιο 4	-,658	,222	,052	-1,320	,003
	Στάδιο 5	-,664	,186	,007	-1,218	-,109
	Στάδιο 6	-,759	,178	,000	-1,288	-,230
	Στάδιο 4: Έχω αρχίσει να νιώθω αυτοπεποίθηση με τη χρήση των ΤΠΕ σε συγκεκριμένα θέματα , και νιώθω πιο άνετος/η.	Στάδιο 1	,525	,377	1,000	-,597
Στάδιο 2		,117	,298	1,000	-,772	1,005
Στάδιο 3		,658	,222	,052	-,003	1,320
Στάδιο 5		-,005	,176	1,000	-,530	,519
Στάδιο 6		-,101	,167	1,000	-,598	,396

Στάδιο 5: Οι ΤΠΕ σαν εργαλείο δεν με ανησυχούν . Μπορώ να τις χρησιμοποιήσω σε εφαρμογές και ως εκπαιδευτική βοήθεια.	Στάδιο 1	,530	,357	1,000	-,533	1,593
	Στάδιο 2	,122	,273	1,000	-,690	,934
	Στάδιο 3	,664	,186	,007	,109	1,218
	Στάδιο 4	,005	,176	1,000	-,519	,530
	Στάδιο 6	-,095	,115	1,000	-,439	,248
	Στάδιο 1	,626	,352	1,000	-,424	1,676
Στάδιο 6: Χρησιμοποιώ τις γνώσεις στην τεχνολογία σαν εργαλείο και να το εντάξω στο μαθησιακό μου αντικείμενο.	Στάδιο 2	,218	,267	1,000	-,578	1,013
	Στάδιο 3	,759	,178	,000	,230	1,288
	Στάδιο 4	,101	,167	1,000	-,396	,598
	Στάδιο 5	,095	,115	1,000	-,248	,439

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 46: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 2- Estimates

Estimates					
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας					
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
			Lower Bound	Upper Bound	
Στάδιο 1	2,800	,345	2,119	3,481	
Στάδιο 2	3,208	,257	2,700	3,716	
Στάδιο 3	2,667	,163	2,345	2,988	
Στάδιο 4	3,325	,151	3,027	3,623	
Στάδιο 5	3,330	,091	3,152	3,509	
Στάδιο 6	3,426	,071	3,285	3,566	

Πίνακας 47: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3- Έλεγχος κανονικότητας

Tests of Normality <sup>a,d</sup>								
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Φύλο	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Στάδιο 2	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,260	2	.			
		Γυναίκα	,175	3	.	1,000	3	1,000
Στάδιο 3	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,274	4	.	,831	4	,171
		Γυναίκα	,166	12	,200	,894	12	,134
Στάδιο 4	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,307	4	.	,729	4	,024
		Γυναίκα	,143	27	,163	,963	27	,440
Στάδιο 5	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,175	13	,200	,968	13	,872
		Γυναίκα	,153	38	,026	,971	38	,411
Στάδιο 6	Residual for F3 Προτιμήσεις	Άνδρας	,143	24	,200	,961	24	,456
		Γυναίκα	,104	45	,200	,983	45	,730

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F3 Προτιμήσεις is constant when Φύλο = Άνδρας in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

d. Residual for F3 Προτιμήσεις is constant when Φύλο = Γυναίκα in one or more split files. It has been omitted.

Πίνακας 48: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3- Levene's Test=

Levene's Test of Equality of Error Variances						
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας						
F	df1	df2	Sig.			
2,109	11	163	,022			

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.  
a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Πίνακας 49: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3-Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects							
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας							
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	
Corrected Model	6,530 <sup>a</sup>	11	,594	1,976	,034	,118	
Intercept	379,187	1	379,187	1262,426	,000	,886	
Φύλο	1,698	1	1,698	5,655	,019	,034	
Στάδια	3,449	5	,690	2,296	,048	,066	
Φύλο * Στάδια	4,519	5	,904	3,009	,013	,084	
Error	48,959	163	,300				
Total	1452,240	175					
Corrected Total	55,489	174					

a. R Squared = ,118 (Adjusted R Squared = ,058)

Πίνακας 50: Ερευν. Ερωτ.1\_Παράγοντας 3- Pairwise Comparisons 1

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
	Φύλο	Φύλο				Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	Άνδρας	Γυναίκα	1,600	,671	,018	,275	2,925
	Γυναίκα	Άνδρας	-1,600	,671	,018	-2,925	-,275
Στάδιο 2	Άνδρας	Γυναίκα	,900	,500	,074	-,088	1,888
	Γυναίκα	Άνδρας	-,900	,500	,074	-1,888	,088
Στάδιο 3	Άνδρας	Γυναίκα	-,533	,316	,094	-1,158	,091
	Γυναίκα	Άνδρας	,533	,316	,094	-,091	1,158
Στάδιο 4	Άνδρας	Γυναίκα	,300	,294	,308	-,280	,880
	Γυναίκα	Άνδρας	-,300	,294	,308	-,880	,280
Στάδιο 5.	Άνδρας	Γυναίκα	-,173	,176	,327	-,521	,174
	Γυναίκα	Άνδρας	,173	,176	,327	-,174	,521
Στάδιο 6	Άνδρας	Γυναίκα	,209	,139	,134	-,065	,482
	Γυναίκα	Άνδρας	-,209	,139	,134	-,482	,065

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 51: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 3- Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας						
(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Άνδρας	Γυναίκα	,384	,161	,019	,065	,702
Γυναίκα	Άνδρας	-,384	,161	,019	-,702	-,065

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 52: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4-Έλεγχος κανονικότητας

Tests of Normality								
Φύλο	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Άνδρας	Στάδιο 2	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,260	2	.			
	Στάδιο 3	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,271	4	.	,848	4	,220
	Στάδιο 4	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,250	4	.	,945	4	,683
	Στάδιο 5	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,219	13	,088	,901	13	,137
	Στάδιο 6	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,168	24	,077	,953	24	,311
	Στάδιο 2	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,292	3	.	,923	3	,463
Γυναίκα	Στάδιο 3	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,174	12	,200	,921	12	,297
	Στάδιο 4	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,162	27	,068	,924	27	,051
	Στάδιο 5	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,192	38	,001	,951	38	,099
	Στάδιο 6	Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες	,130	45	,054	,975	45	,427

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F4 Εξωτερικοί παράγοντες is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 53: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances			
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας			
F	df1	df2	Sig.
1,126	11	163	,344

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Φύλο + Στάδια + Φύλο \* Στάδια

Πίνακας 54: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4- Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	5,262 <sup>a</sup>	11	,478	1,553	,117	,095
Intercept	386,510	1	386,510	1255,111	,000	,885
Φύλο	1,855	1	1,855	6,025	,015	,036
Στάδια	,624	5	,125	,405	,845	,012
Φύλο * Στάδια	3,445	5	,689	2,237	,053	,064
Error	50,196	163	,308			
Total	1492,040	175				
Corrected Total	55,457	174				

a. R Squared = ,095 (Adjusted R Squared = ,034)



