



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

«Τα μαθηματικά και οι Νέες Τεχνολογίες στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας:
Έρευνα και Εφαρμογές»

Τερζής Ιωσήφ

3112017246

Επιβλέπων καθηγητής: Παπασαλούρος Ανδρέας

Μέλη Επιτροπής: Δημητράκος Θεοδόσης, Ζορμπαλά Κωνσταντίνα

ΣΑΜΟΣ, 2021

Στην κόρη μου

Copyright (c) 2021 Τερζής Ιωσήφ. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία των μαθηματικών είναι ένα πεδίο το οποίο έχει απασχολήσει σε μεγάλο βαθμό τους ερευνητές, τόσο για το βαθμό που ενσωματώνεται από τους εκπαιδευτικούς όσο και για την επίδραση που έχει πάνω στη διδασκαλία των μαθηματικών. Στη παρούσα εργασία εξετάζουμε μία σειρά από θέματα που αφορούν τη χρήση της τεχνολογίας στο μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Αξιοποιώντας την Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς, και βασιζόμενοι σε προϋπάρχουσες μελέτες, ερευνάμε την πρόθεση και τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό, που αφορούν τη χρήση της τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Προσαρμόζουμε τη Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς στην εκπαίδευση ενηλίκων, με σκοπό να συμπεριλάβουμε χαρακτηριστικά των ενηλίκων και της εκπαίδευσης ενηλίκων, όπως για παράδειγμα την ενεργό συμμετοχή και αν οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι η χρήση τεχνολογίας έχει τη δυνατότητα να την στηρίξει. Επιπλέον, συγκρίνουμε τα αποτελέσματα της έρευνας μας, με τη πραγματική χρήση ποικίλων τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς μέσα στη τάξη.

Λέξεις κλειδιά: Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς, Εκπαίδευση Ενηλίκων, Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας, Χρήση Νέων Τεχνολογιών, Εκπαιδευτικοί και Μαθηματικά.

ABSTRACT

Using technology in mathematic classrooms is an active topic for scientific research. To what degree do teachers adopt technology in their classroom and how it can affect teaching? In this paper we examine the teacher's beliefs regarding the use of technology in mathematic classrooms of Second Chance Schools (Schools for adult students) in Greece. Our methodology is based on previous scientific works and relies on the popular scientific theory of planned behaviour. In contrast to previous works, as a novelty, our research also adopts and incorporates characteristics of the adult education. In addition, we compare our results to that of the actual use of a variety of technologies in the classroom for our group of participating teachers.

Keywords: Theory of Planned Behaviour, Adult Education, Second Chance Schools, Adopting Technology, Teaching Mathematics.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΘΠΣ: Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς

ΣΔΕ: Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας

ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

FET: Fischer Exact Test

TCPK: Technological Pedagogical Content Knowledge

TPB: Theory of Planned Behaviour

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ	10
1.1. Βασικές έννοιες και εννοιολογικές αποσαφηνίσεις.....	10
Ορισμός της μάθησης	10
Ορισμός της εκπαίδευσης	10
Ορισμός της εκπαίδευσης ενηλίκων	11
Ορισμός της Δια Βίου Μάθησης.....	12
1.2. Θεμελιωτές της Εκπαίδευσης Ενηλίκων και Θεωρίες Μάθησης	12
John Dewey	12
Eduard Lindenman	13
Malcom Knowles.....	14
Paulo Freire	16
Jack Mezirow.....	17
Ερευνητές με μεγάλη επιρροή στην εκπαίδευση ενηλίκων.....	19
Σύγκριση θεωριών μάθησης.....	19
1.3. Χαρακτηριστικά Ενήλικων Εκπαιδευόμενων.....	21
1.4. Θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων	23
1.5. Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτών Ενηλίκων	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΧΟΛΕΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑΣ	27
2.1. Θεσμοθέτηση των ΣΔΕ.....	27
2.2. Φιλοσοφία και πρόγραμμα σπουδών των ΣΔΕ	30
Γενικές πληροφορίες	30
Στόχοι και Σκοποί.....	31
Πρόγραμμα σπουδών και Γραμματισμοί	32
2.3. Ανασκόπηση ερευνητικού έργου στον Αριθμητικό Γραμματισμό	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	47
3.1 Σκοπός της έρευνας	47
3.2. Η Θεωρία της Προσχεδιαζόμενης Συμπεριφοράς.....	47
3.3. Στόχοι της έρευνας	49
3.4. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας	50
Ερευνητικό έργο στη ΘΠΣ και στη διδασκαλία των μαθηματικών	51

Ερευνητικό έργο στους επιμέρους παράγοντες της ΘΠΣ.....	52
Διευρυμένη ΘΠΣ (Decomposed TPB).....	55
Χρήση τεχνολογίας στα ΣΔΕ και στον αριθμητικό γραμματισμό	55
3.4. Ερευνητικά Ερωτήματα	56
3.5. Μεθοδολογία.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	60
4.1. Δημογραφικά στοιχεία	60
4.2. Γενικά αποτελέσματα	63
Στάσεις	64
Υποκείμενο πρότυπο	65
Αντιλαμβανόμενος έλεγχος συμπεριφοράς	66
Στάση ως προς την ενεργό συμμετοχή.....	67
4.3 Σχέσεις μεταξύ στάσεων, πεποιθήσεων και δημογραφικών στοιχείων	68
Μεταβλητές	70
Διαφορές σε σχέση με τη γενική προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών στην εκπαίδευση.....	71
Διαφορές σε σχέση με τη προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών στα ΣΔΕ.....	72
Διαφορές σε σχέση με τη περιοχή των σχολείων.	73
Διαφορές σε σχέση με την ηλικία.....	74
Διαφορές σε σχέση με την εργασιακή κατάσταση.....	76
Διαφορές σε σχέση με την ειδικότητα.	76
4.3. Συσχετίσεις μεταξύ των ερωτημάτων	76
4.4. Χρήση τεχνολογίας και σύγκριση με τις πεποιθήσεις.....	79
4.5. Συμπεράσματα.....	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	89

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις μέρες μας που η τεχνολογία κατακλύζει τις ζωές μας, θεωρείται αυτονόητο ότι με το δεδομένο εύρος και την υπάρχουσα ποικιλία των τεχνολογιών, ότι η εκπαίδευση θα έπρεπε να έχει ενσωματώσει ένα μεγάλο μέρος της προς όφελός της. Η τεχνολογία κάνει πιο εύκολη την ζωή μας, απλουστεύοντας διαδικασίες, διευκολύνοντας την επικοινωνία και παρέχοντας διασκέδαση. Ωστόσο το ερώτημα είναι: Έχει την δυνατότητα να βοηθήσει μέσα στην τάξη κατά την εκπαιδευτική διεργασία; Στη παρούσα έρευνα εξετάζουμε τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που διδάσκουν το μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού (μαθηματικά) στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) στην Ελλάδα. Τα μαθηματικά είναι η επιστήμη η οποία έχει θεμελιώσει την Πληροφορική και κατ' επέκταση αποτελεί βάση για τις τεχνολογικές ανακαλύψεις. Από την άλλη όμως τα Μαθηματικά στην εκπαίδευση, από το δημοτικό μέχρι το Πανεπιστήμιο, διδάσκονται κυρίως με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Με αυτόν τον τρόπο τα έχουν διδαχθεί οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί και με τον ίδιο τρόπο τα διδάσκουν. Τα ΣΔΕ δεν αποτελούν εξαίρεση

Τα ΣΔΕ είναι καινοτόμα σχολεία που βασίζονται στις αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων και εστιάζουν στην εξατομίκευση της διδασκαλίας σε κάθε εκπαιδευόμενο, αξιοποιώντας σύγχρονες διδακτικές μεθόδους. Συνεπώς, η χρήση τεχνολογίας μέσα στα μαθήματα είναι αναπόσπαστο κομμάτι ορισμένων μεθόδων και συνίσταται όπως και ενθαρρύνεται από τον κανονισμό λειτουργίας των ΣΔΕ. Από την άλλη, όμως, λόγω και των χαρακτηριστικών των ενηλίκων που φοιτούν στα ΣΔΕ, η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να μη δίνει τα απαραίτητα κίνητρα στους εκπαιδευόμενους ή και ακόμη να παρουσιάζει εμπόδια στο έργο των εκπαιδευτικών μέσα στη τάξη. Ποιες είναι λοιπόν οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη χρήση τεχνολογίας μέσα στο μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού; Στη παρούσα έρευνα, ερευνάμε το παραπάνω ερώτημα μέσα από μία ποσοτική έρευνα που διεξήχθη σε εκπαιδευτικούς που διδάσκουν το μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού στα ΣΔΕ.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της εκπαίδευσης ενηλίκων, εξετάζονται τα χαρακτηριστικά των ενηλίκων εκπαιδευόμενων αλλά και των εκπαιδευτών ενηλίκων. Επιπλέον γίνεται μία σύντομη αναφορά των θεωριών μάθησης και των θεμελιωτών της εκπαίδευσης ενηλίκων. Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται μία σύντομη παρουσίαση της

θεμελίωσης των ΣΔΕ και της φιλοσοφίας τους. Επίσης πραγματοποιείται μία ανασκόπηση του ερευνητικού έργου που αφορά τον αριθμητικό γραμματισμό στα ΣΔΕ. Στο τρίτο κεφάλαιο προσδιορίζεται ο σκοπός και οι στόχοι της έρευνας, παρουσιάζεται η θεωρία στην οποία στηρίζεται η έρευνα, και τέλος, αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας. Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

Το παρόν κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στις θεωρητικές βάσεις του επιστημονικού πεδίου της Εκπαίδευσης Ενηλίκων πάνω στο οποίο στηρίζεται η έρευνα μας. Στην ενότητα 1.1. γίνεται μία παρουσίαση των βασικών εννοιών και η αποσαφήνιση τους. Στην ενότητα 1.2. παρουσιάζονται συνοπτικά οι θεμελιωτές της εκπαίδευσης ενηλίκων και εξετάζονται οι σημαντικότερες θεωρίες μάθησης. Στο 1.3. προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά των ενήλικων εκπαιδευόμενων και οι προϋποθέσεις μάθησης. Στην ενότητα 1.4 αναφέρεται το θεσμικό πλαίσιο των όρων της εκπαίδευσης ενηλίκων στην Ελλάδα. Τέλος, στην ενότητα 1.5. αναφέρονται τα κυριότερα χαρακτηριστικά που είναι θεμιτό να διαθέτουν οι εκπαιδευτές ενηλίκων.

1.1. Βασικές έννοιες και εννοιολογικές αποσαφηνίσεις

Ένα φαινόμενο που παρατηρείται με τις έννοιες του παρόντος κεφαλαίου είναι η σύγχυση που προκαλείται κατά τη χρήση τους. Έχουν η «μάθηση» και «εκπαίδευση» την ίδια σημασία; Υπάρχει κάποια διαφορά στις έννοιες της «Δια βίου Μάθησης» και της «Εκπαίδευσης ενηλίκων»; Στην ενότητα αυτή διευκρινίζονται ορισμένοι βασικοί όροι οι οποίοι χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση ενηλίκων.

Ορισμός της μάθησης

Ο Jarvis αναφέρει στο βιβλίο του ότι, «*η μάθηση αποτελεί εκείνη τη διεργασία του μετασχηματισμού εμπειρίας σε γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις, αξίες και συναισθήματα*» (Jarvis 2004). Συνεπώς η μάθηση είναι αλληλένδετη με την αλλαγή στη συμπεριφορά ενός ατόμου. Σύμφωνα με τον Bigge, η αλλαγή αυτή μπορεί να είναι μόνιμη ή προσωρινή, μικρή ή μεγάλη. Το βέβαιο είναι ότι συντελείται μία αλλαγή στην αντίληψη ενός ατόμου και στο επικείμενο τρόπο συμπεριφοράς του. Η μάθηση μπορεί να συντελείται μέσα από την καθημερινή εμπειρία ενός ατόμου, ή μπορεί να είναι συνειδητή και με συγκεκριμένο σκοπό (Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2002). *What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?* Computers & Education, 39, 395–414.

Bigge, M. (1999).

Ορισμός της εκπαίδευσης

Η **εκπαίδευση**, από την άλλη, είναι μία σχεδιασμένη μαθησιακή διαδικασία η οποία είναι οργανωμένη και παρέχεται από φορείς. Οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν συνειδητά και η εκπαίδευση θέτει συγκεκριμένους στόχους (Jarvis 2004). Η εκπαίδευση χωρίζεται σε κατηγορίες (Roger 1986):

- **Τυπική:** Θεωρείται η εκπαίδευση που είναι συστηματοποιημένη και παρέχεται από φορείς του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος του κράτους.
- **Μη τυπική:** Αποτελεί την εκπαίδευση η οποία παρέχεται, σε οργανωμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο, από φορείς που δραστηριοποιούνται εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος του κράτους.
- **Άτυπη:** Η εκπαίδευση που δεν είναι οργανωμένη και συνήθως σχετίζεται με τυχαία ή ευκαιριακή μάθηση.

Ορισμός της εκπαίδευσης ενηλίκων

Το πεδίο της **εκπαίδευσης ενηλίκων** είναι τόσο ευρύ που μία ανασκόπηση στη βιβλιογραφία δείχνει ότι ο συγκεκριμένος όρος δεν είναι εύκολο να οριστεί (Κόκκος 2005, Rogers 2002). Πολλοί είναι οι ορισμοί που έχουν προταθεί, τόσο από οργανισμούς (UNESCO 1976, ΟΟΣΑ(OECD) 1977), όσο και από αρκετούς θεωρητικούς και ερευνητές (Darkenwald & Miriam 1982, Delker 1974, Jarvis 1983, Rogers 2002). **Σύμφωνα με την UNESCO:**

«Εκπαίδευση ενηλίκων είναι κάθε εκπαιδευτική διεργασία, κάθε περιεχομένου, επιπέδου ή μεθόδου, είτε πρόκειται για τυπική εκπαίδευση είτε όχι, είτε για διεργασία που επεκτείνει χρονικά ή αντικαθιστά την αρχική εκπαίδευση στα σχολεία, κολέγια και πανεπιστήμια, καθώς και για μαθητεία, μέσω των οποίων άτομα που θεωρούνται ενήλικα από την κοινωνία στην οποία ανήκουν αναπτύσσουν τις ικανότητές τους, εμπλουτίζουν τις γνώσεις τους, βελτιώνουν τα τεχνικά και επαγγελματικά τους προσόντα ή τα προσανατολίζουν προς άλλη κατεύθυνση και επιφέρουν αλλαγές στις στάσεις ή τη συμπεριφορά τους με τη διπλή προοπτική της πλήρους προσωπικής ανάπτυξης και της συμμετοχής σε μια εναρμονισμένη και αυτοδύναμη κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη» **Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης**

(ΟΟΣΑ(OECD) 1975 στο Κόκκος 2005), από την άλλη, δίνει τον εξής ορισμό: *«Η Εκπαίδευση Ενηλίκων αφορά οποιαδήποτε μαθησιακή δραστηριότητα ή πρόγραμμα σκόπιμα σχεδιασμένο από κάποιον εκπαιδευτικό φορέα, για να ικανοποιήσει οποιαδήποτε ανάγκη κατάρτισης ή ενδιαφέρον που ενδέχεται να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο της ζωής ενός ανθρώπου που έχει*

υπερβεί την ηλικία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και η κύρια δραστηριότητά του δεν είναι πλέον η εκπαίδευση. Η «σφαίρα» της, επομένως, καλύπτει μη επαγγελματικές, επαγγελματικές, γενικές, τυπικές και μη τυπικές σπουδές, καθώς επίσης και την εκπαίδευση που έχει συλλογικό κοινωνικό σκοπό»

Ορισμός της Δια Βίου Μάθησης

«Γηράσκω αεί διδασκόμενος», όσο μεγαλώνω δηλαδή, πάντα μαθαίνω κάτι καινούργιο είπε ο Σωκράτης αρκετούς αιώνες στο παρελθόν και αυτό δεν θα μπορούσε να αντικατοπτρίσει καλύτερα τη σημερινή έννοια της Δια Βίου Μάθησης. Η Διά Βίου Μάθηση αναφέρεται σε όλους τους τύπους εκπαίδευσης και περιλαμβάνει κάθε είδους μάθηση που μπορεί να λάβει χώρα σε όλη τη διάρκεια της ζωής ενός ανθρώπου. Η **Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει ως δια βίου μάθηση:** «*μία προσέγγιση που εστιάζει στις ευκαιρίες και διαδικασίες μάθησης του ατόμου, αναγνωρίζοντας ότι αυτές οι ευκαιρίες και διαδικασίες τροφοδοτούνται από πολλούς κοινωνικούς θεσμούς, συμπεριλαμβανομένων, όχι μόνο της τυπικής εκπαίδευσης και των συστημάτων κατάρτισης, αλλά και της οικογένειας, της επιχείρησης και των μέσων μαζικής επικοινωνίας*» (Βεργίδης 2001). Συνεπώς η Δια Βίου Μάθηση είναι όρος ο οποίος είναι αρκετά ευρύτερος από αυτόν της Εκπαίδευσης Ενηλίκων, αφού περιλαμβάνει όλες τις μορφές μάθησης, τόσο τις τυπικές όσο και τις άτυπες που συναντούμε σε ένα λιγότερο δομημένο και οργανωμένο περιβάλλον (Κόκκος 2005).