Πίνακας 55 : Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4-Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας							
(I) Φύλο	(J) Φύλο	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Ανδρας	Γυναίκα	,401	,163	,015	,078	,724	
Γυναίκα	Ανδρας	-,401	,163	,015	-,724	-,078	

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 56: Ερευν. Ερωτ.1 Παράγοντας 4- Estimates

Estimates				
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας				
Φύλο	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Ανδρας	3,095	,135	2,829	3,361
Γυναίκα	2,694	,093	2,511	2,877

Πίνακας 57:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Έλεγχος κανονικότητας

Tests of Normality								
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1-5	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,260	2	.			
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,300	5	,161	,908	5	,453
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,235	9	,165	,856	9	,087
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,156	13	,200	,975	13	,949
6-10	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,370	6	,010	,769	6	,030
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,311	7	,039	,720	7	,006
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,307	6	,081	,788	6	,045
11-15	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,175	3	.	1,000	3	1,000
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,257	7	,179	,843	7	,106
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,153	16	,200	,953	16	,531
16-20	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,300	5	,161	,833	5	,146
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,329	7	,021	,833	7	,086
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,138	12	,200	,956	12	,731
	Στάδιο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,248	12	,040	,887	12	,107
21+	Στάδιο 2.	Residual for F1 Δυνατότητες	,260	2	.			
	Στάδιο 3	Residual for F1 Δυνατότητες	,183	7	,200	,913	7	,416
	Στάδιο 4	Residual for F1 Δυνατότητες	,200	10	,200	,868	10	,095
	Στάδιο 5	Residual for F1 Δυνατότητες	,201	16	,084	,825	16	,006
	διο 6	Residual for F1 Δυνατότητες	,165	22	,121	,877	22	,011

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Residual for F1 Δυνατότητες is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 58:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances					
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας					
F	df1	df2	Sig.		
1,525	25	149	,065		

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Πίνακας 59:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Tests of Between –Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	12,384 <sup>a</sup>	25	,495	1,774	,019	,229
Intercept	729,329	1	729,329	2611,898	,000	,946
Διδακτική Εμπειρία	,509	4	,127	,456	,768	,012
Στάδια	3,744	5	,749	2,682	,024	,083
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	4,396	16	,275	,984	,477	,096
Error	41,606	149	,279			
Total	2758,813	175				
Corrected Total	53,990	174				

a. R Squared = ,229 (Adjusted R Squared = ,100)

Πίνακας 60:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons						
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας						
(I) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	(J) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference	
					Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	Στάδιο 2	-,766 <sup>ab</sup>	,407	,930	-1,980	,449
	Στάδιο 3	-,836 <sup>a</sup>	,369	,377	-1,938	,266
	Στάδιο 4	-,961 <sup>a</sup>	,339	,079	-1,973	,052
	Στάδιο 5	-1,050 <sup>bc</sup>	,333	,029	-2,043	-,057
	Στάδιο 6	-1,125 <sup>bc</sup>	,331	,013	-2,112	-,137
Στάδιο 2	Στάδιο 1	,766 <sup>ab</sup>	,407	,930	-,449	1,980
	Στάδιο 3	-,070 <sup>a</sup>	,305	1,000	-,979	,839
	Στάδιο 4	-,195 <sup>a</sup>	,268	1,000	-,993	,603
	Στάδιο 5	-,284 <sup>a</sup>	,259	1,000	-1,057	,489
Στάδιο 3.	Στάδιο 6	-,359 <sup>a</sup>	,257	1,000	-1,125	,407
	Στάδιο 1	,836 <sup>b</sup>	,369	,377	-,266	1,938
	Στάδιο 2	,070 <sup>b</sup>	,305	1,000	-,839	,979
	Στάδιο 4	-,125	,206	1,000	-,738	,488
Στάδιο 4	Στάδιο 5	-,214	,194	1,000	-,794	,366
	Στάδιο 6	-,289	,191	1,000	-,860	,282
	Στάδιο 1	,961 <sup>b</sup>	,339	,079	-,052	1,973
	Στάδιο 2	,195 <sup>b</sup>	,268	1,000	-,603	,993
Στάδιο 5	Στάδιο 3	,125	,206	1,000	-,488	,738
	Στάδιο 5	-,089	,129	1,000	-,473	,295
	Στάδιο 6	-,164	,124	1,000	-,534	,206
	Στάδιο 1	1,050 <sup>bc</sup>	,333	,029	,057	2,043
	Στάδιο 2	,284 <sup>b</sup>	,259	1,000	-,489	1,057

	Στάδιο 3	,214	,194	1,000	-,366	,794
	Στάδιο 4	,089	,129	1,000	-,295	,473
	Στάδιο 6	-,075	,104	1,000	-,387	,237
	Στάδιο 1	1,125 <sup>a,c</sup>	,331	,013	,137	2,112
	Στάδιο 2	,359 <sup>b</sup>	,257	1,000	-,407	1,125
Στάδιο 6	Στάδιο 3	,289	,191	1,000	-,282	,860
	Στάδιο 4	,164	,124	1,000	-,206	,534
	Στάδιο 5	,075	,104	1,000	-,237	,387

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. An estimate of the modified population marginal mean (I).

b. An estimate of the modified population marginal mean (J).

d. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 61:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 1-Estimates

Estimates				
Dependent Variable: Πρώτος παράγοντας				
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	2,938 <sup>a</sup>	,324	2,298	3,577
Στάδιο 2	3,703 <sup>a</sup>	,247	3,215	4,191
Στάδιο 3	3,773	,178	3,421	4,125
Στάδιο 4	3,898	,103	3,695	4,101
Στάδιο 5	3,987	,078	3,833	4,141
Στάδιο 6	4,062	,070	3,925	4,200

a. Based on modified population marginal mean.

Πίνακας 62:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 2-Έλεγχος Κανονικότητας

Tests of Normality <sup>a</sup>								
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1-5	Στάδιο 3	Δεύτερος παράγοντας	,260	2	.			
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,241	5	,200 <sup>c</sup>	,821	5	,119
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,231	9	,184	,880	9	,158
6-10	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,167	13	,200 <sup>c</sup>	,945	13	,520
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,137	6	,200 <sup>c</sup>	,982	6	,962
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,283	7	,094	,834	7	,088
11-15	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,275	6	,177	,846	6	,145
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,187	3	.	,998	3	,915
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,330	7	,020	,715	7	,005
16-20	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,133	16	,200 <sup>c</sup>	,963	16	,717
	Στάδιο 3	Δεύτερος παράγοντας	,356	5	,037	,773	5	,048
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,429	7	,000	,620	7	,000
21+	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,171	12	,200 <sup>c</sup>	,923	12	,316
	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,225	12	,094	,875	12	,077
	Στάδιο 2	Δεύτερος παράγοντας	,260	2	.			
21+	Στάδιο 3	Δεύτερος παράγοντας	,213	7	,200 <sup>c</sup>	,964	7	,852
	Στάδιο 4	Δεύτερος παράγοντας	,292	10	,016	,912	10	,293
	Στάδιο 5	Δεύτερος παράγοντας	,139	16	,200 <sup>c</sup>	,956	16	,594
	Στάδιο 6	Δεύτερος παράγοντας	,181	22	,058	,897	22	,026

\*. This is a lower bound of the true significance.