1.2. Θεμελιωτές της Εκπαίδευσης Ενηλίκων και Θεωρίες Μάθησης

John Dewey

Ο John Dewey γεννήθηκε στο Βέρμοντ τον Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και ήταν καθηγητής της Παιδαγωγικής στα Πανεπιστήμια του Σικάγου και της Κολούμπια. Υπήρξε ένας από τους σημαντικότερους φιλοσόφους και παιδαγωγούς. Οι ιδέες του για την εκπαίδευση υπήρξαν προοδευτικές για την εποχή του και είναι ο εμπνευστής του σύγχρονου σχολείου και της δια βίου μάθησης. Ήταν πρόδρομος των νεότερων εκπαιδευτικών



John Dewey (1859 -1952)

αντιλήψεων και θεμελιωτής της φιλοσοφίας του πραγματισμού, και μεταξύ άλλων έδωσε μεγάλο αγώνα για την παιδαγωγική αξία της εργασίας.

Ο Dewey εξέτασε τους παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του σχολείου και εξέφρασε με βάση αυτούς τις προοδευτικές παιδαγωγικές του απόψεις (Dewey 1938). Σύμφωνα με τον ίδιο, ο **μαθητής** έχει ενεργά συμμετοχικό, ερευνητικό, βιωματικό ρόλο σε ένα μαθητοκεντρικό σχολείο που τον βοηθά να φέρνει την εμπειρία από την καθημερινότητα του και να την μετατρέπει σε σχολική γνώση. Θέλει το **σχολείο να είναι για τους μαθητές και όχι για τα μαθήματα**, δηλαδή, δεν τον ενδιαφέρει η ποσότητα της γνώσης αλλά η ποιότητα της μάθησης, όπου οι μαθητές πραγματεύονται ένα θέμα από διάφορες οπτικές γωνίες με τη μορφή της ανακαλυπτικής διαδικασίας. Επαναπροσδιορίζει **το ρόλο του εκπαιδευτικού**, ο οποίος γίνεται συνεργάτης και βοηθός στο έργο του εκπαιδευόμενου. Αλλάζει το δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας και θεωρεί τον εκπαιδευτικό συνοδοιπόρο της γνώσης μαζί με τον εκπαιδευόμενο, με τη διδασκαλία επικεντρωμένη στις ανάγκες του. Εκσυγχρονίζει **το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών** του σχολείου και είναι από τους πρώτους που δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στην ποιότητα και το περιεχόμενο της παρεχόμενης εκπαίδευσης και στις διδακτικές μεθόδους, οι οποίες έχουν σήμερα ιδιαίτερη αξία, όπως η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, η διαθεματικότητα και η βιωματική μάθηση στο σύγχρονο σχολείο. (Διάφοροι συγγραφείς στο Jarvis 2005)

Eduard Lindenman

Ο Eduard Lindenman θεωρείται από του σημαντικότερους ερευνητές και φιλόσοφους της εκπαίδευσης ενηλίκων. Γεννήθηκε στο Μίτσιγκαν των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, γόνος φτωχής και πολύτεκνης οικογένειας. Αναγκάστηκε από μικρός να εργαστεί σε διάφορες βαριές εργασίες, ενώ παράλληλα ολοκλήρωνε την τυπική εκπαίδευση. Σε ηλικία 22 ετών έγινε δεκτός από το Αγροτικό Κολέγιο του Μίτσιγκαν. Το 1924 έγινε καθηγητής κοινωνικής φιλοσοφίας στη Σχολή Κοινωνιολογίας της Νέας Υόρκης. Σύμφωνα με τον Lindenman η εκπαίδευση ενηλίκων είναι «ένα συνεργατικό επιχείρημα σε μία μη αυστηρώς καθοδηγούμενη και άτυπη μάθηση, ο κύριος σκοπός της οποίας είναι η ανακάλυψη του νοήματος της αξιοποίησης της προσωπικής εμπειρίας» (Brookfield 1987)



Eduard Lindenman (1885 – 1953)

Στο σημαντικότερο σύγγραμμά του, το «The meaning of adult education» (Lindeman 1926) έθεσε τις εξής τέσσερις αρχές για την εκπαίδευση ενηλίκων.

- 1. Η εκπαίδευση ενηλίκων αποτελεί μία δια βίου διεργασία:** Θεωρώντας την εκπαίδευση ενηλίκων ως μέσο το οποίο προετοιμάζει τους εκπαιδευόμενους μόνο για ένα «καλύτερο μέλλον» τους καταδικάζει σε πνευματική ακινησία.
- 2. Η εκπαίδευση ενηλίκων δεν περιέχει την επαγγελματική εκπαίδευση.** Για την ακρίβεια η εκπαίδευση ενηλίκων ξεκινά από το σημείο που σταματά η επαγγελματική εκπαίδευση. Ο ρόλος της εκπαίδευσης ενηλίκων δεν είναι η εξειδίκευση ατόμων που εξυπηρετεί στο καταμερισμό της εργασίας, αλλά εστιάζει στην έκφραση και ολοκλήρωση του ατόμου σε άλλους τομείς της ζωής του.
- 3. Το πλαίσιο της διδασκαλίας της εκπαίδευσης ενηλίκων εστιάζει στις καταστάσεις παρά στο γνωστικό αντικείμενο.** Επηρεασμένος από τον φίλο του John Dewey, ο Lindenman πίστευε ότι η εκπαίδευση ενηλίκων ξεκινά όταν ένας ενήλικας αισθάνεται ότι πρέπει να προσαρμοστεί σε νέες καταστάσεις.
- 4. Η εκπαίδευση ενηλίκων θα πρέπει να βάλει ως πρωτεύοντα στόχο την αξιοποίηση της εμπειρίας του εκπαιδευόμενου.** Όπως αναφέρει κι ο ίδιος: *«η εμπειρία είναι το εγχειρίδιο κάθε ενήλικου εκπαιδευόμενου»*

Πίστευε επίσης ότι το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του σχολείου θα πρέπει να εστιάζει στη μεθοδολογία αντί για το περιεχόμενο. Θεωρούσε ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν εκείνες της αναλυτικές ικανότητες, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν σε μία πληθώρα από καταστάσεις. Οι εν λόγω ικανότητες μπορούν να αναπτυχθούν μέσα από ομαδοσυνεργατικές μεθόδους και διδασκαλίες. Με αυτόν τον τρόπο, πίστευε, ότι οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν πώς να μαθαίνουν. Έθεσε τις βάσεις για τη θεωρία της Ανδραγωγικής την οποία ανέπτυξε έπειτα ο Malcom Knowles.

Malcom Knowles

Ο Malcolm Knowles γεννήθηκε στη Μοντάνα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και σε μικρή ηλικία η οικογένειά του μετακόμισε στη Φλόριντα. Κέρδισε υποτροφία για το Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ από όπου και αποφοίτησε. Το 1959 έγινε καθηγητής της εκπαίδευσης ενηλίκων στο Πανεπιστήμιο της Βοστώνης.



Ο Knowles διατύπωσε τη **θεωρία της ανδραγωγικής** στο βιβλίο του «The Modern Practice of Adult Education: Andragogy vs Pedagogy» (Knowles 1970), η οποία άσκησε μεγάλη επιρροή τις επόμενες δεκαετίες. Στην θεωρία του διατυπώνει ότι οι ενήλικοι σκέφτονται και συμπεριφέρονται με διαφορετικό τρόπο από τους ανηλίκους και κατ' επέκταση μαθαίνουν διαφορετικά. Στο παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι διαφορές της παιδαγωγικής με την ανδραγωγική.

Malcom Knowles (1913 –1997)

	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ	ΑΝΔΡΑΓΩΓΙΚΗ
Μάθηση	Οι εκπαιδευόμενοι εξαρτώνται από τον εκπαιδευτικό ο οποίος αποφασίζει για το περιεχόμενο του μαθήματος και τον τρόπο διδασκαλίας. Ο εκπαιδευτικός αξιολογεί το αποτέλεσμα της μάθησης.	Οι εκπαιδευόμενοι είναι αυτοκατευθυνόμενοι, έχουν τον έλεγχο της διαδικασίας της μάθησης και είναι υπεύθυνοι για τη μόρφωση τους. Υπάρχει αυτο-αξιολόγηση.
Απόθεμα Εμπειριών	Οι εκπαιδευόμενοι παρουσιάζουν μικρή προσωπική εμπειρία και είναι αδύνατο να αξιοποιηθεί ως πηγή εκμάθησης.	Οι γνώσεις και εμπειρίες που φέρνει κάθε εκπαιδευόμενος μαζί του, αποτελούν πηγές μάθησης για τους ίδιους και τους υπόλοιπους. Η βιωματική μάθηση είναι σημαντική γιατί αφομοιώνουν καλύτερα γνώσεις μέσα από την ενεργητική συμμετοχή.
Ετοιμότητα για μάθηση	Οι εκπαιδευόμενοι έχουν προκαθορισμένη ύλη μάθησης και ο λόγος πίσω από τη μάθηση είναι να αναπτύξουν γνώσεις για τη μετάβαση στο επόμενο επίπεδο μάθησης.	Οι εκπαιδευόμενοι αντιλαμβάνονται όταν είναι να μάθουν κάτι, εντοπίζοντας την ανάγκη αυτή. Πρέπει να ξέρουν γιατί μαθαίνουν κάτι και που μπορούν να το εφαρμόσουν στην καθημερινή τους ζωή.
Προσανατολισμός για μάθηση	Στο επίκεντρο είναι το ίδιο το μάθημα, το οποίο καθορίζει την ακολουθία της διδασκαλίας.	Ιδιαίτερο βάρος πρέπει να δίνεται σε δεξιότητες και γνώσεις που μπορούν να

		αξιοποιήσουν οι εκπαιδευόμενοι στην καθημερινή τους ζωή και όχι σε αφηρημένες θεωρητικές έννοιες.
Κίνητρα μάθησης	Οι εκπαιδευόμενοι παρακινούνται κυρίως από εξωγενείς παράγοντες, όπως το να έχουν καλή εικόνα βαθμολογίας.	Τα κίνητρα είναι εγγενή, τα οποία είναι ισχυρότερα από τα εξωγενή. Τα εγγενή κίνητρα μπορεί για παράδειγμα να είναι: Επιθυμία για καλύτερη ποιότητα ζωής, αυτό-ανάπτυξη, περιέργεια, ενίσχυση αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης, αλλαγή τρόπου ζωής.

Paulo Freire

Ο Paulo Freire θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους παιδαγωγούς του αιώνα που μας πέρασε. Τα έργα του έχουν μεταφραστεί σε πολλές γλώσσες, επηρεάζοντας παγκοσμίως τη παιδαγωγική σκέψη. Γεννήθηκε στη πόλη Ρεσιφέ της Βραζιλίας. Η οικογένεια του άνηκε στη μεσαία τάξη αλλά λόγω των οικονομικών προβλημάτων της εποχής αναγκάζεται να βιώσει τα παιδικά του χρόνια μέσα στην φτώχεια και στην εξαθλίωση. Η παιδική ηλικία επηρέασε καταλυτικά τη ζωή του και τον ώθησε να κατανοήσει σε βάθος τη ζωή των φτωχών και των μικρών τάξεων καθώς επίσης και την επίδραση που έχει η κοινωνία και η οικονομία στην εκπαίδευση. Ο Freire ανέπτυξε **την παιδαγωγική θεωρία της κοινωνικής αλλαγής** επηρεασμένος από την δουλειά του σε προγράμματα καταπολέμησης του αναλφαβητισμού στη Βραζιλία της δεκαετίας του 1960. Η βάση της θεωρίας αναφέρει ότι με την εκπαίδευση οι καταπιεσμένοι θα μπορέσουν να συνειδητοποιήσουν κριτικά την πραγματικότητα, τις σχέσεις, δηλαδή, κοινωνικής, πολιτικής και ιδεολογικής εξάρτησης στις οποίες υπάγονται, όπως, επίσης, να ανακαλύψουν τον εαυτό τους και να αναλάβουν δράση που αποβλέπει στην χειραφέτησή τους (Jarvis 2005, Κόκκος 2005). Με τα λόγια του Freire: «*Η μεγαλύτερη*



Paulo Freire (1921-1997)

ανθρωπιστική αποστολή των καταπιεσμένων είναι να απελευθερωθούν και να απελευθερώσουν τους καταπιεστές τους» (Freire 1977).

Οι βασικές αρχές της παιδαγωγικής θεωρίας του Freire:

- **Κριτική συνειδητοποίηση:** Η συνειδητοποίηση είναι μία κοινωνική πράξη. Λειτουργεί μόλις το άτομο έρθει σε επαφή με μία συγκεκριμένη πραγματικότητα. Ο Paulo Freire πιστεύει ότι η συνειδητοποίηση προέρχεται από ένα εκπαιδευτικό σύστημα, το οποίο κριτικάρει τις παρούσες συνθήκες και δείχνει τον τρόπο για να υπερβεί το άτομο αυτές τις καταστάσεις. Η κριτική συνειδητοποίηση αναφέρεται στον τρόπο που ένα άτομο βλέπει τον εαυτό του μέσα στη κοινωνία, στον τρόπο που μαθαίνει και στον τρόπο που ενεργεί στο σχολείο και στην καθημερινή ζωή, ώστε να μπορέσει να μεταβάλλει αυτές τις συνθήκες. (Freire 1976)
- **Ενδυνάμωση:** Η ενδυναμωτική παιδαγωγική προσπαθεί να συσχετίσει την προσωπική ανάπτυξη με την κοινωνική ζωή αναπτύσσοντας ικανότητες και την κριτική περιέργεια για το κοινωνικό γίγνεσθαι, την ανισότητα και την αλλαγή. Είναι μία μαθητοκεντρική προσέγγιση που προωθεί τη συμμετοχική μάθηση. Οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται ενεργά στην διαδικασία μάθησης και λαμβάνεται υπόψη η πρότερη εμπειρία τους. Η συμμετοχική μάθηση ανοίγει το δρόμο για το μετασχηματισμό του τρόπου σκέψης των εκπαιδευόμενων.
- **Διάλογος:** Μέσω του διαλόγου επιτυγχάνεται η σωστή εκπαίδευση. Με τον λόγο το άτομο πρώτα σχηματίζει την εικόνα του κόσμου και μετά προσπαθεί να την αλλάξει. Οι βάσεις του διαλόγου σύμφωνα με τον Freire είναι η αγάπη, η ταπεινοφροσύνη, η πίστη, η ελπίδα και η κριτική σκέψη.
- **Ρόλος του παιδαγωγού:** Σύμφωνα με το Freire ο εκπαιδευτικός και ο εκπαιδευόμενος μαθαίνουν μαζί, ο ένας δεν είναι απλώς φορέας γνώσεων και ο άλλος παθητικός δέκτης (Freire 1976). Ο εκπαιδευτικός πρέπει να κατανοήσει σωστά την πραγματικότητα των εκπαιδευόμενων ώστε να τους κατευθύνει με ανάλογο τρόπο. Ενθαρρύνει επίσης τους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν ενεργά, να αμφισβητούν τις ερωτήσεις και όχι απλά μόνο να τις απαντούν.

Jack Mezirow

Ο Jack Mezirow θεωρείται από τους σημαντικότερους ερευνητές της εκπαίδευσης ενηλίκων και πατέρας της θεωρίας της μετασχηματίζουσας μάθησης. Γεννήθηκε στο Φάργκο της Βόρειας Ντακότα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και ήταν καθηγητής εκπαίδευσης ενηλίκων στο Πανεπιστήμιο της Κολούμπια της Νέας Υόρκης. Σήμερα η **θεωρία της μετασχηματίζουσας μάθησης** αποτελεί τη πλέον συγκροτημένη, επιστημονικά τεκμηριωμένη και ιδιαίτερα επίκαιρη προσέγγιση της εκπαίδευσης ενηλίκων, καθώς ενσωματώνει και συνθέτει με ιδιαίτερα δημιουργικό τρόπο ορισμένες από τις πιο βαθιές πτυχές της παγκόσμιας ερευνητικής σκέψης στην εκπαίδευση ενηλίκων. (Mezirow 2007). Σύμφωνα με τον Mezirow : *«Η μετασχηματίζουσα μάθηση αναφέρεται στη διεργασία μέσω της οποίας μετασχηματίζουμε τα δεδομένα πλαίσια αναφοράς (σύστημα αντιλήψεων, νοητικές συνήθειες κλπ) για να τα κάνουμε πιο περιεκτικά, διαφοροποιημένα, ανοιχτά, συναισθηματικά ικανά για αλλαγή και στοχαστικά, έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργήσουν πεποιθήσεις και απόψεις οι οποίες θα αποδειχθούν περισσότερο αληθινές ή δικαιολογημένες στην καθοδήγηση της πράξης»* (Mezirow, 2007).



Jack Mezirow (1923 – 2014)

Η μετασχηματίζουσα μάθηση ξεκινά από ένα «αποπροσανατολιστικό δίλημμα» μια εμπειρία που θέτει σε αμφισβήτηση αυτά που γνωρίζουμε. Στο σημείο αυτό γίνεται ο μετασχηματισμός θεώρησης, μία σύνθετη διεργασία κατά την οποία οι ενήλικοι αναθεωρούν τις απόψεις τους (Mezirow 1991).

Ακολουθεί η περιγραφή των φάσεων όπως παρουσιάζονται από τον Mezirow (Mezirow 2007). Η αρχή γίνεται με ένα αποπροσανατολιστικό δίλημμά το οποίο προκαλεί μία αυτοεξέταση των συναισθημάτων που μπορεί να εμπεριέχουν φόβο, οργή, ενοχή ή ντροπή. Στη συνέχεια γίνεται μία κριτική αξιολόγηση των παραδοχών με την οποία το άτομο αναγνωρίζει την πηγή δυσaréσκειας και την μοιράζεται με τους υπόλοιπους. Ακολουθεί μία διερεύνηση επιλογών για νέους ρόλους, πιστεύω, σχέσεις και δράσεις. Έπειτα πραγματοποιείται ο σχεδιασμός ενός νέου προγράμματος δράσης όπου διερευνώνται οι νέες γνώσεις και οι ικανότητες που απαιτούνται για την υλοποίηση του σχεδίου. Γίνεται η δοκιμή των νέων ρόλων και οικοδομείται η ικανότητα και αυτοπεποίθηση πάνω σε αυτούς. Στο τελευταίο βήμα του μετασχηματισμού γίνεται η επανένταξη του ατόμου στην ζωή σύμφωνα με τις συνθήκες που έχουν διαμορφωθεί από τις νέες προοπτικές.

Η μετασχηματίζουσα μάθηση βασίζεται πάνω στην ιδέα του κριτικού στοχασμού. Ο όρος κριτικός στοχασμός αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να αμφισβητεί τις παγιωμένες προσδοκίες του και τις αξίες που βρίσκονται πολύ κοντά στο κέντρο αντίληψής του. Σύμφωνα με τον Mezirow μία πράξη μπορεί να ονομαστεί μετασχηματίζουσα μόνο αν περιλαμβάνει θεμελιακή αμφισβήτηση και επανατοποθέτηση στον τρόπο που ένα άτομο σκέφτεται και πράττει. Συνεπώς είναι φανερό ότι η μετασχηματίζουσα μάθηση δεν μπορεί να γίνει χωρίς την εμπλοκή του κριτικού στοχασμού σε κάθε στάδιο της (Brookfield 2007).

Ερευνητές με μεγάλη επιρροή στην εκπαίδευση ενηλίκων

Δεν είναι λίγοι οι ερευνητές που ασχολήθηκαν με το πεδίο της εκπαίδευσης ενηλίκων. Άξιοι αναφοράς είναι ο **Peter Jarves (1937-2018)**, ο οποίος στα έργα του αναφέρεται στην ιδιαιτερότητα της ενήλικης κατάστασης και εκπαίδευσης, καθώς και στο θεμελιώδη σκοπό της που δεν είναι άλλος από την χειραφέτηση των συμμετεχόντων. Ο **Alan Rogers (1933)** ασχολήθηκε συστηματικά με τη διαφορά του τρόπου μάθησης των ενηλίκων και των ανηλίκων. Ο **Stephen Brookfield (1949)** ακολούθησε επάλληλη πορεία με τον Mezirow. Επιχείρησε να εντοπίσει τις ερευνητικές προσεγγίσεις που καθιστούν τη εκπαίδευση ενηλίκων αυτοτελές επιστημονικό πεδίο. Ταυτίζεται με τη θεωρία της μετασχηματιζόμενης μάθησης και αποσαφήνισε τους συχνά δύσβατους συλλογισμούς του Mezirow. Διαφοροποιήθηκε σε σχέση με τον Mezirow στην ιδέα του κριτικού στοχασμού και ανέδειξε την πολιτική διάσταση που πρέπει να τον χαρακτηρίζει. Τέλος ο **Knud Illeris (1939)** συνταυτίζεται γενικώς με τις απόψεις των Mezirow, Brookfield, Rogers αλλά επισημαίνει τα προβλήματα που εμφανίζονται στα προγράμματα εκπαίδευση ενηλίκων, όπως την παθητική συμμετοχή και την έλλειψη κινήτρων ορισμένων ενηλίκων, καθώς και την διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών των ενηλίκων, που όπως συμπέρανε μετά από την εξέταση πολλών εμπειρικών μελετών, είναι επιφανειακές με κάθε αντίκτυπο που μπορεί αυτό να έχει στη μάθηση. (Κόκκος 2006).

Σύγκριση θεωριών μάθησης

Εκπαιδευτικές σταθερές	Θεωρίες μάθησης ενηλίκων		
	Ανδραγωγική	Κοινωνικής αλλαγής	Μετασχηματίζουσα μάθηση

	(Knowles)	(Friere)	(Mezirow – Friere)
Η ευθύνη για τη μάθηση	Οι ενήλικες έχουν διαμορφωμένη ιδέα και είναι υπεύθυνοι για τη δική τους μάθηση.	Οι καταπιεσμένες ομάδες πρέπει να διδάσκονται πώς να φαντάζονται ένα καλύτερο τρόπο ώστε να μπορέσουν να διαμορφώσουν ένα πιο ανθρώπινο μέλλον.	Πρέπει να βοηθήσουμε τους άλλους και τον εαυτό μας για να μετακινηθούμε προς μια πληρέστερη και πιο αξιόπιστη κατανόηση του νοήματος των αμοιβαίων εμπειριών μας (Mezirow)
Συναισθηματική ετοιμότητα για μάθηση	Τα εσωτερικά κίνητρα είναι το πιο ισχυρά. Οι ενήλικες πρέπει να κατανοούν γιατί είναι σημαντικό να γνωρίζουν κάτι πριν να συμμετέχουν στην εκπαίδευση γι' αυτό.	Η γνώση είναι ένα κοινωνικό κατασκεύασμα και χωρίζεται σε δύο είδη: την πρακτική γνώση και την στοχαστική. Οι διάφορες πεποιθήσεις μετασχηματίζονται σε γνώση μετά από συζήτηση και κριτική σκέψη	Πρέπει να γίνεται επανεξέταση των παραδοχών των πεποιθήσεων και των αξιών, λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλές οπτικές γωνίες, με συνεχή προσπάθεια εξακρίβωσης των αιτιών (Boyd και Myers)
Αναστοχασμός	Οι ενήλικοι έχουν μια πλούσια δεξαμενή εμπειριών που παρέχουν νόημα στη μάθηση.	Οι μαθητές πρέπει να κατασκευάζουν τις γνώσεις μέσω αυτών που ήδη κατέχουν	Οι κοινωνικοπολιτισμικές εμπειρίες προκαλούν μάθηση με νόημα. (Friere)
Συνεργατική μάθηση	Εξαιτίας της πλούσιας δεξαμενής εμπειριών οι ενήλικοι έχουν πολλά να διδάξουν ο ένας τον άλλον.	Η διαφωνία είναι κάτι φυσιολογικό και αναμενόμενο που μπορεί να αποτελέσει ώθηση για προβληματισμό και αποτελεί πηγή ανάπτυξης.	Η μετασχηματιστική μάθηση παρωθεί για όλο και περισσότερο στοχαστική και κριτική. (Mezirow)
		Το πρόβλημα εμφανίζεται όταν οι απόψεις και οι διαφωνίες καταπιέζονται στο όνομα κάποιας εξουσίας ή ελέγχου.	Όταν οι ομάδες των ανθρώπων έχουν κοινές ανάγκες, αυξάνονται σημαντικά οι δυνατότητές τους για μάθηση και βλέπουν τον κόσμο διαφορετικά. Αυτό οδηγεί σε μετασχηματισμό. (Friere)
			Πρέπει να είμαστε περισσότερο ανοιχτοί στις προοπτικές των άλλων. (Mezirow)

<p>Βιωματική μάθηση</p>	<p>Η μάθηση πρέπει προσανατολίζεται στην επίλυση προβλημάτων και να συνδέεται με την πραγματική ζωή</p>	<p>Η μάθηση πρέπει να συνδέεται με πραγματικές ανάγκες οι οποίες δεν εκπληρώνονται.</p>	<p>Η μάθηση πρέπει να συνδέεται με πραγματικές ανάγκες οι οποίες δεν εκπληρώνονται. (Friere)</p>
<p>Διευκόλυνση της μάθησης</p>		<p>Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να κατανοήσουν πως αντιλαμβάνονται οι μαθητές τους τον κόσμο έτσι ώστε να ανακαλύψουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να διδάξουν καλύτερα</p>	<p>Οι μαθητές πρέπει να εστιάζουν και να εξετάζουν τις παραδοχές που αποτελούν τη βάση των πεποιθήσεων, των συναισθημάτων και των δράσεών τους. Πρέπει να ελέγχεται η εγκυρότητα των υποθέσεων μέσω της εξαντλητικής διερεύνησής τους με στοχαστικό διάλογο. (Mezirow)</p>

1.3. Χαρακτηριστικά Ενήλικων Εκπαιδευόμενων

Πριν αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά των ενήλικων εκπαιδευόμενων είναι εύλογο να εξετάσουμε πως και **πότε οι ερευνητές χαρακτηρίζουν ένα άτομο ενήλικο**. Γενικά υπάρχει έντονος προβληματισμός γύρω από το πώς ορίζεται κάποιος ενήλικας, με αποτέλεσμα να έχουμε μία ποικιλία από ορισμούς από την επιστημονική κοινότητα. Σύμφωνα με τον Tight η έννοια «ενήλικας» δεν είναι συνδεδεμένη άμεσα με την ηλικία, αλλά με τις συνθήκες που αναπτύσσονται όσο μεγαλώνουμε. Όταν αποκτούμε, δηλαδή, φυσική ωριμότητα, γινόμαστε ανεξάρτητοι και διαχειριζόμαστε τον εαυτό μας, απομακρυνόμαστε από τους γονείς μας, αποκτούμε παιδιά και έχουμε μεγαλύτερη δυνατότητα να κάνουμε τις δικές μας επιλογές (Tight 2002). Ενώ ο Knowles αναφέρει ότι: *«γινόμαστε ενήλικοι από κοινωνική άποψη, όταν αρχίζουμε να αναλαμβάνουμε ρόλους ενηλίκων, όπως τους ρόλους του πλήρως απασχολούμενου, του συζύγου, του γονέα, του πολίτη που ψηφίζει. Γινόμαστε ενήλικες από ψυχολογική άποψη, όταν φτάνουμε στην αυτοαντίληψη ότι εμείς είμαστε οι υπεύθυνοι για τη ζωή μας, ότι είμαστε αυτοπροσδιοριζόμενοι»* (Knowles 1998).

Αν προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τα χαρακτηριστικά των ενηλίκων εκπαιδευόμενων, θα βρούμε μία πληθώρα κατηγοριοποιήσεων στην επιστημονική βιβλιογραφία. Η **Courau**, για παράδειγμα, αναφέρει πως η εκπαίδευση ενηλίκων προσδιορίζεται μέσα από επτά χαρακτηριστικά-προϋποθέσεις (Courau 2000).

- Ο ενήλικας μαθαίνει όταν καταλαβαίνει
- Ο ενήλικας μαθαίνει, όταν η εκπαίδευση έχει σχέση με την άμεση καθημερινότητά του
- Ο ενήλικας μαθαίνει, όταν αντιλαμβάνεται, κατανοεί και αποδέχεται τους στόχους του Εκπαιδευτικού Προγράμματος
- Ο ενήλικας μαθαίνει, όταν ενεργεί και εμπλέκεται
- Ο ενήλικας μαθαίνει, όταν ο εκπαιδευτής ξέρει να αξιοποιεί τα αποτελέσματα της επιτυχίας και της αποτυχίας
- Ο ενήλικας μαθαίνει, όταν νιώθει ενταγμένος σε μια ομάδα
- Ο ενήλικας μαθαίνει, μέσα σε κλίμα που ευνοεί τη συμμετοχή

Ο **Rogers** με τη σειρά του προσδιορίζει επτά κοινά χαρακτηριστικά των ενηλίκων συμμετεχόντων σε εκπαιδευτικές διαδικασίες. (Rogers 1999).

- Οι συμμετέχοντες είναι εξ ορισμού ενήλικες και χαρακτηρίζονται από την αίσθηση της αυτο-εκπλήρωσης, συμμετέχοντας με την θέληση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Βρίσκονται σε μία ήδη εξελισσόμενη διεργασία ανάπτυξης παρά την αρχή της.
- Κουβαλάνε μαζί τους ένα σύνολο εμπειριών, πεποιθήσεων και αξιών.
- Λαμβάνουν μέρος στην εκπαιδευτική διαδικασία με δεδομένες προθέσεις.
- Έρχονται με προσδοκίες όσον αφορά τη μαθησιακή διεργασία
- Έχουν ανταγωνιστικά ενδιαφέροντα
- Έχουν διαμορφώσει ήδη τον τρόπο που μαθαίνουν

Τέλος, σύμφωνα με τον **Κόκκο** τα χαρακτηριστικά που έχουν οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής (Κόκκος 1999):

- Έρχονται στην εκπαίδευση με συγκεκριμένους στόχους
- Έχουν ευρύ φάσμα εμπειριών
- Έχουν επιλέξει τους προτιμότερους τρόπους μάθησης τους
- Έχουν τάση για ενεργητική συμμετοχή

- Αντιμετωπίζουν εμπόδια στη μάθηση

Με λίγα λόγια, οι ενήλικοι έρχονται στην εκπαίδευση με προσδοκίες και συγκριμένα θέλω, μπορούν να εμπλουτίσουν την εκπαιδευτική διεργασία με τις δικές τους εμπειρίες, έχουν αποκρυσταλλώσει τον τρόπο που θέλουν να μαθαίνουν και εμπλέκονται ενεργά στην διεργασία της εκπαίδευσης αν αυτή ευνοεί την συμμετοχικότητα.