- a. Δεύτερος παράγοντας is constant in one or more split files. It has been omitted.  
 b. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 63:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 2-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances				
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας				
F	df1	df2	Sig.	
,882	25	149	,630	

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Πίνακας 64:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 2-Tests of Between –Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Δεύτερος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	12,680 <sup>a</sup>	25	,507	1,529	,063	,204
Intercept	550,765	1	550,765	1660,367	,000	,918
Διδακτική Εμπειρία	2,104	4	,526	1,586	,181	,041
Στάδια	,810	5	,162	,489	,784	,016
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	7,654	16	,478	1,442	,130	,134
Error	49,425	149	,332			
Total	1973,800	175				
Corrected Total	62,105	174				

a. R Squared = ,204 (Adjusted R Squared = ,071)

Πίνακας 65:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Έλεγχος Κανονικότητας

Tests of Normality <sup>a,b,c</sup>								
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov D			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1-5	Στάδιο 3	Τρίτος παράγοντας	,260	2	.			
	Στάδιο 4	Τρίτος παράγοντας	,473	5	,001	,552	5	,000
	Στάδιο 5	Τρίτος παράγοντας	,256	9	,091	,866	9	,112
	Στάδιο 6	Τρίτος παράγοντας	,146	13	,200	,977	13	,959
6-10	Στάδιο 4	Τρίτος παράγοντας	,175	6	,200	,952	6	,753
	Στάδιο 5	Τρίτος παράγοντας	,214	7	,200	,933	7	,573
	Στάδιο 6	Τρίτος παράγοντας	,216	6	,200	,841	6	,133
11-15	Στάδιο 4	Τρίτος παράγοντας	,385	3	.	,750	3	,000
	Στάδιο 5	Τρίτος παράγοντας	,166	7	,200	,977	7	,944
	Στάδιο 6	Τρίτος παράγοντας	,204	16	,073	,901	16	,083
16-20	Στάδιο 3	Τρίτος παράγοντας	,184	5	,200	,978	5	,921
	Στάδιο 4	Τρίτος παράγοντας	,200	7	,200	,905	7	,362
	Στάδιο 5	Τρίτος παράγοντας	,174	12	,200	,928	12	,355
	Στάδιο 6	Τρίτος παράγοντας	,119	12	,200	,962	12	,809
21+	Στάδιο 3	Τρίτος παράγοντας	,186	7	,200	,875	7	,205
	Στάδιο 4	Τρίτος παράγοντας	,146	10	,200	,948	10	,646
	Στάδιο 5	Τρίτος παράγοντας	,172	16	,200	,951	16	,507
	Στάδιο 6	Τρίτος παράγοντας	,150	22	,200	,949	22	,300

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; is constant in one or more split files. It has been omitted.

- b. Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε is constant in one or more split files. It has been omitted.
- c. Τρίτος παράγοντας is constant in one or more split files. It has been omitted.
- d. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 66:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances			
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας			
F	df1	df2	Sig.
1,572	25	149	,052

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Πίνακας 68:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Univariate Tests 1

Univariate Tests							
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	1,707	1	1,707	5,920	,016	,038
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 2	Contrast	3,872	3	1,291	4,477	,005	,083
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 3	Contrast	1,591	4	,398	1,380	,244	,036
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 4	Contrast	1,425	4	,356	1,235	,298	,032
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 5	Contrast	,837	4	,209	,726	,576	,019
	Error	42,955	149	,288			
Στάδιο 6	Contrast	1,392	4	,348	1,207	,310	,031
	Error	42,955	149	,288			

Each F tests the simple effects of Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the estimable linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Πίνακας 69:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Pairwise Comparisons

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	(I) Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	(J) Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	1-5	6-10	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		11-15	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		16-20	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		21+	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		6-10	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
	6-10	11-15	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		16-20	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		21+	-1,600	,658	,016	-2,899	-,301

		1-5	. <sup>ab</sup>	.	.	.	.	.
	11-15	6-10	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		16-20	. <sup>ab</sup>	.	.	.	.	.
		21+	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	16-20	1-5	. <sup>ab</sup>	.	.	.	.	.
		6-10	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	. <sup>ab</sup>	.	.	.	.	.
		21+	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	21+	1-5	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		6-10	1,600	,658	,016	,301	2,899	
		11-15	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		16-20	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
	1-5	6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	1,000	,759	1,000	-1,030	3,030	
		16-20	2,600	,759	,005	,570	4,630	
		21+	1,800	,658	,042	,042	3,558	
	6-10	1-5	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		16-20	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		21+	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	11-15	1-5	-1,000	,759	1,000	-3,030	1,030	
		6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
Στάδιο 2	11-15	16-20	1,600	,759	,221	-,430	3,630	
		21+	,800	,658	1,000	-,958	2,558	
	16-20	1-5	-2,600	,759	,005	-4,630	-,570	
		6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	-1,600	,759	,221	-3,630	,430	
		21+	-,800	,658	1,000	-2,558	,958	
	21+	1-5	-1,800	,658	,042	-3,558	-,042	
		6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	-,800	,658	1,000	-2,558	,958	
		16-20	,800	,658	1,000	-,958	2,558	
	1-5	6-10	-,100	,658	1,000	-1,974	1,774	
		11-15	,500	,658	1,000	-1,374	2,374	
		16-20	,700	,449	1,000	-,580	1,980	
		21+	,814	,430	,605	-,412	2,041	
	6-10	1-5	,100	,658	1,000	-1,774	1,974	
		11-15	,600	,759	1,000	-1,564	2,764	
		16-20	,800	,588	1,000	-,876	2,476	
		21+	,914	,574	1,000	-,721	2,550	
	11-15	1-5	-,500	,658	1,000	-2,374	1,374	
		6-10	-,600	,759	1,000	-2,764	1,564	
Στάδιο 3	11-15	16-20	,200	,588	1,000	-1,476	1,876	
		21+	,314	,574	1,000	-1,321	1,950	
	16-20	1-5	-,700	,449	1,000	-1,980	,580	
		6-10	-,800	,588	1,000	-2,476	,876	
		11-15	-,200	,588	1,000	-1,876	1,476	
		21+	,114	,314	1,000	-,782	1,010	
	21+	1-5	-,814	,430	,605	-2,041	,412	
		6-10	-,914	,574	1,000	-2,550	,721	
		11-15	-,314	,574	1,000	-1,950	1,321	
		16-20	-,114	,314	1,000	-1,010	,782	
	1-5	6-10	-,240	,325	1,000	-1,166	,686	
		11-15	,227	,392	1,000	-,891	1,344	
Στάδιο 4	1-5	16-20	,389	,314	1,000	-,507	1,284	
		21+	,180	,294	1,000	-,658	1,018	
	6-10	1-5	,240	,325	1,000	-,686	1,166	
		11-15	,467	,380	1,000	-,615	1,548	