1.4.Θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδας στην Εκπαίδευση Ενηλίκων

Πως έχει κατοχυρωθεί θεσμικά η «Εκπαίδευση Ενηλίκων» στην Ελλάδα, και η «Δια Βίου Μάθηση»; Το νομικό πλαίσιο που περιλαμβάνει τις έννοιες της Εκπαίδευσης, της Μάθησης, της Δια Βίου Μάθησης και της Εκπαίδευσης Ενηλίκων ορίζεται από τους Νόμους 3879/2010, 4763/2020 και 4777/2021. Παρακάτω αναφέρονται οι ορισμοί όπως περιέχονται στους εν λόγω νόμους.

Γενική Εκπαίδευση Ενηλίκων

Όλες οι μορφές μαθησιακών δραστηριοτήτων στη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, που αποσκοπούν στην απόκτηση ή την ανάπτυξη γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, οι οποίες συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης προσωπικότητας, στην επαγγελματική ένταξη και εξέλιξη του ατόμου, στην κοινωνική συνοχή, στην ανάπτυξη της ικανότητας ενεργού συμμετοχής στα κοινά και στην κοινωνική, οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη. Περιλαμβάνει την τυπική εκπαίδευση, τη μη τυπική εκπαίδευση και την άτυπη μάθηση.

Δια Βίου Μάθηση

Περιλαμβάνει όλες τις οργανωμένες μαθησιακές δραστηριότητες που απευθύνονται σε ενηλίκους και στοχεύουν στον εμπλουτισμό γνώσεων, στην ανάπτυξη και βελτίωση ικανοτήτων και δεξιοτήτων, στην ανάπτυξη της προσωπικότητας του ατόμου και της ιδιότητας του ενεργού πολίτη, καθώς και στην άμβλυνση των μορφωτικών και κοινωνικών ανισοτήτων. Παρέχεται από φορείς της τυπικής εκπαίδευσης και από φορείς της μη τυπικής εκπαίδευσης.

Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Κατάρτιση

Η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού που συμπληρώνει, εκσυγχρονίζει ή και αναβαθμίζει ήδη υπάρχουσες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, οι οποίες αποκτήθηκαν από τα συστήματα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, μεταδευτεροβάθμιας τυπικής και μη τυπικής επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή από επαγγελματική

εμπειρία, με στόχο την ένταξη στην αγορά εργασίας, τη διασφάλιση της εργασίας, καθώς και την επαγγελματική και προσωπική ανέλιξη.

Τυπική Εκπαίδευση

Ρυθμίζεται σε εθνικό επίπεδο, συντελείται σε ένα οργανωμένο και δομημένο περιβάλλον το οποίο είναι ειδικά αφιερωμένο στη μάθηση, οδηγεί στην αναγνώριση προσόντων συνήθως με την μορφή πιστοποιητικού ή διπλώματος. Περιλαμβάνει τα συστήματα γενικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης, αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Μη Τυπική Εκπαίδευση

Αφορά τη μάθηση που πραγματοποιείται μέσω σχεδιασμένων δραστηριοτήτων αναφορικά με τους μαθησιακούς στόχους και τον χρόνο μάθησης και στην οποία υπάρχει κάποια μορφής μαθησιακή στήριξη. Μπορεί να καλύπτει προγράμματα για τη μετάδοση σχετικών με την εργασία δεξιοτήτων, τον αλφαριθμητισμό των ενηλίκων και τη βασική εκπαίδευση για όσους εγκαταλείπουν πρόωρα το σχολείο.

Άτυπη Εκπαίδευση

Οι μαθησιακές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα εκτός οργανωμένου εκπαιδευτικού πλαισίου, σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, στο πλαίσιο του ελεύθερου χρόνου ή επαγγελματικών, κοινωνικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων. Περιλαμβάνει τις κάθε είδους δραστηριότητες αυτομόρφωσης, όπως η αυτομόρφωση με έντυπο υλικό ή μέσω διαδικτύου ή με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ή ποικίλων εκπαιδευτικών υποδομών, καθώς και τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που αποκτά το άτομο από την επαγγελματική εμπειρία του.

Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα

Περιλαμβάνει την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (Σ.Δ.Ε.), τη μεταγυμνασιακή επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση, τη μεταδευτεροβάθμια επαγγελματική κατάρτιση και την τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Δεξιότητες

Οι ικανότητες εφαρμογής γνώσεων και αξιοποίησης τεχνογνωσίας για την εκτέλεση εργασιών και την επίλυση προβλημάτων. Στο πλαίσιο, οι δεξιότητες περιγράφονται ως γνωστικές, οι οποίες περιλαμβάνουν τη χρήση λογικής, διαισθητικής και δημιουργικής σκέψης, ή πρακτικές, οι οποίες αφορούν στη χειρωνακτική επιδεξιότητα και τη χρήση μεθόδων, υλικών, εργαλείων και οργάνων.

1.5.Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτών Ενηλίκων

Αρκετοί ερευνητές της εκπαίδευσης ενηλίκων έχουν προσδιορίσει τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένας εκπαιδευτής ενηλίκων. Οι θεμελιωτές της εκπαίδευσης ενηλίκων έχουν κατά καιρούς διατυπώσει τις πεποιθήσεις τους για το ποια πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά ενός εκπαιδευτή ενηλίκων. Πολλά από αυτά απορρέουν και από τις θεωρίες μάθησης, όπως του Knowles, του Freire και του Mezirow.

Μία αναλυτική κατηγοριοποίηση των χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών ενηλίκων διατυπώθηκε από τους (Mocker & Noble 1981), η οποία περιλαμβάνει και συγχωνεύει όλες τις κατηγοριοποιήσεις των θεμελιωτών της εκπαίδευσης ενηλίκων. Έτσι, ο εκπαιδευτής ενηλίκων θα πρέπει:

- να επικοινωνεί αποτελεσματικά με τους εκπαιδευόμενους,
- να αναπτύσσει αποτελεσματικές σχέσεις εργασίας μαζί τους,
- να ενδυναμώνει τις θετικές τους διαθέσεις,
- να δημιουργεί κλίμα που ενθαρρύνει τη συμμετοχή τους,
- να δημιουργεί θεμέλια αμοιβαίου σεβασμού,
- να προσαρμόζει το ρυθμό της μάθησης στο ρυθμό προόδου των εκπαιδευομένων,
- να προσαρμόζει τη διδασκαλία ώστε να προσιδιάζει στα ατομικά και ομαδικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων,
- να αντιλαμβάνεται τη διαφορά ανάμεσα στην εκπαίδευση των παιδιών και στην εκπαίδευση των ενηλίκων,
- να επινοεί διδακτικές στρατηγικές που αναπτύσσουν την εμπιστοσύνη των εκπαιδευομένων,
- να ενισχύει το ενδιαφέρον τους για τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες,
- να προσαρμόζει το πρόγραμμα ώστε να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες τους,
- να διαμορφώνει το χώρο, έτσι ώστε να δημιουργείται άνετο μαθησιακό περιβάλλον,
- να αναγνωρίζει τις αναπτυξιακές δυνατότητες των εκπαιδευομένων,
- να προσαρμόζει τη μάθηση στο επίπεδό τους,

- να συνοψίζει και να ανακεφαλαιώνει τα βασικά σημεία κάθε μαθήματος,
- να συμμετέχει σε διαδικασίες αυτοαξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του έργου του,
- να παρέχει στους εκπαιδευομένους συνεχή ανατροφοδότηση σχετικά με την πρόοδό τους,
- να επικεντρώνεται στις θεματικές περιοχές που είναι ουσιώδεις για τους μαθητευομένους,
- να συντονίζει και να επιβλέπει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες,
- να εφαρμόζει τις αρχές μάθησης που αρμόζουν σε ενήλικους,
- να δείχνει έμπρακτα τη διάθεσή του για καινοτομία και πειραματισμό, προσεγγίζοντας με νέους τρόπους τα μαθησιακά αντικείμενα,
- να παρακινεί τους εκπαιδευομένους να μελετούν μόνοι τους, αυτοδύναμα,
- να αξιοποιεί τις γνώσεις και τα εκπαιδευτικά υλικά που έχουν διαμορφώσει άλλοι εκπαιδευτές, και
- να συνδέει τη μαθησιακή διαδικασία με τις εμπειρίες των εκπαιδευομένων

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι ο ρόλος του εκπαιδευτικού ενηλίκων, διαφέρει σημαντικά από το ρόλο του εκπαιδευτικού στη τυπική εκπαίδευση των ανήλικων εκπαιδευόμενων. Είναι ένα ρόλος πολυποίκιλος, που για να θεωρηθεί επιτυχημένος, απαιτεί τη συνεχή επιμόρφωση και εκπαίδευση των εκπαιδευτών ενηλίκων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΣΧΟΛΕΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑΣ

Τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) είναι ένας καινοτόμος θεσμός εκπαίδευσης που καθιερώθηκε σε πολλά ευρωπαϊκά κράτη, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, τα οποία απευθύνονται αποκλειστικά σε ενήλικους εκπαιδευόμενους και η λειτουργία τους αποσκοπεί στην προώθηση της απασχόλησης, της κοινωνικής προσαρμογής και της προσωπικής ανάπτυξης των εκπαιδευόμενων. Τα ΣΔΕ έχουν τη δική τους φιλοσοφία εκπαίδευσης και διαφέρουν σημαντικά από τα υπόλοιπα σχολεία τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος. Το παρόν κεφάλαιο περιγράφει συνοπτικά τη θεμελίωση τους και την τρέχουσα κατάσταση των ΣΔΕ στην Ελλάδα (ενότητα 2.1), αναφέρει τη φιλοσοφία τους και το πρόγραμμα σπουδών (ενότητα 2.2) και κάνει μία ανασκόπηση στη βιβλιογραφία ερευνών που αφορούν το ΣΔΕ και τον αριθμητικό γραμματισμό (ενότητα 2.3).

2.1. Θεσμοθέτηση των ΣΔΕ

Η αρχή για την θεσμοθέτηση των ΣΔΕ πραγματοποιείται με την διατύπωση των αρχών στο Λευκό Βιβλίο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εκπαίδευση και την κατάρτιση με τίτλο «Διδασκαλία και μάθηση προς την κοινωνία της μάθησης» (EC, 1995). Στο κείμενο αυτό τίθενται πέντε κύριοι στόχοι:

- Να δοθούν κίνητρα ώστε ο ευρωπαίος πολίτης να κατακτήσει νέες γνώσεις και δεξιότητες
- Να υπάρξει σύνδεση και συνεργασία μεταξύ του σχολείου και του κόσμου των επιχειρήσεων
- Να καταπολεμηθεί ο κοινωνικός αποκλεισμός
- Να χρησιμοποιεί κάθε ευρωπαίος πολίτης με επάρκεια τρεις γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- Η επένδυση στην εκπαίδευση να είναι ισότιμη με τις άλλες οικονομικές επενδύσεις.

Τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας θεσμοθετούνται στην Ελλάδα με τον νόμο 2525/97, στο πλαίσιο που έχουν προδιαγράψει οι διακηρυγμένες αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης έτσι όπως

αυτές περιγράφονται στη Λευκή Βίβλο. Ο Νόμος 2525/97, μεταξύ άλλων, εξισώνει το τίτλο σπουδών των ΣΔΕ με το απολυτήριο Γυμνασίου και κατηγοριοποιεί τα ΣΔΕ ως «ειδικό ταχύρρυθμο πρόγραμμα γυμνασιακής εκπαίδευσης». Η ίδρυση τους γίνεται μετά από εισήγηση του Ιδρύματος Νεολαίας και Δια Βίου Μάθησης (Ι. ΝΕ. ΔΙ. ΒΙ. Μ. τέως Ι.ΔΕ.ΚΕ) σε συνεργασία με τους φορείς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

Με τον Νόμο 3369/2005 την ευθύνη λειτουργίας των Σ.Δ.Ε. η πρώην Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης Γ.Γ.Δ.Β.Μ. (νυν Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Δια Βίου Μάθησης και Νεολαίας Ε.Ε.Κ.Δ.Β.Μ.Ν) του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων (Υ.ΠΑΙ.Θ.). Η διοικητική και οικονομική διαχείριση του έργου δύναται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Διά Βίου Μάθησης να ανατίθεται προς υλοποίηση σε παρόχους υπηρεσιών Διά Βίου Μάθησης του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα.

Το νομοθετικό πλαίσιο για τη λειτουργία των ΣΔΕ μέχρι και το 2020 είναι ο Κανονισμός Λειτουργίας των Σ.Δ.Ε. 5953/23-6-2014 καθώς και η τροποποίηση του κανονισμού Κ1/192979/14-11-2016/ΥΠΠΕΘ. Η πιο πρόσφατη νομοθετική προσθήκη πραγματοποιήθηκε από τους νόμους 4763/2020 και 4777/2021, οι οποίοι ελάχιστα αλλάζουν τον προηγούμενο κανονισμό.

Στην Ελλάδα το πρώτο ΣΔΕ ιδρύθηκε στο Περιστέρι το 2000. Το σχολικό έτος 2001-2002 λειτούργησαν τέσσερα νέα σχολεία δεύτερης ευκαιρίας σε: Πάτρα, Νεάπολη Θεσσαλονίκης, Ηράκλειο Κρήτης και Μενίδι (Αθήνα). Το 2007 λειτουργούν 48 ΣΔΕ. Σήμερα, λειτουργούν 76 ΣΔΕ εκ των οποίων 12 σε Καταστήματα Κράτησης και 23 τμήματα εκτός έδρας, στις 13 Περιφέρειες της χώρας. Ο πίνακας 1 παρουσιάζει τα Σ.Δ.Ε ανά περιφέρεια και σε παρένθεση αναγράφεται η ίδρυσή τους.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	Σ.Δ.Ε.
Αν. Μακεδονίας Θράκης	<ul style="list-style-type: none"> • Αλεξανδρούπολης (2003) • Κομοτηνής (2003) • Δράμας (2003) • Ξάνθης (2004) • Σαπών (2005) • Ορεστιάδας (2006) • Καβάλας (2008) • Σαμοθράκης(2020)
Αττικής	<ul style="list-style-type: none"> • Περιστερίου (2000) • Καλλιθέας (2003) • Κορυδαλλού (2003) • Αγίων Αναργύρων (2004) • Αχαρνών (2004)

	<ul style="list-style-type: none"> • Πειραιά (2004) • Φυλακών Κορυδαλλού (2005) • Παλλήνης (2008) • Αθηνών (2018) • Μεγάρων (2018)
Βορείου Αιγαίου	<ul style="list-style-type: none"> • Μυτιλήνης (2003) • Χίου (2005) • Σάμου (2006)
Δυτικής Ελλάδας	<ul style="list-style-type: none"> • Πατρών (2001) • Αγρινίου (2003) • Πύργου (2003) • Κατάστημα Κράτησης Πάτρας(2016) • Μεσολογίου (2019)
Δυτικής Μακεδονίας	<ul style="list-style-type: none"> • Φλώρινας (2004) • Καστοριάς (2004) • Κοζάνης (2005) • Κατάστημα Κράτησης Γρεβενών (2010)
Ηπείρου	<ul style="list-style-type: none"> • Ιωαννίνων (2003) • Άρτας (2008) • Πρέβεζας (2019)
Θεσσαλίας	<ul style="list-style-type: none"> • Λάρισας (2003) • Βόλου (2004) • Τρικάλων (2004) • Δικαστικής Φυλακής Λάρισας (2004) • Καρδίτσας (2004) • Δικαστικής Φυλακής Τρικάλων (2008)
Ιονίων Νήσων	<ul style="list-style-type: none"> • Κέρκυρας (2005)
Κεντρικής Μακεδονίας	<ul style="list-style-type: none"> • Νεάπολης Θεσσαλονίκης (2001) • Θεσσαλονίκης (2003) • Γιαννιτσών (2003) • Σερρών (2004) • Νάουσας (2005) • Κατερίνης (2005) • Δικαστικής Φυλακής Διαβατών (2006) • Πυλαίας-Χορτιάτη (2014) • Κορδελιού-Ευόσμου(2014) • Λαγκαδά (2014) • Δέλτα (2014) • Κατάστημα Κράτησης Νιγρίτας (2016) • Αλεξάνδρειας(2019) • Νέας Προποντίδας(2019) • Γουμένισσας (2019) • Δενδροποτάμου(2019) • Κιλκίς (2020)
Κρήτης	<ul style="list-style-type: none"> • Τυλίσου Ν. Ηρακλείου (2001) • Ιεράπετρας (2003)

	<ul style="list-style-type: none"> • Ρεθύμνου(2005) • Χανίων (2006)
Νοτίου Αιγαίου	<ul style="list-style-type: none"> • Ρόδου (2008) • Σύρου (2008)
Πελοποννήσου	<ul style="list-style-type: none"> • Κορίνθου(Άσσου-Λεχαιού) (2005) • Σπάρτης (2005) • Καλαμάτας (2005) • Ναυπλίου (2006) • Τριπόλεως (2008)
Στερεάς Ελλάδας	<ul style="list-style-type: none"> • Ορχομενού (2004) • Λαμίας (2004) • Αλιβερίου (2004) • Άμφισσας (2004) • Φυλακών Δομοκού (2008) • Φυλακών Ελαιώνα (2008) • Μαντουδίου (2014) • Κατάστημα Κράτησης Μαλανδρινού (2016)

Πίνακας 1Σχολγία Δεύτερης Ευκαιρίας στην Ελλάδα

2.2. Φιλοσοφία και πρόγραμμα σπουδών των ΣΔΕ

Γενικές πληροφορίες

Τα ΣΔΕ λειτουργούν σύμφωνα με τη φιλοσοφία και τις αρχές Εκπαίδευσης Ενηλίκων και παρέχουν τη δυνατότητα σε ενήλικες, 18 ετών και άνω, που δεν έχουν ολοκληρώσει την εννιάχρονη υποχρεωτική εκπαίδευση, να συνεχίσουν τις σπουδές τους και να αποκτήσουν τίτλο ισότιμο με το απολυτήριο του Γυμνασίου. Η διάρκεια της φοίτησης είναι 2 σχολικά έτη και οι ώρες διδασκαλίας 25 την εβδομάδα. Τα μαθήματα γίνονται απογευματινές ώρες από Δευτέρα έως Παρασκευή.