		16-20	,629	,299	,370	-,223	1,480
		21+	,420	,277	1,000	-,370	1,210
		1-5	-,227	,392	1,000	-1,344	,891
	11-15	6-10	-,467	,380	1,000	-1,548	,615
		16-20	,162	,371	1,000	-,894	1,218
		21+	-,047	,353	1,000	-1,054	,960
		1-5	-,389	,314	1,000	-1,284	,507
	16-20	6-10	-,629	,299	,370	-1,480	,223
		11-15	-,162	,371	1,000	-1,218	,894
		21+	-,209	,265	1,000	-,963	,545
		1-5	-,180	,294	1,000	-1,018	,658
	21+	6-10	-,420	,277	1,000	-1,210	,370
		11-15	,047	,353	1,000	-,960	1,054
		16-20	,209	,265	1,000	-,545	,963
		6-10	-,111	,271	1,000	-,882	,660
	1-5	11-15	-,168	,271	1,000	-,939	,603
		16-20	,189	,237	1,000	-,486	,864
		21+	-,099	,224	1,000	-,736	,539
		1-5	,111	,271	1,000	-,660	,882
	6-10	11-15	-,057	,287	1,000	-,875	,761
		16-20	,300	,255	1,000	-,428	1,028
		21+	,013	,243	1,000	-,681	,706
		1-5	,168	,271	1,000	-,603	,939
Στάδιο 5	11-15	6-10	,057	,287	1,000	-,761	,875
		16-20	,357	,255	1,000	-,370	1,085
		21+	,070	,243	1,000	-,624	,763
		1-5	-,189	,237	1,000	-,864	,486
	16-20	6-10	-,300	,255	1,000	-1,028	,428
		11-15	-,357	,255	1,000	-1,085	,370
		21+	-,288	,205	1,000	-,872	,297
		1-5	,099	,224	1,000	-,539	,736
	21+	6-10	-,013	,243	1,000	-,706	,681
		11-15	-,070	,243	1,000	-,763	,624
		16-20	,288	,205	1,000	-,297	,872
		6-10	-,221	,265	1,000	-,976	,535
	1-5	11-15	,134	,200	1,000	-,438	,705
		16-20	-,171	,215	1,000	-,783	,442
		21+	-,208	,188	1,000	-,744	,327
		1-5	,221	,265	1,000	-,535	,976
	6-10	11-15	,354	,257	1,000	-,378	1,087
		16-20	,050	,268	1,000	-,715	,815
		21+	,012	,247	1,000	-,693	,717
		1-5	-,134	,200	1,000	-,705	,438
Στάδιο 6	11-15	6-10	-,354	,257	1,000	-1,087	,378
		16-20	-,304	,205	1,000	-,888	,280
		21+	-,342	,176	,544	-,845	,161
		1-5	,171	,215	1,000	-,442	,783
	16-20	6-10	-,050	,268	1,000	-,815	,715
		11-15	,304	,205	1,000	-,280	,888
		21+	-,038	,193	1,000	-,587	,511
		1-5	,208	,188	1,000	-,327	,744
	21+	6-10	-,012	,247	1,000	-,717	,693
		11-15	,342	,176	,544	-,161	,845
		16-20	,038	,193	1,000	-,511	,587

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. The level combination of factors in (I) is not observed.

b. The level combination of factors in (J) is not observed.

d. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 70: Έρευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Descriptive Statistics

Descriptive Statistics				
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας				
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε	Mean	Std. Deviation	N
1-5	Στάδιο 2	4,20	.	1
	Στάδιο 3	3,30	,141	2
	Στάδιο 4	2,96	,358	5
	Στάδιο 5.	2,69	,491	9
	Στάδιο 6	2,85	,780	13
	Total	2,89	,649	30
6-10	Στάδιο 1	2,40	,000	2
	Στάδιο 3	3,40	.	1
	Στάδιο 4	3,20	,490	6
	Στάδιο 5	2,80	,327	7
	Στάδιο 6	3,07	,468	6
	Total	2,97	,455	22
11-15	Στάδιο 2	3,20	.	1
	Στάδιο 3	2,80	.	1
	Στάδιο 4	2,73	,462	3
	Στάδιο 5	2,86	,472	7
	Στάδιο 6	2,71	,438	16
	Total	2,77	,428	28
16-20	Στάδιο 2	1,60	.	1
	Στάδιο 3	2,60	,678	5
	Στάδιο 4	2,57	,423	7
	Στάδιο 5	2,50	,663	12
	Στάδιο 6	3,02	,549	12
	Total	2,67	,626	37
21+	Στάδιο 1	4,00	.	1
	Στάδιο 2	2,40	,000	2
	Στάδιο 3	2,49	,738	7
	Στάδιο 4	2,78	,333	10
	Στάδιο 5	2,79	,617	16
	Στάδιο 6	3,05	,467	22
Total	Total	2,86	,566	58
	Στάδιο 1	2,93	,924	3
	Στάδιο 2	2,76	,984	5
	Στάδιο 3	2,70	,669	16
	Στάδιο 4	2,84	,433	31
	Στάδιο 5	2,71	,553	51
	Στάδιο 6	2,93	,550	69
	Total	2,83	,565	175



Πίνακας 71:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας							
(I) Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	(J) Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>d</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
1-5	6-10	,226 <sup>ab</sup>	,211	1,000	-,376	,827	
	11-15	,338 <sup>ab</sup>	,226	1,000	-,305	,982	
	16-20	,741 <sup>ab*</sup>	,198	,003	,177	1,305	
	21+	,281 <sup>a</sup>	,191	1,000	-,264	,826	
6-10	1-5	-,226 <sup>ab</sup>	,211	1,000	-,827	,376	
	11-15	,113 <sup>ab</sup>	,228	1,000	-,537	,763	
	16-20	,516 <sup>ab</sup>	,200	,111	-,056	1,087	
	21+	,055 <sup>a</sup>	,194	1,000	-,497	,608	
11-15	1-5	-,338 <sup>ab</sup>	,226	1,000	-,982	,305	
	6-10	-,113 <sup>ab</sup>	,228	1,000	-,763	,537	
	16-20	,403 <sup>ab</sup>	,216	,641	-,213	1,019	
	21+	-,057 <sup>a</sup>	,210	1,000	-,656	,541	
16-20	1-5	-,741 <sup>ab*</sup>	,198	,003	-1,305	-,177	
	6-10	-,516 <sup>ab</sup>	,200	,111	-1,087	,056	
	11-15	-,403 <sup>ab</sup>	,216	,641	-1,019	,213	
	21+	-,460 <sup>b</sup>	,180	,113	-,972	,051	
21+	1-5	-,281 <sup>b</sup>	,191	1,000	-,826	,264	
	6-10	-,055 <sup>b</sup>	,194	1,000	-,608	,497	
	11-15	,057 <sup>b</sup>	,210	1,000	-,541	,656	
	16-20	,460 <sup>b</sup>	,180	,113	-,051	,972	