Οι μέθοδοι διδασκαλίας στα ΣΔΕ είναι καινοτόμες και στηρίζονται στον διαφορετικό τρόπο που προσλαμβάνουν τη γνώση οι ενήλικες καθώς και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Οι συγκεκριμένες μέθοδοι επιτρέπουν τη βιωματική προσέγγιση της γνώσης, την ομαδοσυνεργατική μάθηση και τις διαθεματικές προσεγγίσεις.

Στα ΣΔΕ οι εκπαιδευόμενοι δεν αποκτούν μόνο γνώσεις αλλά και κοινωνικές δεξιότητες όπως αυτές της επικοινωνίας, της συνεργασίας, της επίλυσης προβλημάτων κλπ. Επίσης υποστηρίζονται στη μαθησιακή τους πορεία από τις συμβουλευτικές υπηρεσίες του ΣΔΕ, έναν

καινοτόμο θεσμό που περιλαμβάνει έναν σύμβουλο ψυχολόγο και έναν σύμβουλο σταδιοδρομίας για κάθε Σχολείο.

Στόχοι και Σκοποί

Για την **επίτευξη του σκοπού** των ΣΔΕ θεωρούνται τρεις βασικές αρχές ως στοιχεία ταυτότητας του θεσμού:

- α. Τα εκπαιδευτικά μέσα που αξιοποιούνται για την επίτευξη του βασικού σκοπού είναι ευέλικτα, ώστε να υποστηρίζουν κάθε εκπαιδευόμενο.
- β. Οι ανάγκες των εκπαιδευομένων προσεγγίζονται εν όλω και όχι εν μέρει. Για να επιτύχουν στην προσπάθειά τους οι εκπαιδευόμενοι, πρέπει να υποστηριχθούν στην αντιμετώπιση δυσκολιών σε άλλους τομείς, όπως στην υγεία, την οικογένεια, τον εργασιακό χώρο, τον άμεσο κοινωνικό περίγυρο.
- γ. Το σύνθετο και η ποικιλία των εκπαιδευτικών αναγκών απαιτούν πολύ επιδέξιο εκπαιδευτικό και επιστημονικό δυναμικό, το οποίο μπορεί να ανταποκριθεί στην πολυπλοκότητα των καθηκόντων που θα του ανατεθεί.

Στο πλαίσιο των παραπάνω αρχών, τα ΣΔΕ:

- α. Επιδιώκουν τη συνεργασία και τη σύμπραξη με όλους τους αρμόδιους κοινωνικούς φορείς για την ευαισθητοποίηση των κοινωνικών ομάδων στις οποίες απευθύνονται τα σχολεία.
- β. Ακολουθούν παιδαγωγικές προσεγγίσεις που εστιάζουν στις ατομικές ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες των εκπαιδευομένων.
- γ. Δίνουν έμφαση στην απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων.
- δ. Καλλιεργούν κοινωνικές δεξιότητες και βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να διαμορφώνουν θετικές στάσεις, ως ενεργοί πολίτες και μέλη της κοινωνίας, σε τοπικό, εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.
- ε. Διαμορφώνουν ευέλικτο πρόγραμμα σπουδών ώστε να αξιοποιούνται όλοι οι κοινωνικοί χώροι στους οποίους υπάρχει γνώση και συσσωρευμένη εμπειρία (χώροι εργασίας, κοινωνικής συνάθροισης, καλλιτεχνικής δημιουργίας, πολιτιστικών εκδηλώσεων κ.ά.).
- στ. Συνεργάζονται μεταξύ τους και αναπτύσσουν κοινές δράσεις.

Πρόγραμμα σπουδών και Γραμματισμοί

Όσον αφορά το πρόγραμμα σπουδών υιοθετείται η αντίληψη των πολυγραμματισμών (Cope & Kalantzis 2000) και περιλαμβάνει τα εξής γνωστικά αντικείμενα:

Γλωσσικός Γραμματισμός

Πρόκειται για βασική ικανότητα του ατόμου να αναγνωρίζει τα γράμματα του αλφαβήτου, να διαβάζει και να κατανοεί ένα γραπτό κείμενο, αλλά και την ικανότητα να αντιμετωπίζει με άνεση τα ζητήματα που προκύπτουν στην καθημερινή του ζωή και σχετίζονται με το προφορικό και γραπτό λόγο και τα προϊόντα τους. Επίσης είναι η ικανότητα να διακρίνει κανείς το πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται ένα κείμενο και τα νοήματα που προσδίδει το πλαίσιο αυτό στο κείμενο. Ο γλωσσικός γραμματισμός αποτελεί, επιπλέον, ένα ζήτημα κοινωνικής πρακτικής και οι επιμέρους τομείς του (ανάγνωση, γραφή, λεξιλόγιο, γραμματική) θεωρούνται δραστηριότητες με κοινωνικοπολιτισμικά μηνύματα. (Χατζησαββίδης, 2010).

Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους:

- Να διαβάζουν με άνεση, κριτικά και να κατανοούν τα νοήματα εκτεταμένων γραπτών εγγράφων
- Να παράγουν, με άνεση, κείμενα μικρής έκτασης
- Να παρουσιάζονται σε κοινό και να εκφράζουν τις εμπειρίες τους
- Να κατανοούν το προφορικό λόγο για καθημερινή χρήση.
- Να ξεχωρίζουν βασικά θέματα της δομής της Νέας Ελληνικής Γλώσσας

Πληροφορικός Γραμματισμός

Πρόκειται για την ικανότητα ενός ατόμου που θα του επιτρέψει να ενσωματωθεί καλύτερα στην κοινωνία στην οποία ήδη κυριαρχεί η τεχνολογία των ΤΠΕ. Αφορά την κατανόηση βασικών εννοιών και την ανάπτυξη δεξιοτήτων χρήσης υπολογιστή, καθώς και τις απαραίτητες κριτικές και κοινωνικές δεξιότητες για την κατανόηση των τεχνολογικών φαινομένων γύρω του. (Δαγδιλέλης, 2010)

Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους.

- Να γνωρίσουν και να κατανοήσουν τις βασικές έννοιες της πληροφορικής.
- Να εξοικειωθούν στη στοιχειώδη χρήση του υπολογιστή και να διαχειρίζονται αρχεία

- Να γνωρίσουν τα εργαλεία του επεξεργαστή κειμένου και τον υπολογιστικών φύλλων Να γνωρίσουν το διαδίκτυο, να κάνουν βασική χρήση των εφαρμογών του και να υιοθετήσουν σωστή στάση κατά την χρήση του αποφεύγοντας τυχόν κινδύνους.

Επιστημονικός Γραμματισμός

Αφορά την απόκτηση επιστημονικού τρόπου σκέψης προκειμένου να βοηθήσει το άτομο να κατανοήσει και να περιγράψει τον περίπλοκο κόσμο που τον περιβάλλει. Οι επιστημονικές κατακτήσεις και ο επιστημονικός τρόπος σκέψης θεωρείται ότι αποτελούν μια από τις βασικότερες συνιστώσες του πολιτισμού, στις οποίες κάθε σύγχρονος πολίτης πρέπει να εκτεθεί, προκειμένου να κατανοήσει το σύγχρονο πολιτισμό σε όλη τη συνθετότητά του. Η επιστήμη συνίσταται από την ένωση των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας και των Μαθηματικών (2010, Χαλκιά)

Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους.

- να έχει εξοικειωθεί με το φυσικό κόσμο, αναγνωρίζοντας τόσο την ποικιλία του, όσο και την αρμονία του και να κατανοεί τη φύση των Φυσικών Επιστημών
- να εξηγεί πώς οι Φυσικές Επιστήμες μελετούν και περιγράφουν τον κόσμο και πώς η Τεχνολογία συνεχώς τον τροποποιεί
- να έχει εκτεθεί και εν μέρει κατακτήσει τον επιστημονικό τρόπο σκέψης: διατύπωση ερευνητικού ερωτήματος, αναγνώριση των παραμέτρων από τις οποίες εξαρτάται ένα πρόβλημα ή φαινόμενο, πειραματικός έλεγχος, συλλογή δεδομένων, ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων και εξαγωγή συμπερασμάτων.
- να χρησιμοποιεί την επιστημονική γνώση και τον επιστημονικό τρόπο σκέψης για προσωπικούς και κοινωνικούς σκοπούς

Κοινωνικός Γραμματισμός

Πρόκειται για την ικανότητα που μπορεί να αποκτήσει κάποιο άτομο ώστε να κατανοεί τα διάφορα κοινωνικά φαινόμενα και την πολυπλοκότητα τους, τα οποία αγγίζουν άμεσα την εμπειρία και τα βιώματα τους. Μπορεί να δώσει τους εκπαιδευόμενους εκείνα τα εφόδια που θα τους κάνουν περισσότερο ενημερωμένους, υπεύθυνους, συνειδητοποιημένους και άρα, ενεργούς πολίτες (Βερβενιώτη 2010). Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους είναι

- να μετέχουν σε συζητήσεις αλλά και να τις οργανώνουν,
- να επιχειρηματολογούν διαμορφώνοντας και υπερασπίζοντας απόψεις,

- να διαπραγματεύονται,
- να ηγούνται και να εργάζονται ομαδικά,
- να αποκτήσουν αυτοεκτίμηση,
- να μη φοβούνται αλλά να αντιμετωπίζουν τα αισθήματα τους,
- να είναι ενημερωμένοι και να έχουν υπεύθυνη συμμετοχή στην κοινωνική ζωή,
- να αναπτύξουν ή να βελτιώσουν τους τρόπους με τους οποίους σκέφτονται και αντιμετωπίζουν τη ζωή, τους ανθρώπους και τα γεγονότα.

Περιβαλλοντικός Γραμματισμός

Σκοπεύει στην ευαισθητοποίηση των εκπαιδευόμενων-πολιτών για την προστασία του περιβάλλοντος και τους παρέχει τα εφόδια για την ενεργή συμμετοχή τους στα κοινωνικά δρώμενα που σχετίζονται με φλέγοντα θέματα του περιβάλλοντος, την κριτική ενασχόλησή τους με αυτά και την ενεργοποίησή τους ως φορείς περιβαλλοντικών και κοινωνικών αλλαγών (Φλογαίτη 2010). Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους:

- να συνειδητοποιήσουν το περιβάλλον και τα συναφή με αυτό προβλήματα και να ευαισθητοποιηθούν σε αυτά τα ζητήματα στο σύνολό τους
- να αποκτήσουν ποικιλία εμπειριών καθώς και βασική γνώση του περιβάλλοντος και των περιβαλλοντικών προβλημάτων
- να διαμορφώσουν αξίες και να αναπτύξουν ενδιαφέρον για το περιβάλλον καθώς και διάθεση για ενεργό συμμετοχή στη βελτίωση και προστασία του περιβάλλοντος
- να αποκτήσουν τις απαραίτητες ικανότητες για τον προσδιορισμό και την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων
- να έχουν τη δυνατότητα ανάληψης δράσης και ενεργού συμμετοχής σε όλα τα επίπεδα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Αγγλικός Γραμματισμός

Όπως και στον Ελληνικό γραμματισμό πρόκειται για βασική ικανότητα του ατόμου να αναγνωρίζει τα γράμματα του αλφαβήτου, να διαβάζει και να κατανοεί ένα γραπτό κείμενο, αλλά και την ικανότητα να επικοινωνεί στην καθημερινή του ζωή στην αγγλική γλώσσα (Χατζησαββίδης, 2010).

Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους:

- να επικοινωνούν προφορικά με στοιχειώδη άνεση σε χώρους εκτός Ελλάδας, όπου η αγγλική χρησιμοποιείται ως γλώσσα επικοινωνίας (χαιρετισμοί, απλές συνηθισμένες ερωτήσεις κτλ.),
- να κατανοούν διάφορες πινακίδες, που βρίσκονται σε πολυσύχναστους ή και τουριστικούς χώρους,
- να κατανοούν βασικές οδηγίες χρήσης,
- να κατανοούν ονομασίες εντολών σε ηλεκτρονικά μηχανήματα (H/Y, στερεοφωνικά, ραδιόφωνα κτλ.),
- να δίνουν προφορικά ορισμένες βασικές εντολές,
- να κάνουν, προφορικός και γραπτώς, μικρές περιγραφές.

Πολιτισμική και Αισθητική Αγωγή

Μέσα από την εκπλήρωση συγκεκριμένων στόχων, σκοπεύει, στην ενθάρρυνσή της δημιουργικότητας, αλλά και της σωματικής, συναισθηματικής και πνευματικής ενεργοποίησης του ατόμου. Επίσης λαμβάνει υπόψη την πολιτισμική αφετηρία των ατόμων και υιοθετεί τον σεβασμό ανάμεσα στις κουλτούρες και ενθαρρύνει την προβολή κάθε κουλτούρας(Ζιώγας Ι. 2012) Στόχοι για τους εκπαιδευόμενους:

- Η διαμόρφωση εικαστικά εγγράμματων προσωπικοτήτων.
- Η δημιουργική αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου.
- Η εξοικείωση με τις έννοιες και τις συνδηλώσεις του «πολιτισμού» και της «κουλτούρας».
- Η προσέγγιση της τέχνης από τον εκπαιδευόμενο μέσα από την πράξη, τη χειρονομία, την αφή, την παρατήρηση και τη διερεύνηση, τις λειτουργίες δηλαδή που συνδέουν νου-ψυχή-σώμα.
- Η εκτίμηση της καλλιτεχνικής κληρονομιάς και της σύγχρονης καλλιτεχνικής δημιουργίας, καθώς και η κατανόηση της εξελικτικής διάστασης της τέχνης και του πολιτισμού.

Αριθμητικός Γραμματισμός

Με τη χρήση μόνο του όρου «μαθηματικά» συνήθως αναφερόμαστε στη σχολική εκπαίδευση των μαθηματικών. Ωστόσο, στην εκπαίδευση ενηλίκων χρησιμοποιούνται διαφορετικοί και ποικίλοι όροι όπως ο αριθμητισμός ή ο αριθμητικός γραμματισμός. Ο όρος

χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1959 από το Crowther και του αποδόθηκε η παρακάτω σημασία: « Οι ελάχιστες γνώσεις που διαθέτει ένα άτομο ώστε να θεωρείται μορφωμένο» (Crowther 1959). Βέβαια, το να κατέχει ένα άτομο το επίπεδο του αριθμητικού γραμματισμού σήμερα, σημαίνει ότι έχει κατακτήσει κάποιες βασικές μαθηματικές δεξιότητες οι οποίες εφαρμόζονται στα πλαίσια διαφορετικών καταστάσεων της καθημερινής του ζωής (Λεμονίδης 2010). Στη σημερινή τεχνολογικά ανεπτυγμένη κοινωνία, το άτομο σε καθημερινή βάση βρίσκεται αντιμέτωπο με μία πληθώρα από μαθηματικές πληροφορίες και προβλήματα τα οποία καλείται να ερμηνεύσει και επιλύσει. Συνεπώς αριθμητικά εγγράμματο είναι το άτομο εκείνο το οποίο θα διαθέτει αυτές τις μαθηματικές ικανότητες που θα τον βοηθήσουν να ανταποκρίνεται στις πρακτικές μαθηματικές απαιτήσεις της καθημερινής ζωής αλλά και να κατανοεί πληροφορίες που του παρουσιάζονται με μαθηματική μορφή όπως πίνακες, διαγράμματα κτλ.

Το σχολικό πρόγραμμα σπουδών της τυπικής εκπαίδευσης παρουσιάζει τα μαθηματικά με φορμαλιστικό τρόπο, χωρίς απτά παραδείγματα από την καθημερινότητα. Με αυτόν τον τρόπο, οι ενήλικοι εκπαιδευόμενοι, δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις καθημερινές τους μαθηματικές ανάγκες. Έτσι, τα μαθηματικά που διδάσκονται στα ΣΔΕ πρέπει να αφορούν πλαισιωμένες καταστάσεις παρόμοιες με αυτές τις καθημερινής ζωής και επίσης να συμφωνούν με τις εμπειρίες και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευόμενων. Είναι εύλογο, τότε, ο κύριος σκοπός του Αριθμητικού Γραμματισμού να αποσκοπεί, στην κατανόηση των συνεχώς αναδύμενων εξελίξεων στη σύγχρονη καθημερινή πραγματικότητα, στη βελτίωση των μαθηματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων και στην διατύπωση εκείνων των ερωτημάτων ώστε να γίνεται η βέλτιστη λήψη αποφάσεων από τους εκπαιδευόμενους.

Οι γενικοί σκοποί που διατυπώθηκαν παραπάνω, εξειδικεύονται σε επιμέρους στόχους, οι οποίοι αφορούν την απόκτηση των κατάλληλων γνώσεων και δεξιοτήτων που θα επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους:

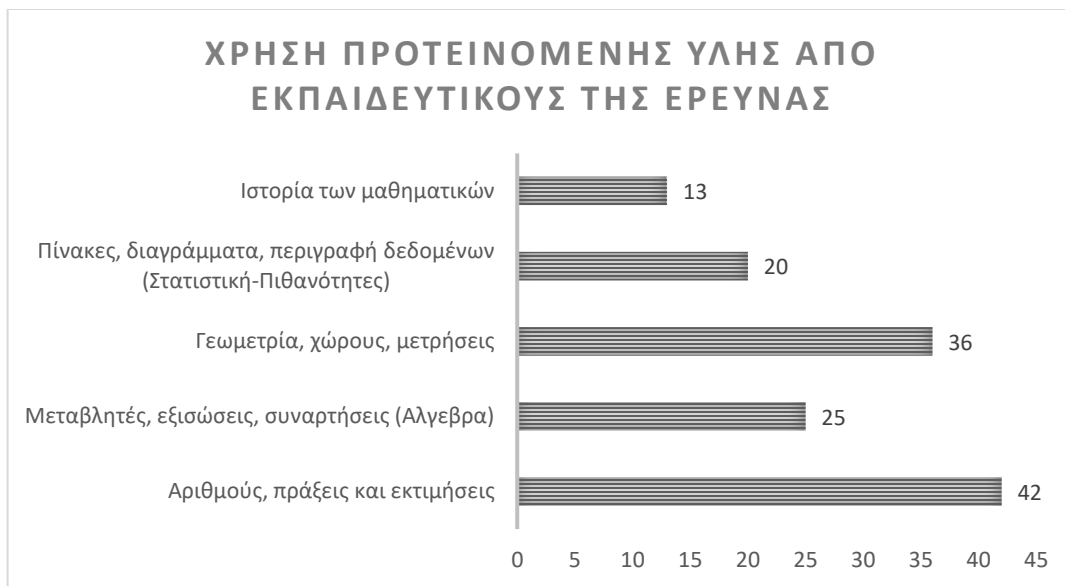
- να ανταποκρίνονται στις καθημερινές πρακτικές–μαθηματικές τους ανάγκες (υπολογισμοί, μετρήσεις, επίλυση προβλημάτων),
- να αναπτύσσουν βασικές μαθηματικές ικανότητες επικοινωνίας, αιτιολόγησης και κριτικής σκέψης,
- να αναπτύξουν θετική στάση για τα μαθηματικά,
- να θεωρούν τα μαθηματικά μέρος του ελληνικού αλλά και του παγκόσμιου πολιτισμού,

- να γνωρίσουν περισσότερο την ιστορία των μαθηματικών και να μπορούν από μόνοι τους να τη μελετούν και να τη συνδέουν με τα μαθηματικά που γνωρίζουν,
- να χρησιμοποιούν στα μαθηματικά τη γλώσσα για να εκφράζουν τις σκέψεις τους, να αναφέρονται σε έννοιες και ειδικούς όρους. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούν να επικοινωνούν με άλλους στο επίπεδο του προφορικού και του γραπτού λόγου,
- να μπορούν να συνεργάζονται και να επικοινωνούν με άλλους σε μαθηματικά θέματα αναπτύσσοντας οργανωμένη αιτιολόγηση, ορθό λόγο, ερωτήσεις, συζήτηση κτλ.,
- να αποκωδικοποιούν τα δεδομένα και να προσδιορίζουν ένα πρόβλημα, όταν παρουσιάζεται μέσα στα πλαίσια της καθημερινότητας,
- να μπορούν να εργάζονται μόνοι τους σε μαθηματικά θέματα και να μαθαίνουν μέσα από αυτήν τη διαδικασία καινούργια περιεχόμενα και έννοιες,
- να κατανοούν τις αναπαραστάσεις στοιχείων της επικαιρότητας με τα εργαλεία της στατιστικής (γραφικές παραστάσεις, διαγράμματα, ραβδογράμματα, πίνακες), καθώς και να χρησιμοποιούν τα εργαλεία αυτά στα πλαίσια των εργασιών τους,
- να κατανοούν διάφορους χρήσιμους αλγόριθμους (αλγόριθμους πράξεων, επίλυσης εξισώσεων κ.ά.),
- να επιλέγουν το πότε και το πώς θα τους χρησιμοποιούν στα πλαίσια των σχολικών αλλά και των καθημερινών τους εργασιών,
- να προσεταιριστούν μέσα από περιστατικά που προσομοιάζουν στην πραγματικότητα τις μαθηματικές έννοιες της μεταβλητής, της συνάρτησης, όπως και έννοιες της γεωμετρίας
- να χρησιμοποιούν τις παραπάνω έννοιες με επωφελή γι' αυτούς τρόπο,
- να διαβλέπουν τις γενικές αρχές πίσω από τα επιμέρους φαινόμενα, να μεταβαίνουν με άνεση από το ειδικό στο γενικό και αντίστροφα,
- να αντιμετωπίζουν μη συμβατικά προβλήματα, για των οποίων την επίλυση δεν έχει προβλεφθεί αλγόριθμος,
- να συνδυάζουν γνώσεις από διαφορετικούς χώρους των μαθηματικών,
- να χρησιμοποιούν τις μαθηματικές γνώσεις και τεχνικές σε διαθεματικές δραστηριότητες
- να συνειδητοποιούν τον ιδιαίτερο τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν (μεταγνωστική ικανότητα), γεγονός που θα τους επιτρέπει να αυτοαξιολογούνται και να προχωρούν με μεγαλύτερη ευκολία σε νέες γνώσεις,

- να βελτιώσουν την συγκρότηση και την τεκμηρίωση της λογικής σκέψης τους, έτσι ώστε να προάγεται η ικανότητά τους να επικοινωνούν μέσω επιχειρημάτων στην καθημερινή ζωή τους (Λεμονίδης 2010).

Σύμφωνα με τους σκοπούς και τους επιμέρους στόχους το περιεχόμενο του μαθήματος του αριθμητικού γραμματισμού συνίσταται να περιλαμβάνει την εκτίμηση, τους αριθμούς, τις πράξεις και τους υπολογισμούς, τη στατιστική και τις πιθανότητες, τη γεωμετρία (χώρο και μετρήσεις), την άλγεβρα (συναρτήσεις και μεταβλητές) αλλά και την ιστορία των μαθηματικών (Curry 1996)

Σύμφωνα με την έρευνα μας και τους 42 εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν σε αυτή, παρατηρήθηκε η αξιοποίηση του προτεινόμενου περιεχόμενου του μαθήματος που παρουσιάζεται στην εικόνα 1. Στο προτεινόμενο περιεχόμενο του μαθήματος του αριθμητικού γραμματισμού προσθέσαμε και την ιστορία των μαθηματικών που θεωρούμε εξίσου σημαντική.



Πίνακας 2 Χρήση προτεινόμενης ύλης από τους εκπαιδευτικούς της έρευνας

Η θέση των Νέων Τεχνολογιών στα ΣΔΕ σύμφωνα με τον κανονισμό

Ιδιαίτερη σημασία για την έρευνα της παρούσης πτυχιακής εργασίας έχουν ορισμένα σημεία του κανονισμού λειτουργίας των ΣΔΕ. Ο κανονισμός λειτουργίας αναφέρει ότι: « *Ο Διευθυντής αναθέτει στο εκπαιδευτικό προσωπικό του ΣΔΕ συγκεκριμένες αρμοδιότητες που συνδέονται με το γενικότερο εκπαιδευτικό έργο, την εφαρμογή προγραμμάτων εισαγωγής και*

διδασκαλίας αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών και της πληροφορικής.». Επομένως ο Διευθυντής του σχολείου είναι αρμόδιος να θέσει τις βάσεις και να παρακινήσει τους εκπαιδευτικούς για να κάνουν χρήση των νέων τεχνολογιών κατά τη μαθησιακή διεργασία. Είναι απολύτως θεμιτό να καλλιεργήσει αυτή τη κουλτούρα μέσα στο σχολείο του.

Το δεύτερο σημείο του κανονισμού λειτουργίας που είναι άξιο αναφοράς είναι το παρακάτω: *«Η επάρκεια και η διαρκής ανανέωση και επικαιροποίηση των προσόντων του εκπαιδευτικού προσωπικού όπως και η χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών εκπαίδευσης ενηλίκων, αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης.»*. Συνεπώς, για τη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να επικαιροποιούν τα προσόντα τους και να αξιοποιούν τις σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας, το οποίο σημαίνει ότι θα πρέπει να εφαρμόζουν κι όλες τις μεθόδους που αφορούν τις νέες τεχνολογίες. Με λίγα λόγια, ο Κανονισμός Λειτουργίας των ΣΔΕ ενθαρρύνει την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών ως μέρος της εκπαιδευτικής κουλτούρας του σχολείου.

Αξιολόγηση Εκπαιδευόμενων

Εξαιτίας του καινοτομικού χαρακτήρα του προγράμματος, η αξιολόγηση των ενήλικων εκπαιδευόμενων επικεντρώνεται γύρω από τη συμμετοχή των ίδιων των εκπαιδευόμενων.

Η αξιολόγηση τους, εν αντιθέσει με τα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, γίνεται περιγραφικά. Η περιγραφική έκθεση αποτυπώνει τις γνώσεις, το ενδιαφέρον και τις δεξιότητες του εκπαιδευόμενου σε κάθε γραμματισμό και επισημαίνει τους τομείς που κρίνεται σκόπιμο να βελτιωθεί.

Τα υπολογίσιμα στοιχεία κάθε αξιολόγησης, που αποτυπώνονται και στον απολυτήριο τίτλο είναι δύο:

- Το ενδιαφέρον που επέδειξε ο εκπαιδευόμενος(πρωτοβουλία, ενεργητική συμμετοχή, συνεργατικότητα)
- Η ανταπόκριση στις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών που αποτελεί την προσωπική του επίδοση.

2.3. Ανασκόπηση ερευνητικού έργου στον Αριθμητικό Γραμματισμό

Τα ΣΔΕ μέσα από την φιλοσοφία τους και το καινοτόμο πρόγραμμα σπουδών και διδασκαλίας αποτελούν ένα έφορο έδαφος για κάθε είδους ερευνητή της εκπαίδευσης ενηλίκων αλλά και της εκπαίδευσης γενικότερα. Οι ερευνητές έχουν έναν ακόμη σύμμαχο στην διάθεσή τους. Οι εκπαιδευόμενοι είναι ενήλικοι κι έτσι οι διαδικασίες, με άδειες π.χ., είναι πιο ομαλές. Θα περίμενε κανείς ότι η ερευνητική βιβλιογραφία και οι δημοσιεύσεις που πραγματεύονται θέματα των ΣΔΕ στην Ελλάδα να ένα είναι πλούσια, αντιθέτως όμως είναι αρκετά φτωχή και το μεγαλύτερο μέρος προέρχεται από διπλωματικές εργασίες. Το ερευνητικό έργο στο Αριθμητικό Γραμματισμό είναι εξίσου φτωχό, ενώ θα μπορούσε, λόγω και των καινοτόμων στοιχείων των ΣΔΕ, να είναι πολυπληθές και να αποτελεί πρότυπο προτάσεων και αλλαγών και για τις υπόλοιπες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται συνοπτικά όλες οι έρευνες που εξετάζονται στη παρούσα ενότητα. Στην πρώτη στήλη αναφέρεται ο Συγγραφέας, στη δεύτερη ο τίτλος της έρευνας, στην τρίτη αναφέρεται ποια ομάδα ερευνήθηκε και, τέλος στη τέταρτη στήλη επισημαίνεται αν υπάρχει κάποια σχέση με τις νέες τεχνολογίες.