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. An estimate of the modified population marginal mean (I).

b. An estimate of the modified population marginal mean (J).

d. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 72:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 3-Estimates

Estimates					
Dependent Variable: Τρίτος παράγοντας					
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval		
			Lower Bound	Upper Bound	
1-5	3,199 <sup>a</sup>	,148	2,907	3,491	
6-10	2,973 <sup>a</sup>	,151	2,675	3,272	
11-15	2,861 <sup>a</sup>	,171	2,522	3,199	
16-20	2,458 <sup>a</sup>	,132	2,197	2,718	
21+	2,918	,122	2,677	3,159	

a. Based on modified population marginal mean.

Πίνακας 73:Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4-Έλεγχος κανονικότητας

Tests of Normality <sup>a,b,c</sup>								
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Kolmogorov-Smirnov <sup>d</sup>			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
1-5	Στάδιο 3	Τέταρτος παράγοντας	,260	2	.			
	Στάδιο 4	Τέταρτος παράγοντας	,349	5	,046	,771	5	,046
	Στάδιο 5	Τέταρτος παράγοντας	,278	9	,044	,851	9	,077
	Στάδιο 6	Τέταρτος παράγοντας	,259	13	,017	,807	13	,008
6-10	Στάδιο 4	Τέταρτος παράγοντας	,207	6	,200	,918	6	,492

	Στάδιο 5	Τέταρτος παράγοντας	,170	7	,200	,980	7	,958
	Στάδιο 6	Τέταρτος παράγοντας	,102	6	,200	1,000	6	1,000
11-15	Στάδιο 4	Τέταρτος παράγοντας	,219	3	.	,987	3	,780
	Στάδιο 5	Τέταρτος παράγοντας	,270	7	,132	,826	7	,073
	Στάδιο 6	Τέταρτος παράγοντας	,159	16	,200	,964	16	,729
16-20	Στάδιο 3	Τέταρτος παράγοντας	,272	5	,200	,942	5	,680
	Στάδιο 4	Τέταρτος παράγοντας	,345	7	,012	,775	7	,023
	Στάδιο 5	Τέταρτος παράγοντας	,176	12	,200	,944	12	,555
	Στάδιο 6	Τέταρτος παράγοντας	,133	12	,200	,957	12	,742
21+	Στάδιο 2	Τέταρτος παράγοντας	,260	2	.			
	Στάδιο 3	Τέταρτος παράγοντας	,169	7	,200	,923	7	,491
	Στάδιο 4	Τέταρτος παράγοντας	,200	10	,200	,918	10	,344
	Στάδιο 5	Τέταρτος παράγοντας	,242	16	,013	,854	16	,016
	Στάδιο 6	Τέταρτος παράγοντας	,099	22	,200	,978	22	,874

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; is constant in one or more split files. It has been omitted.

b. Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε is constant in one or more split files. It has been omitted.

c. Τέταρτος παράγοντας is constant in one or more split files. It has been omitted.

d. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 74: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 -Levene's Test

Levene's Test of Equality of Error Variances						
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας						
F	df1	df2	Sig.			
1,362	25	149	,132			

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Διδακτική Εμπειρία + Στάδια + Διδακτική Εμπειρία \* Στάδια

Πίνακας 75: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 –Tests of Between-Subjects Effects

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	15,920 <sup>a</sup>	25	,637	2,400	,001	,287
Intercept	431,659	1	431,659	1626,763	,000	,916
Διδακτική Εμπειρία	1,930	4	,482	1,818	,128	,047
Στάδια	1,159	5	,232	,874	,500	,028
Διδακτική Εμπειρία * Στάδια	10,688	16	,668	2,517	,002	,213
Error	39,537	149	,265			
Total	1492,040	175				
Corrected Total	55,457	174				

a. R Squared = ,287 (Adjusted R Squared = ,167)

Πίνακας 76: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 –Univariate Tests 1

Univariate Tests							
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Στάδιο 1	Contrast	3,227	1	3,227	12,160	,001	,075
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 2	Contrast	1,180	3	,393	1,482	,222	,029
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 3	Contrast	,449	4	,112	,423	,792	,011
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 4	Contrast	5,368	4	1,342	5,057	,001	,120
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 5	Contrast	1,792	4	,448	1,689	,156	,043
	Error	39,537	149	,265			
Στάδιο 6	Contrast	2,284	4	,571	2,151	,077	,055
	Error	39,537	149	,265			

Each F tests the simple effects of Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε; within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the estimable linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Πίνακας 77: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 –Pairwise Comparisons 1

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας							
Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	(I) Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	(J) Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Στάδιο 1	1-5	6-10	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		11-15	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		16-20	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		21+	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		6-10	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		11-15	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
	6-10	16-20	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		21+	-2,200	,631	,001	-3,447	-,953
		1-5	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		11-15	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		16-20	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		21+	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
	16-20	6-10	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		11-15	, <sup>ab</sup>	.	.	.	.
		21+	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		1-5	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		6-10	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		11-15	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
	21+	6-10	2,200	,631	,001	,953	3,447
		11-15	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		16-20	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		6-10	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		11-15	,800	,728	1,000	-1,148	2,748
		16-20	,600	,728	1,000	-1,348	2,548
Στάδιο 2	1-5	21+	1,300	,631	,246	-,387	2,987