Συγγραφείς - Έτος	Περιεχόμενο	Ομάδα στόχος	Τεχνολογία
Λεμονίδης - 2003	Διαφορά διδασκαλίας μαθηματικών μεταξύ ΣΔΕ και κλασικών σχολείων	Εκπαιδευτικοί	Δεν γίνεται αναφορά
Ανεστάκης - 2015	Διδακτική παρέμβαση στις υπολογιστικές εκτιμήσεις	Εκπαιδευόμενοι	Δεν γίνεται αναφορά
Κατσίδου – 2020	Μαθηματικοφοβία στα ΣΔΕ	Εκπαιδευόμενοι	Γίνεται αναφορά στις προτεινόμενες λύσεις
Παπανδρικοπούλου - 2016	Διδακτική παρέμβαση βασικών γεωμετρικών εννοιών.	Εκπαιδευόμενοι	Χρησιμοποιήθηκε η ανακαλυπτική μέθοδο με παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας
Κοντογιάννη - 2017	Κατανόηση γραφημάτων στατιστικής	Εκπαιδευόμενοι	Δεν γίνεται αναφορά
Τσικάκης - 2019	Διερεύνηση απόψεων για τον αριθμητικό γραμματισμό	Εκπαιδευόμενοι	Παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας.
Γρηγοριάδου -2019	Διδακτική παρέμβαση συνεργατικής μάθησης με	Εκπαιδευόμενοι	Ναι

	χρήση υπολογιστή.		
Πιπίνος - 2017	Διδακτική παρέμβαση στη γεωμετρία με χρήση υπολογιστή	Εκπαιδευόμενοι	Ναι
Κιτσάκης-2020	Αντιλήψεις ενηλίκων εκπαιδευομένων για την καθημερινή αξία των μαθηματικών	Εκπαιδευόμενοι	Όχι

Πίνακας 3 Ερευνητική βιβλιογραφία στον αριθμητικό γραμματισμό και τα ΣΔΕ

Ο Λεμονίδης (2003), σε μία από τις πρώτες έρευνες που αφορούν εκπαιδευτικούς μαθηματικών στα ΣΔΕ, μελετά τη διαφορά που υπάρχει στη διδασκαλία ανάμεσα στα ΣΔΕ και στα κλασικά σχολεία για το μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού και των μαθηματικών. Στην έρευνα του, συμπεραίνει τη μεγάλη αυτή διαφορά μέσα από τις συνεντεύξεις των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τον Λεμονίδη, οι προγενέστερες έρευνες στα κλασικά σχολεία δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί εφαρμόζουν κατά κύριο λόγο παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Στα ΣΔΕ διαπιστώνει μέσα από την έρευνα του ότι η φιλοσοφία των εκπαιδευτικών έχει αλλάξει, λόγω του ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένη ύλη και έτσι, οι εκπαιδευτικοί, δεν δεσμεύονται από το αναλυτικό πρόγραμμα. Συνεπώς έχουν την ευχέρεια να προσαρμόζονται καλύτερα στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Οι εκπαιδευτικοί, επισημαίνουν επίσης ότι έχουν αλλάξει τις μεθόδους διδασκαλίας τους, χρησιμοποιώντας περισσότερο σύγχρονες και συμμετοχικές μεθόδους. Η διδασκαλία στα ΣΔΕ φαίνεται να έχει επηρεάσει επίσης τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με τα ίδια τα μαθηματικά. Δείχνουν να αμφισβητούν τον φορμαλιστικό και απρόσωπο χαρακτήρα των μαθηματικών και φαίνεται να είναι πιο θετικοί στη χρηστικότητα των μαθηματικών και της εφαρμογής τους στην καθημερινότητα. Θεωρούν επίσης ότι η διδασκαλία τους μπορεί να γίνεται ελεύθερα με βάση το επίπεδο και τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και όχι με μια προκαθορισμένη σειρά που καθορίζεται από το ίδιο το πρόγραμμα σπουδών για τα μαθηματικά.

Στην έρευνα του Ανεστάκη (Ανεστάκης 2015) πραγματοποιήθηκε διδακτική παρέμβαση στη διδασκαλία προβλημάτων υπολογιστικής εκτίμησης σε εκπαιδευόμενους σε ΣΔΕ της Κεντρικής Μακεδονίας με σκοπό να μελετήσει τις επιδόσεις τους και τις στρατηγικές τους στην επίλυση των προβλημάτων, πριν και μετά την παρέμβαση. Η μελέτη, σε γενικές γραμμές, έδειξε

ότι οι ενήλικες μπορούν να δώσουν απαντήσεις σε προβλήματα υπολογιστικής εκτίμησης. Οι εκπαιδευόμενοι χωρίστηκαν σε ομάδες επίδοσης, υψηλή, μέση και χαμηλή. Διαπιστώθηκαν μία σειρά από παράγοντες που επηρέασαν τις επιδόσεις. Πρώτον, οι προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες ήταν καθοριστικές για την ικανότητα υπολογιστικής εκτίμησης. Δεύτερον, το είδος της πράξης επηρέασε την επίδοση, από την σκοπιά ότι οι επιδόσεις ορισμένων εκπαιδευόμενων ήταν άριστες σε ορισμένες πράξεις, αλλά αρκετά κακές σε κάποιες άλλες. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι η ομάδα χαμηλής επίδοσης δεν ωφελήθηκε από την συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση. Μόνο στην ομάδα μεσαίας δυναμικότητας παρατηρήθηκε βελτίωση.

Η Κατσίδου (Κατσίδου 2020) εξετάζει το σημαντικό ζήτημα της μαθηματικοφοβίας στα ΣΔΕ. Οι εκπαιδευόμενοι των ΣΔΕ, οι οποίοι, στην πλειονότητα τους, έχουν «απορριφθεί» από το τυπικό εκπαιδευτικό σύστημα στο παρελθόν, διακατέχονται από ένα σύνολο αρνητικών εμπειριών μάθησης και αναποτελεσματικότητας, τα οποία μεταφέρουν στην μαθησιακή διεργασία. Στην έρευνα της, παρουσιάζονται τα ευρήματα μίας ποιοτικής έρευνας, που πραγματοποιήθηκε μέσα από 18 δομημένες συνεντεύξεις στο ΣΔΕ Γιαννιτσών από εκπαιδευόμενους που διακατέχονταν από μαθηματικοφοβία, με σκοπό την αναζήτηση των παραγόντων που την προκαλούν και την εύρεση στρατηγικών αντιμετώπισης τους. Με βάση την ανάλυση του υλικού, προέκυψαν πέντε βασικές κατηγορίες που εκφράζουν τα αίτια της μαθηματικοφοβίας. Η πρώτη κατηγορία αφορά τους παράγοντες που συνδέονται με τον εκπαιδευτικό και σχετίζονται με την κακή επικοινωνία, την αποδοκιμασία, την αρνητική στάση, τον διαχωρισμό των εκπαιδευόμενων σε καλούς και κακούς. Η διδακτική μεθοδολογία αποτελεί έναν ακόμη παράγοντα που συνδέεται με την ελλιπή και αναποτελεσματική καθοδήγηση του εκπαιδευτή και την απουσία εξατομικευμένης διδασκαλίας. Επιπλέον οι προσωπικοί λόγοι είχαν σημαντική επίδραση στην εδραίωση της μαθηματικοφοβίας. Τα πολλά κενά, δηλαδή, των εκπαιδευόμενων, η έλλειψη αυτοπεποίθησης, οι αρνητικές πρότερες εμπειρίες και η μη κατανόηση της χρησιμότητας των μαθηματικών. Ο τέταρτος παράγοντας αφορά τα ψυχολογικά εμπόδια των εκπαιδευόμενων όπως ο φόβος και το άγχος στο να ανταπεξέλθουν και το τελευταίο αίτιο της μαθηματικοφοβίας συνδέεται με παράγοντες που έχουν να κάνουν με τους συνεκπαιδευόμενους και τη στάση αποδοκιμασίας που εξέφραζαν. Στην συνέχεια, και με βάση τις προαναφερθείσες αιτίες διερευνήθηκαν στρατηγικές αντιμετώπισής τους μέσα από τις συνεντεύξεις των ίδιων των εκπαιδευόμενων. Μέσα από τις συνεντεύξεις, η έρευνα διερεύνησε στρατηγικές για την αντιμετώπιση της μαθηματικοφοβίας, και συμπέρανε ότι αυτή μπορεί να

εξαλειφθεί, στα πλαίσια της διδακτικής μεθοδολογίας, με τη χρήση της αριθμομηχανής και κατ' επέκταση κάποιας τεχνολογίας, καθώς εξατομικεύει και λειτουργικοποιεί τη διδασκαλία με αποτέλεσμα να δημιουργεί την αναγκαία μαθησιακή ασφάλεια για τους εκπαιδευόμενους, διευκολύνοντας την υπερνίκηση κάθε αίσθησης φόβου για το αντικείμενο.

Η Παπανδρικοπούλου (2016) στη διπλωματική της εργασία πραγματοποίησε μία διδακτική παρέμβαση στο ΣΔΕ Πάτρας που αφορούσε το πεδίο της Γεωμετρίας και πιο συγκεκριμένα τη κατασκευή απλών επίπεδων γεωμετρικών σχημάτων και την εύρεση του εμβαδού τους. Η έρευνά της, στηρίζεται στη θεωρία της έρευνας-δράσης, που ορίζεται ως παρέμβαση μικρής κλίμακας που προσομοιώνει καταστάσεις του πραγματικού κόσμου και εξετάζει της επιδράσεις. Χωρίζεται σε δύο στάδια, αυτό του διαγνωστικού, στο οποίο αναλύονται τα προβλήματα που αναπτύσσονται οι υποθέσεις και σε αυτό του θεραπευτικού που οι υποθέσεις ελέγχονται μέσω πειράματος, το οποίο είναι ελεγχόμενο και σχετίζεται με την αλλαγή (Cohen-Manion 1994). Τα κυριότερα προβλήματα που εντοπίζει είναι η μαθηματικοφοβία και η εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας σε αντίθεση με το υπάρχον σύστημα της τυπικής εκπαίδευσης που ενθαρρύνει κυρίως την παραδοσιακή μέθοδο. Τα συμπεράσματα της έρευνας, μετά την παρέμβαση, η οποία στηρίχθηκε στην ανακαλυπτική μέθοδο, ήταν αξιολογα αλλά, από την έρευνα δεν προέκυψαν τα ανάλογα αποτελέσματα στους στόχους που τέθηκαν, λόγω της ελλιπούς εκπαίδευσης των εκπαιδευόμενων, δεδομένου ότι ότι απείχαν αρκετό καιρό από την εκπαίδευση και λόγω της περιορισμένης πρότερης εμπειρίας ορισμένων από τους εκπαιδευόμενους.

Η Κοντογιάννη (2017) στην έρευνα της εξέτασε την κατανόηση γραφημάτων στατιστικής από τους εκπαιδευόμενους στα ΣΔΕ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ορισμένοι από τους ενήλικους εκπαιδευόμενους ήταν σε θέση να περάσουν από το πρώτο επίπεδο της απλής ανάγνωσης των γραφημάτων στο επόμενο επίπεδο της ερμηνείας και της παραγωγής γραφημάτων. Τα αποτελέσματα τους προέρχονται από ένα μικρό δείγμα εκπαιδευομένων, με συνέπεια να μην μπορούν να γενικευθούν για τον πληθυσμό των εκπαιδευομένων σε όλα τα ΣΔΕ της χώρας. Αποτελούν όμως μία πρώτη ένδειξη για το πώς οι συγκεκριμένοι εκπαιδευόμενοι κατανοούν τα γραφήματα στο πλαίσιο της διδασκαλίας βασικών στατιστικών εννοιών και παράγουν χρήσιμα στοιχεία για την εκπαίδευση των ενηλίκων στο πλαίσιο του στατιστικού γραμματισμού.

Στην έρευνα του Τσικάκη (Τσικάκης 2019) διερευνώνται οι απόψεις των ενήλικων εκπαιδευόμενων στο ΣΔΕ Χανίων ως προς τη συμβολή του αριθμητικού γραμματισμού στην ανάπτυξη των αριθμητικών τους δεξιοτήτων. Συγκεκριμένα, ως προς τις προσδοκίες τους από το μάθημα των μαθηματικών, τις δυσκολίες και τα εμπόδια που αντιμετώπισαν κατά τη διδασκαλία του συγκεκριμένου μαθήματος και τέλος, ως προς τη συμβολή του για τη βελτίωση της προσωπικής και κοινωνικής τους ζωής. Οι εκπαιδευόμενοι υποστήριξαν ότι κατά τη φοίτησή τους στο ΣΔΕ κάλυψαν αρκετά κομμάτια των αρχικών τους προσδοκιών και ότι ο εκπαιδευτικός ήταν ο καταλυτικός παράγοντας. Τα κυριότερα προβλήματα προήλθαν από την ανομοιογένεια των τμημάτων και την έλλειψη διδακτικού χρόνου. Όπως τονίζει στα συμπεράσματά του, *«οι έμπρακτες δραστηριότητες ως μέθοδος διδασκαλίας σε αντίθεση με την παραδοσιακή διδασκαλία, βοήθησαν τους επιμορφούμενους έτσι ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τις μαθηματικές έννοιες»* και ότι *«οι εκπαιδευόμενοι κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας είχαν την ευκαιρία να συμμετέχουν ενεργά σε αυτήν χωρίς να έχουν έναν παθητικό ρόλο. Τους ζητήθηκε να “σηκωθούν” στον πίνακα αποδεικνύοντας έτσι ότι έχουν κερδίσει στο γνωστικό κομμάτι»*. Οι εικόνα που αποκομίζει κανείς μέσα από την εν λόγω έρευνα είναι ότι οι εκπαιδευόμενοι αντιλαμβάνονται διαφορετικά την έννοια της ενεργού συμμετοχής και της παραδοσιακής διδασκαλίας. Η έρευνα περιγράφει αντιλήψεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευόμενοι διδάχθηκαν σαφέστατα με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας προσαρμοσμένες στα ΣΔΕ. Το παραπάνω συμπέρασμα μας διαφωνεί, ωστόσο με τα συμπεράσματα του συγγραφέα, ο οποίος θεωρεί ότι οι εκπαιδευτικοί διδάχθηκαν με σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας.

Στην έρευνα της Γρηγοριάδου (Γρηγοριάδου 2017) πραγματοποιείται η εφαρμογή ενός διδακτικού σεναρίου συνεργατικής μάθησης με χρήση υπολογιστή (Computer Supported Collaborative Learning, CSCL) στην εκπαίδευση ενηλίκων και συγκεκριμένα σε εκπαιδευόμενους του Σχολείου Δεύτερης Ευκαιρίας Δέλτα. Τα ερευνητικά ερωτήματα ήταν αν η εφαρμογή συνεργατικής μάθησης με χρήση υπολογιστή στο μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού βελτιώνει τη μάθηση αλλά και τη στάση των ενήλικων εκπαιδευομένων ως προς το γνωστικό αντικείμενο, όπως επίσης και αν βελτιώνει τη στάση των ενήλικων εκπαιδευομένων σχετικά με τη χρήση υπολογιστή. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά, η επίτευξη των μαθησιακών στόχων σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο του αριθμητικού γραμματισμού μεγιστοποιήθηκε με τη χρήση της διδακτικής παρέμβασης και βελτιώθηκε κατά πολύ η δεξιότητα χρήσης υπολογιστή και στις δύο ομάδες, ελέγχου και πειράματος. Οι εκπαιδευόμενοι εκδήλωσαν τον

ενθουσιασμό τους δηλώνοντας στην συντριπτική τους πλειοψηφία ότι το συνεργατικό πλαίσιο εργασίας που τους προσφέρθηκε στο σενάριο αυτό, το οποίο είναι μέσα στο πνεύμα των αρχών εκπαίδευσης ενηλίκων, τους διευκόλυνε στην επίτευξη των στόχων σε σχέση και με το γνωστικό αντικείμενο και με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ωστόσο δεν φαίνεται να ενισχύει σημαντικά την αυτοπεποίθησή τους σε ατομικό επίπεδο σχετικά με την επίλυση παρόμοιας δραστηριότητας.

Στην εισήγηση του Πίπινου (Πίπινος 2010) παρουσιάζεται μια δραστηριότητα με θέμα δύο μαθηματικά προβλήματα γεωμετρίας που πρότειναν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι του ΣΔΕ την οποία και προσέγγισαν με τη χρήση του λογισμικού γεωμετρίας. Η δραστηριότητα στέφθηκε με επιτυχία αφού οι εκπαιδευόμενοι αύξησαν το βαθμό αυτοεκτίμησης των δυνατοτήτων τους και αφετέρου άλλαξαν στάση σε συγκεκριμένα μαθησιακά ζητήματα υποβοηθούμενοι από τις ΤΠΕ.

Στο (Κιτσάκης 2020) πραγματοποιήθηκε μία έρευνα οι οποία εξετάζει τις αντιλήψεις των εκπαιδευόμενων των ΣΔΕ και των ΕΠΑΛ για την αξία των μαθηματικών στην καθημερινή ζωή. Διαπιστώθηκε διαφορά στις αντιλήψεις σε σχέση με το φύλο. Οι γυναίκες εξέφρασαν ισχυρότερη πεποίθηση για τη γενικότερη χρησιμότητα των μαθηματικών σε σχέση με τους άνδρες του δείγματος. Πιστεύουν περισσότερο ότι τα μαθηματικά είναι αναγκαία και σημαντικά στην καθημερινή τους πρακτική, ενώ μπορούν σαφώς να συνδράμουν και στο επαγγελματικό πεδίο και μάλιστα, ανεξαρτήτως των αποφάσεων που έχουν λάβει για σπουδές. Διαπιστώθηκε διαφορά στις αντιλήψεις μεταξύ εκπαιδευόμενων του ΣΔΕ και των ΕΠΑΛ. Οι μαθητές των ΣΔΕ δηλώνουν θετικότερες απόψεις για την αξία και χρησιμότητα των μαθηματικών, σε σχέση με τους ομολόγους τους των Εσπερινών Λυκείων. Πιο συγκεκριμένα, πιστεύουν σε μεγαλύτερο βαθμό στην αναγκαιότητα και την εν γένει σημασία των μαθηματικών στην καθημερινή ζωή, ενώ, επίσης, διατείνονται ότι μπορούν να τους βοηθήσουν αξιολογικά και στην εργασία τους, ανεξαρτήτως δε των όποιων αποφάσεων για σπουδές έχουν λάβει. Τέλος διαπιστώθηκαν διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων των εκπαιδευόμενων. Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία, φαίνεται ότι αποδίδουν υψηλότερη αξία στο γνωστικό αντικείμενο των μαθηματικών, θεωρώντας τα αναγκαία για την καθημερινότητά τους και αρκετά χρήσιμα στον εργασιακό τους βίο, σε σχέση με τους νεότερους συναδέλφους τους.