		1-5	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
	6-10	11-15	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		16-20	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		21+	. <sup>a</sup>	.	.	.	.	.
		1-5	-,800	,728	1,000	-2,748	1,148	
	11-15	6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		16-20	-,200	,728	1,000	-2,148	1,748	
		21+	,500	,631	1,000	-1,187	2,187	
		1-5	-,600	,728	1,000	-2,548	1,348	
	16-20	6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	,200	,728	1,000	-1,748	2,148	
		21+	,700	,631	1,000	-,987	2,387	
		1-5	-1,300	,631	,246	-2,987	,387	
	21+	6-10	. <sup>b</sup>	.	.	.	.	.
		11-15	-,500	,631	1,000	-2,187	1,187	
		16-20	-,700	,631	1,000	-2,387	,987	
		6-10	,400	,631	1,000	-1,398	2,198	
	1-5	11-15	,200	,631	1,000	-1,598	1,998	
		16-20	,360	,431	1,000	-,868	1,588	
		21+	,514	,413	1,000	-,663	1,691	
		1-5	-,400	,631	1,000	-2,198	1,398	
	6-10	11-15	-,200	,728	1,000	-2,276	1,876	
		16-20	-,040	,564	1,000	-1,648	1,568	
		21+	,114	,551	1,000	-1,455	1,683	
		1-5	-,200	,631	1,000	-1,998	1,598	
Στάδιο 3	11-15	6-10	,200	,728	1,000	-1,876	2,276	
		16-20	,160	,564	1,000	-1,448	1,768	
		21+	,314	,551	1,000	-1,255	1,883	
		1-5	-,360	,431	1,000	-1,588	,868	
	16-20	6-10	,040	,564	1,000	-1,568	1,648	
		11-15	-,160	,564	1,000	-1,768	1,448	
		21+	,154	,302	1,000	-,705	1,014	
		1-5	-,514	,413	1,000	-1,691	,663	
	21+	6-10	-,114	,551	1,000	-1,683	1,455	
		11-15	-,314	,551	1,000	-1,883	1,255	
		16-20	-,154	,302	1,000	-1,014	,705	
		6-10	-,093	,312	1,000	-,982	,795	
	1-5	11-15	,507	,376	1,000	-,565	1,579	
		16-20	-,846	,302	,057	-1,705	,014	
		21+	-,560	,282	,490	-1,364	,244	
		1-5	,093	,312	1,000	-,795	,982	
	6-10	11-15	,600	,364	1,000	-,438	1,638	
		16-20	-,752	,287	,096	-1,569	,064	
		21+	-,467	,266	,814	-1,225	,291	
		1-5	-,507	,376	1,000	-1,579	,565	
Στάδιο 4	11-15	6-10	-,600	,364	1,000	-1,638	,438	
		16-20	-1,352	,355	,002	-2,365	-,340	
		21+	-1,067	,339	,020	-2,033	-,100	
		1-5	,846	,302	,057	-,014	1,705	
	16-20	6-10	,752	,287	,096	-,064	1,569	
		11-15	1,352	,355	,002	,340	2,365	
		21+	,286	,254	1,000	-,438	1,009	
		1-5	,560	,282	,490	-,244	1,364	
	21+	6-10	,467	,266	,814	-,291	1,225	
		11-15	1,067	,339	,020	,100	2,033	
		16-20	-,286	,254	1,000	-1,009	,438	
Στάδιο 5	1-5	6-10	-,314	,260	1,000	-1,054	,425	
		11-15	-,486	,260	,633	-1,225	,254	

		16-20	-,117	,227	1,000	-,764	,531
		21+	-,450	,215	,377	-1,062	,162
		1-5	,314	,260	1,000	-,425	1,054
	6-10	11-15	-,171	,275	1,000	-,956	,613
		16-20	,198	,245	1,000	-,500	,896
		21+	-,136	,233	1,000	-,801	,529
		1-5	,486	,260	,633	-,254	1,225
	11-15	6-10	,171	,275	1,000	-,613	,956
		16-20	,369	,245	1,000	-,329	1,067
		21+	,036	,233	1,000	-,629	,701
		1-5	,117	,227	1,000	-,531	,764
	16-20	6-10	-,198	,245	1,000	-,896	,500
		11-15	-,369	,245	1,000	-1,067	,329
		21+	-,333	,197	,923	-,894	,227
		1-5	,450	,215	,377	-,162	1,062
	21+	6-10	,136	,233	1,000	-,529	,801
		11-15	-,036	,233	1,000	-,701	,629
		16-20	,333	,197	,923	-,227	,894
		6-10	-,085	,254	1,000	-,809	,640
	1-5	11-15	,003	,192	1,000	-,545	,551
		16-20	-,168	,206	1,000	-,756	,420
		21+	-,421	,180	,208	-,934	,092
		1-5	,085	,254	1,000	-,640	,809
	6-10	11-15	,088	,247	1,000	-,615	,790
		16-20	-,083	,258	1,000	-,817	,651
		21+	-,336	,237	1,000	-1,012	,340
		1-5	-,003	,192	1,000	-,551	,545
Στάδιο 6.	11-15	6-10	-,088	,247	1,000	-,790	,615
		16-20	-,171	,197	1,000	-,731	,390
		21+	-,424	,169	,133	-,906	,058
		1-5	,168	,206	1,000	-,420	,756
	16-20	6-10	,083	,258	1,000	-,651	,817
		11-15	,171	,197	1,000	-,390	,731
		21+	-,253	,185	1,000	-,780	,274
		1-5	,421	,180	,208	-,092	,934
	21+	6-10	,336	,237	1,000	-,340	1,012
		11-15	,424	,169	,133	-,058	,906
		16-20	,253	,185	1,000	-,274	,780

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. The level combination of factors in (I) is not observed.

b. The level combination of factors in (J) is not observed.

d. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Πίνακας 78: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4-Univariate Tests 2

Univariate Tests							
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας							
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
1-5	Contrast	1,991	4	,498	1,876	,118	,048
	Error	39,537	149	,265			
6-10	Contrast	2,036	4	,509	1,918	,110	,049
	Error	39,537	149	,265			
11-15	Contrast	2,386	4	,596	2,248	,067	,057
	Error	39,537	149	,265			
16-20	Contrast	3,030	4	,758	2,855	,026	,071

	Error	39,537	149	,265			
21+	Contrast	2,441	5	,488	1,840	,108	,058
	Error	39,537	149	,265			

Each F tests the simple effects of Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας στο οποίο πιστεύετε ότι ανήκετε within each level combination of the other effects shown. These tests are based on the estimable linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

Πίνακας 79: Ερευν. Ερωτ 2 Παράγοντας 4 -Pairwise Comparisons 2

Pairwise Comparisons							
Dependent Variable: Τέταρτος παράγοντας							
Πόσα χρόνια διδακτική εμπειρία έχετε;	(I) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	(J) Επιλέξτε ένα από τα παρακάτω στάδια υιοθέτησης της τεχνολογίας	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
1-5	Στάδιο 1	Στάδιο 2	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 3	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 4	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 5	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 6	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 1	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 2	Στάδιο 3	,200	,631	1,000	-1,598	1,998
		Στάδιο 4	,960	,564	,910	-,648	2,568
		Στάδιο 5	1,000	,543	,675	-,547	2,547
		Στάδιο 6	,985	,535	,675	-,539	2,508
	Στάδιο 3	Στάδιο 1	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 2	-,200	,631	1,000	-1,998	1,598
		Στάδιο 4	,760	,431	,799	-,468	1,988
		Στάδιο 5	,800	,403	,488	-,347	1,947
	Στάδιο 4	Στάδιο 6	,785	,391	,467	-,330	1,899
		Στάδιο 1	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 2	-,960	,564	,910	-2,568	,648
		Στάδιο 3	-,760	,431	,799	-1,988	,468
		Στάδιο 5	,040	,287	1,000	-,779	,859
		Στάδιο 6	,025	,271	1,000	-,748	,797
	Στάδιο 5	Στάδιο 1	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 2	-1,000	,543	,675	-2,547	,547
		Στάδιο 3	-,800	,403	,488	-1,947	,347
		Στάδιο 4	-,040	,287	1,000	-,859	,779
Στάδιο 6		-,015	,223	1,000	-,652	,621	
Στάδιο 1		, <sup>b</sup>	.	.	.	.	
Στάδιο 6:	Στάδιο 2	-,985	,535	,675	-2,508	,539	
	Στάδιο 3	-,785	,391	,467	-1,899	,330	
	Στάδιο 4	-,025	,271	1,000	-,797	,748	
	Στάδιο 5	,015	,223	1,000	-,621	,652	
6-10	Στάδιο 1	Στάδιο 2	, <sup>b</sup>	.	.	.	.
		Στάδιο 3	-1,200	,631	,591	-2,998	,598
		Στάδιο 4	-,933	,421	,280	-2,132	,265
	Στάδιο 2	Στάδιο 5	-1,114	,413	,078	-2,291	,063
		Στάδιο 6	-,900	,421	,340	-2,098	,298
		Στάδιο 1	, <sup>a</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 3	Στάδιο 3	, <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	Στάδιο 4	, <sup>a</sup>	.	.	.	.	
	Στάδιο 5	, <sup>a</sup>	.	.	.	.	

	Στάδιο 6	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 1	1,200	,631	,591	-,598	2,998
	Στάδιο 2	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 3	Στάδιο 4	,267	,556	1,000	-1,319	1,852
	Στάδιο 5	,086	,551	1,000	-1,483	1,655
	Στάδιο 6	,300	,556	1,000	-1,285	1,885
	Στάδιο 1	,933	,421	,280	-,265	2,132
	Στάδιο 2	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 4	Στάδιο 3	-,267	,556	1,000	-1,852	1,319
	Στάδιο 5	-,181	,287	1,000	-,998	,636
	Στάδιο 6	,033	,297	1,000	-,814	,881
	Στάδιο 1	1,114	,413	,078	-,063	2,291
	Στάδιο 2	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 5	Στάδιο 3	-,086	,551	1,000	-1,655	1,483
	Στάδιο 4	,181	,287	1,000	-,636	,998
	Στάδιο 6	,214	,287	1,000	-,602	1,031
	Στάδιο 1	,900	,421	,340	-,298	2,098
	Στάδιο 2	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 6	Στάδιο 3	-,300	,556	1,000	-1,885	1,285
	Στάδιο 4	-,033	,297	1,000	-,881	,814
	Στάδιο 5	-,214	,287	1,000	-1,031	,602
	Στάδιο 2	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 3	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 1	Στάδιο 4	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 5	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 6	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 2	Στάδιο 3	-,400	,728	1,000	-2,476	1,676
	Στάδιο 4	,667	,595	1,000	-1,028	2,362
	Στάδιο 5	-,286	,551	1,000	-1,855	1,283
	Στάδιο 6	,188	,531	1,000	-1,325	1,700
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 3	Στάδιο 2	,400	,728	1,000	-1,676	2,476
	Στάδιο 4	1,067	,595	,750	-,628	2,762
	Στάδιο 5	,114	,551	1,000	-1,455	1,683
11-15	Στάδιο 6	,588	,531	1,000	-,925	2,100
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 4	Στάδιο 2	-,667	,595	1,000	-2,362	1,028
	Στάδιο 3	-1,067	,595	,750	-2,762	,628
	Στάδιο 5	-,952	,355	,082	-1,965	,060
	Στάδιο 6	-,479	,324	1,000	-1,403	,444
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 5	Στάδιο 2	,286	,551	1,000	-1,283	1,855
	Στάδιο 3	-,114	,551	1,000	-1,683	1,455
	Στάδιο 4	,952	,355	,082	-,060	1,965
	Στάδιο 6	,473	,233	,444	-,192	1,138
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 6	Στάδιο 2	-,188	,531	1,000	-1,700	1,325
	Στάδιο 3	-,588	,531	1,000	-2,100	,925
	Στάδιο 4	,479	,324	1,000	-,444	1,403
	Στάδιο 5	-,473	,233	,444	-1,138	,192
	Στάδιο 2	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 3	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 1	Στάδιο 4	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
16-20	Στάδιο 5	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 6	. <sup>a</sup>	.	.	.	.
Στάδιο 2	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 3	-,040	,564	1,000	-1,648	1,568

	Στάδιο 4	-,486	,551	1,000	-2,055	1,083
	Στάδιο 5	,283	,536	1,000	-1,244	1,811
	Στάδιο 6	,217	,536	1,000	-1,311	1,744
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 2	,040	,564	1,000	-1,568	1,648
Στάδιο 3	Στάδιο 4	-,446	,302	1,000	-1,305	,414
	Στάδιο 5	,323	,274	1,000	-,458	1,105
	Στάδιο 6	,257	,274	1,000	-,525	1,038
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 2	,486	,551	1,000	-1,083	2,055
Στάδιο 4.	Στάδιο 3	,446	,302	1,000	-,414	1,305
	Στάδιο 5	,769	,245	,020	,071	1,467
	Στάδιο 6	,702	,245	,047	,004	1,400
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 2	-,283	,536	1,000	-1,811	1,244
Στάδιο 5	Στάδιο 3	-,323	,274	1,000	-1,105	,458
	Στάδιο 4	-,769	,245	,020	-1,467	-,071
	Στάδιο 6	-,067	,210	1,000	-,666	,533
	Στάδιο 1	. <sup>b</sup>	.	.	.	.
	Στάδιο 2	-,217	,536	1,000	-1,744	1,311
Στάδιο 6	Στάδιο 3	-,257	,274	1,000	-1,038	,525
	Στάδιο 4	-,702	,245	,047	-1,400	-,004
	Στάδιο 5	,067	,210	1,000	-,533	,666
	Στάδιο 2	1,700	,631	,118	-,182	3,582
	Στάδιο 3	1,114	,551	,672	-,529	2,757
Στάδιο 1	Στάδιο 4	,800	,540	1,000	-,812	2,412
	Στάδιο 5	,950	,531	1,000	-,634	2,534
	Στάδιο 6	,964	,527	1,000	-,608	2,535
	Στάδιο 1	-1,700	,631	,118	-3,582	,182
	Στάδιο 3	-,586	,413	1,000	-1,818	,646
Στάδιο 2	Στάδιο 4	-,900	,399	,383	-2,090	,290
	Στάδιο 5	-,750	,386	,812	-1,903	,403
	Στάδιο 6	-,736	,380	,822	-1,871	,399
	Στάδιο 1	-1,114	,551	,672	-2,757	,529
	Στάδιο 2	,586	,413	1,000	-,646	1,818
Στάδιο 3	Στάδιο 4	-,314	,254	1,000	-1,072	,443
	Στάδιο 5	-,164	,233	1,000	-,861	,532
21+	Στάδιο 6	-,151	,224	1,000	-,818	,516
	Στάδιο 1	-,800	,540	1,000	-2,412	,812
	Στάδιο 2	,900	,399	,383	-,290	2,090
Στάδιο 4	Στάδιο 3	,314	,254	1,000	-,443	1,072
	Στάδιο 5	,150	,208	1,000	-,469	,769
	Στάδιο 6	,164	,196	1,000	-,422	,750
	Στάδιο 1	-,950	,531	1,000	-2,534	,634
	Στάδιο 2	,750	,386	,812	-,403	1,903
Στάδιο 5	Στάδιο 3	,164	,233	1,000	-,532	,861
	Στάδιο 4	-,150	,208	1,000	-,769	,469
	Στάδιο 6	,014	,169	1,000	-,491	,519
	Στάδιο 1	-,964	,527	1,000	-2,535	,608
	Στάδιο 2	,736	,380	,822	-,399	1,871
Στάδιο 6	Στάδιο 3	,151	,224	1,000	-,516	,818
	Στάδιο 4	-,164	,196	1,000	-,750	,422
	Στάδιο 5	-,014	,169	1,000	-,519	,491

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. The level combination of factors in (I) is not observed.

b. The level combination of factors in (J) is not observed.

d. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.



Πίνακας 80: Ερευν. Ερωτ 3\_Έλεγχος Κανονικότητας

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ;		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Πρώτος παράγοντας	Όχι	,188	49	,000	,897	49	,000
	Ναί	,132	126	,000	,933	126	,000
Δεύτερος παράγοντας	Όχι	,122	49	,066	,957	49	,071
	Ναί	,119	126	,000	,945	126	,000
Τρίτος παράγοντας	Όχι	,106	49	,200	,977	49	,459
	Ναί	,143	126	,000	,969	126	,005
Τέταρτος παράγοντας	Όχι	,102	49	,200	,979	49	,516
	Ναί	,087	126	,021	,983	126	,128

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 81: Ερευν. Ερωτ 3\_ Mann-Whitney U

Test Statistics				
	Πρώτος παράγοντας	Δεύτερος παράγοντας	Τρίτος παράγοντας	Τέταρτος παράγοντας
Mann-Whitney U	2279,000	2765,500	2800,000	2758,000
Wilcoxon W	3504,000	3990,500	4025,000	3983,000
Z	-2,709	-1,072	-,960	-1,100
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007	,284	,337	,271

a. Grouping Variable: Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ;

Πίνακας 82: Ερευν. Ερωτ 3 Means

Report				
Median				
Έχετε δεχτεί κάποιου είδους επιμόρφωση σχετικά με τις ΤΠΕ;	Πρώτος παράγοντας	Δεύτερος παράγοντας	Τρίτος παράγοντας	Τέταρτος παράγοντας
Όχι	3,88	3,30	2,80	2,80
Ναι	4,00	3,35	2,80	3,00
Total	4,00	3,30	2,80	2,80

Πίνακας 83: Ερευν. Ερωτ 4\_ Έλεγχος Κανονικότητας

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Είδος σχολείου		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Πρώτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,181	67	,000	,904	67	,000
	ΕΠΑΛ	,169	58	,000	,908	58	,000
	Γυμνάσιο	,137	46	,031	,931	46	,009
	Άλλο	,353	4	.	,744	4	,034
Δεύτερος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,113	67	,033	,972	67	,138
	ΕΠΑΛ	,131	58	,014	,940	58	,007
	Γυμνάσιο	,144	46	,018	,910	46	,002
	Άλλο	,252	4	.	,903	4	,444
Τρίτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	,122	67	,015	,975	67	,190
	ΕΠΑΛ	,119	58	,041	,965	58	,095
	Γυμνάσιο	,148	46	,013	,940	46	,019

	Άλλο	,298	4	.	,849	4	,224
	Γενικό Λύκειο	,083	67	,200	,982	67	,448
Τέταρτος παράγοντας	ΕΠΑΛ	,129	58	,017	,969	58	,146
	Γυμνάσιο	,121	46	,090	,970	46	,283
	Άλλο	,171	4	.	,994	4	,976

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 84: : Ερευν. Ερωτ 4 \_ Levene's Test

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Πρώτος παράγοντας	,361	3	171	,781
Δεύτερος παράγοντας	,141	3	171	,935
Τρίτος παράγοντας	,580	3	171	,629
Τέταρτος παράγοντας	,842	3	171	,473

Πίνακας 85: : Ερευν. Ερωτ 4\_Ανοva

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Πρώτος παράγοντας	Between Groups	,651	3	,217	,696	,556
	Within Groups	53,338	171	,312		
	Total	53,990	174			
Δεύτερος παράγοντας	Between Groups	,597	3	,199	,553	,647
	Within Groups	61,508	171	,360		
	Total	62,105	174			
Τρίτος παράγοντας	Between Groups	,791	3	,264	,825	,482
	Within Groups	54,698	171	,320		
	Total	55,489	174			
Τέταρτος παράγοντας	Between Groups	1,256	3	,419	1,321	,269
	Within Groups	54,201	171	,317		
	Total	55,457	174			

Πίνακας 86: Ερευν. Ερωτ. 4

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Πρώτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	3,97	,618	,076	3,82	4,12	2	5
	ΕΠΑΛ	58	3,85	,546	,072	3,71	3,99	2	5
	Γυμνάσιο	46	3,96	,489	,072	3,82	4,11	2	5
	Άλλο	4	4,09	,359	,180	3,52	4,67	4	5
	Total	175	3,93	,557	,042	3,85	4,01	2	5
Δεύτερος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	3,36	,569	,069	3,22	3,50	2	5
	ΕΠΑΛ	58	3,30	,621	,082	3,14	3,47	1	5
	Γυμνάσιο	46	3,25	,615	,091	3,06	3,43	1	5

	Άλλο	4	3,08	,624	,312	2,08	4,07	2	4
	Total	175	3,31	,597	,045	3,22	3,39	1	5
Τρίτος παράγοντας	Γενικό Λύκειο	67	2,88	,570	,070	2,74	3,02	2	4
	ΕΠΑΛ	58	2,86	,602	,079	2,70	3,01	1	4
	Γυμνάσιο	46	2,72	,507	,075	2,57	2,87	1	4
	Άλλο	4	2,70	,600	,300	1,75	3,65	2	3
	Total	175	2,83	,565	,043	2,74	2,91	1	4
	Γενικό Λύκειο	67	2,93	,600	,073	2,78	3,07	2	4
Τέταρτος παράγοντας	ΕΠΑΛ	58	2,88	,546	,072	2,74	3,03	1	4
	Γυμνάσιο	46	2,79	,512	,075	2,63	2,94	2	4
	Άλλο	4	2,45	,755	,377	1,25	3,65	2	3
	Total	175	2,87	,565	,043	2,78	2,95	1	4