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, οι έρευνες που έχουν γίνει στα ΣΔΕ και αφορούν τον αριθμητικό γραμματισμό είναι αρκετά περιορισμένες σε αριθμό. Οι παραπάνω έρευνες είναι όσες καταφέραμε να συλλέξουμε και αποτελούν κυρίως διπλωματικές εργασίες. Από τις εν λόγω

έρευνες, συμπεραίνουμε ότι η χρήση τεχνολογίας είναι δυνατό βοηθήσει στην εξάλειψη της μαθηματικοφοβίας, να τονώσει το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων για το μάθημα όπως και να βοηθήσει στην αύξηση της αυτοεκτίμησης τους και να συνεισφέρει στην καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Σκοπός της έρευνας

Οι εκπαιδευτικοί σήμερα έχουν να επιλέξουν από μία ευρεία γκάμα από τεχνολογικά εργαλεία τα οποία μπορούν να ενσωματώσουν στις διδακτικές προσεγγίσεις τους. Ωστόσο η παραδοσιακή διδασκαλία κυριαρχεί ακόμη και σήμερα στη διδασκαλία των μαθηματικών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλία των τεχνολογιών αυτών, είναι εύλογο να αναρωτηθεί κανείς τι επηρεάζει την πρόθεση των εκπαιδευτικών να αξιοποιήσουν τις τεχνολογίες στη διδασκαλία των μαθηματικών ώστε να διαφοροποιηθούν από την παραδοσιακή διδασκαλία. **Σκοπός της παρούσα έρευνας**, σε πρώτη φάση, είναι να εξετάσει τις βασικές συμπεριφορές και πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό στα Σχολεία Δεύτερης σχετικά με τα κίνητρα που τους ωθούν να κάνουν χρήση τεχνολογίας στην τάξη ή τα εμπόδια που αποτελούν τροχοπέδη ως προς αυτή τη συμπεριφορά. **Επιπλέον σκοπός της έρευνας**, που παρουσιάζεται σε δεύτερη φάση, είναι η διερεύνηση της πραγματικής χρήσης τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς μέσα στη τάξη και η σύγκριση τους με τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που διερευνήθηκαν σε πρώτη φάση.

ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας δεν έχει ξαναγίνει παρόμοια έρευνα στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Επιπλέον, μετά την έρευνα του (Λεμονίδη 2003), η παρούσα έρευνα είναι η δεύτερη που εξετάζει πεποιθήσεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν μαθηματικά σε ΣΔΕ και η πρώτη που πλαισιώνεται από κάποια θεωρία..

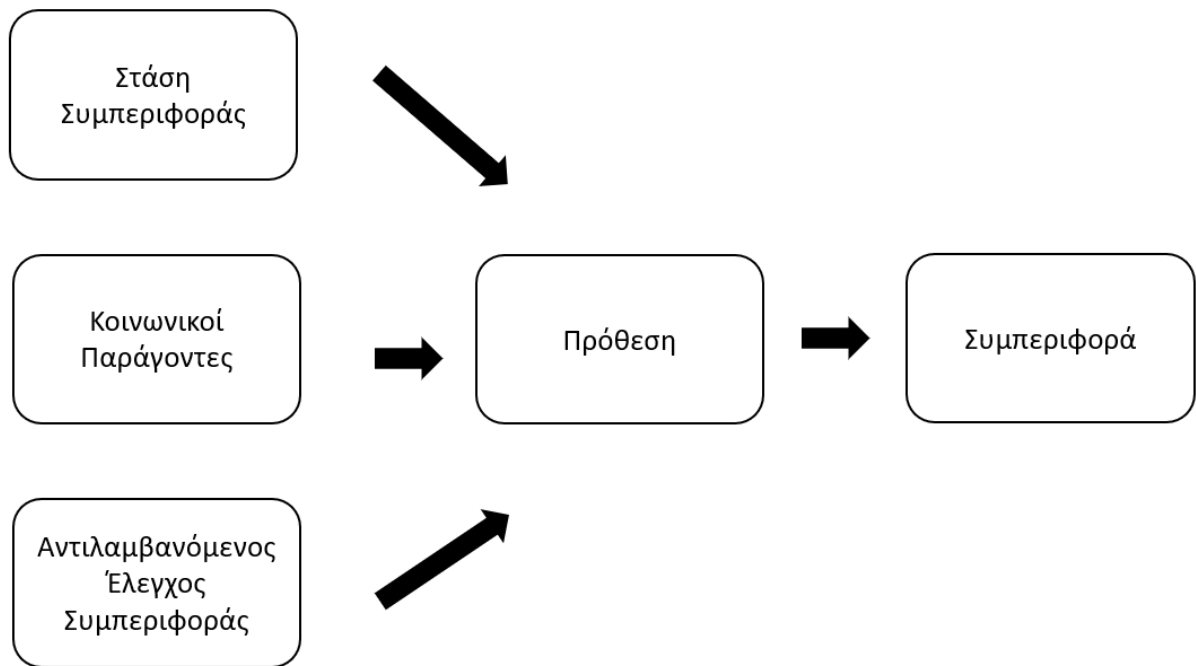
3.2. Η Θεωρία της Προσχεδιαζόμενης Συμπεριφοράς

Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί στους οποίους ανατίθεται η διδασκαλία των μαθηματικών έχουν διδαχθεί και έχουν διδάξει σε τάξεις όπου κυριαρχούν οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας. Συνεπώς η αξιοποίηση τεχνολογιών μέσα στην τάξη τους, πρέπει να προέλθει μετά από μια αντίστοιχη αλλαγή της συμπεριφοράς και της στάσης τους ως προς την τεχνολογία. Η εν λόγω αλλαγή μπορεί να εξεταστεί από διαφορετικές σκοπιές. Ορισμένοι ερευνητές την εκλαμβάνουν ως ένα προσωπικό ταξίδι στο δρόμο για αυτή την αλλαγή. Για παράδειγμα στο

(Procaska & DiClemente, 1983) οι ερευνητές κατηγοριοποιούν τα στάδια προς την αλλαγή στάσης ως: προ-στοχασμός, στοχασμός, προετοιμασία για δράση, δράση και ανατροφοδότηση. Μια εναλλακτική οπτική περιγράφεται από τον Ajzen ο οποίος εστιάζοντας στο στάδιο της πρόθεσης, πριν, δηλαδή, από την εφαρμογή της πραγματικής συμπεριφοράς, διατύπωσε την Θεωρία της Προσχεδιαζόμενης Συμπεριφοράς (Ajzen 1991).

Σύμφωνα με τη Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς – ΘΠΣ (Theory of Planned Behaviour – TBP) οι ανθρώπινες πράξεις προβλέπονται σε μεγάλο βαθμό από τις αντίστοιχες προθέσεις. Υποστηρίζει ότι τα άτομα λαμβάνουν αποφάσεις, η γενικότερα συμπεριφέρονται, βάσει των προσωπικών τους εκτιμήσεων και των διαθέσιμων δεδομένων. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την θεωρία, ο παράγοντας που προηγείται της συμπεριφοράς και που την καθορίζει άμεσα, είναι η πρόθεση για την εκδήλωση αυτής της συμπεριφοράς. Η ΘΠΣ εστιάζει στους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόθεση για την αλλαγή συμπεριφοράς ενός ατόμου και λαμβάνει υπόψη τις τάσεις και τις αντιλήψεις εκείνες, οι οποίες είναι δυνατό να ενεργοποιήσουν ή να προβάλουν εμπόδια στη πρόθεση ενός ατόμου να συμπεριφερθεί με συγκεκριμένο τρόπο. Σύμφωνα με τον Ajzen η ΘΠΣ διατυπώνει τρεις εννοιολογικά ανεξάρτητους και καθοριστικούς παράγοντες που μπορούν να προβλέψουν την πρόθεση ενός ατόμου, όταν πρόκειται βέβαια για συνειδητές πράξεις:

- Τη **στάση** ως προς την συγκεκριμένη συμπεριφορά (AT – Attitude). Ο πρώτος παράγοντας αφορά την στάση προς τη συγκεκριμένη συμπεριφορά και αναφέρεται στον βαθμό τον οποίο ένα άτομο είναι θετικά ή αρνητικά προδιατεθειμένο να εφαρμόσει την συμπεριφορά
- Τα **υποκείμενα πρότυπα** (SN – Subjective Norm) ή αλλιώς τα κανονιστικά πιστεύω. Ο δεύτερος είναι ο κοινωνικός παράγοντας και αναφέρεται στη αντιλαμβανόμενη κοινωνική πίεση που ασκείται στο άτομο και προκαλεί ή αποτρέπει την υιοθέτηση της συγκεκριμένης συμπεριφοράς.
- Τον **αντιλαμβανόμενο έλεγχο** της συμπεριφοράς (Perceived Behavioral Control – BC). Ο τρίτος παράγοντας αποτελεί τον βαθμό του αντιλαμβανόμενου ελέγχου συμπεριφοράς, ο οποίος αναφέρεται στην αντιλαμβανόμενη ευκολία ή δυσκολία εφαρμογής της συμπεριφοράς και ανακλά στην πρότερη εμπειρία.



Εικόνα 1 Η Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς

Γενικότερα, όσο ευνοϊκότερη η στάση και τα κανονιστικά πιστεύω προς μία συμπεριφορά, και όσο μεγαλύτερος ο βαθμός τους αντιληπτικού ελέγχου, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η πρόθεση ενός ατόμου να εφαρμόσει συνειδητά την συμπεριφορά. Ωστόσο, η σημαντικότητα των τριών αυτών παραγόντων στην πρόβλεψη της πρόθεσης μίας συμπεριφοράς αναμένεται να ποικίλει ανάμεσα στις συμπεριφορές και στο περιβάλλον εφαρμογής.

Ο Ajzen θεωρεί ότι οι εν λόγω παράγοντες συνήθως προβλέπουν τις συμπεριφοριστικές προθέσεις με μεγάλη ακρίβεια. Συμπεραίνει ότι οι τρεις παράγοντες πρόθεσης υποδεικνύουν με μεγάλη πιθανότητα και την πραγματική συμπεριφορά.

3.3. Στόχοι της έρευνας

Ο κύριος στόχος αυτής της μελέτης είναι να εξετάσει τη πρόθεση των εκπαιδευτικών, που διδάσκουν το μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού στα ΣΔΕ της Ελληνικής επικράτειας, να ενσωματώσουν τη χρήση τεχνολογίας στη διδασκαλία τους. Με άλλα λόγια, γίνεται η διερεύνηση των καθοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν την πρόθεση. Συνεπώς,

εξετάστηκαν, με βάση τη ΘΠΣ, και οι τρεις παράγοντες της πρόθεσης. Συγκεκριμένα εξετάστηκε:

- Η στάση των εκπαιδευτικών να διδάξουν τον αριθμητικό γραμματισμό με χρήση τεχνολογίας. Για παράδειγμα, η στάση που βασίστηκε στην πεποίθηση ότι η διδασκαλία με τη χρήση τεχνολογίας έχει θετικό αντίκτυπο στη κατανόηση του μαθήματος από τους εκπαιδευόμενους.
- Τα υποκείμενα πρότυπα, δηλαδή ο κοινωνικός παράγοντας, σχετικά με τη χρήση τεχνολογίας στη διδασκαλία του αριθμητικού γραμματισμού. Για παράδειγμα, με ποιο τρόπο οι συνάδελφοι των εκπαιδευτικών και οι εκπαιδευόμενοι εκλαμβάνουν τη χρήση τεχνολογίας στο μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού.
- Ο βαθμός του αντιλαμβανόμενου ελέγχου, ήτοι το πόσο καλά μπορεί να ελέγξει ένας εκπαιδευτικός τη χρήση της τεχνολογίας μέσα στο μάθημα του. Για παράδειγμα αν αντιλαμβάνονται ότι διαθέτουν το χρόνο να κάνουν χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη κατά τη διδασκαλία.

Επιπλέον, εξετάστηκε και η πρόθεση των εκπαιδευτικών στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην τάξη τους για συγκεκριμένο σκοπό, που αποτελεί ένα κρίσιμο χαρακτηριστικό των ενήλικων εκπαιδευόμενων και της εκπαίδευσης ενηλίκων. Συγκεκριμένα, ερευνήθηκε η στάση τους έναντι της τεχνολογίας στο και αν αυτή βοηθά δίνει κίνητρα ή παρεμποδίζει τη ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων μέσα στην τάξη.

Τέλος, διερευνήθηκε αν υπάρχει σχέση μεταξύ της πρόθεσης των εκπαιδευτικών να κάνουν χρήση τεχνολογίας και στη πραγματική χρήση της τεχνολογίας από τη συγκεκριμένη ομάδα εκπαιδευτικών.

3.4. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Η Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς είναι πλέον ένα καθιερωμένο πλαίσιο για τους ερευνητές. Ένα μεγάλο πλήθος από έρευνες την έχουν ως βάση τους, σε μία πληθώρα από αντικείμενα. Μπορεί κανείς να ανατρέξει τις έρευνες που βασίζονται στην TPB στον ηλεκτρονικό σύνδεσμο <https://people.umass.edu/aizen/tpbrefs.html>

Ερευνητικό έργο στη ΘΠΣ και στη διδασκαλία των μαθηματικών

Στο (Sugar, Crawley, & Fine 2005) οι συγγραφείς αξιοποίησαν τη ΘΠΣ για να εξετάσουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία τους και τους βοήθησε να συμπεράνουν ότι κι οι κοινωνικοί παράγοντες δίνουν κίνητρο στους εκπαιδευτικούς ως προς αυτή την κατεύθυνση. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι ο διευθυντής, οι γονείς και οι μαθητές περιμένουν από αυτούς να κάνουν χρήση τεχνολογίας. Έτσι, τα υποκείμενα πρότυπα δρουν ως υποκινητές, ενθαρρύνοντας τους εκπαιδευτικούς να έχουν θετικότερη στάση ως προς την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία τους.

Οι Pierce & Ball (2009) αξιοποιούν τη ΘΠΣ για να εξακριβώσουν τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση τεχνολογίας στο μάθημα τους, σε σχολεία της Αυστραλίας. Η κουλτούρα των εν λόγω σχολείων δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην τεχνολογία από τη σκοπιά ότι χρησιμοποιούνται τεχνολογικά εργαλεία στις τελικές εξετάσεις. Οι συγγραφείς εξέτασαν κίνητρα και φραγμούς στις στάσεις, στις κοινωνικές αντιλήψεις και στον αντιλαμβανόμενο έλεγχο 92 εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση τεχνολογίας κατά τη διδασκαλία. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί στην γενική περίπτωση αναγνώρισαν τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η τεχνολογία μέσα στην τάξη. Παρουσιάστηκαν, βέβαια, διαφορές στις αντιλήψεις μεταξύ φύλων, σύμφωνα με τις οποίες οι γυναίκες έδειξαν μειωμένη αυτοπεποίθηση στη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Επιπλέον, πολλοί εκπαιδευτικοί αισθάνθηκαν την κοινωνική πίεση από τους διευθυντές των σχολείων για να κάνουν χρήση τεχνολογίας. Τέλος ο σημαντικότερος φραγμός για τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη, σύμφωνα με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, ήταν το κόστος της τεχνολογίας τόσο για τα σχολεία όσο και για τους εκπαιδευόμενους.

Οι Zuber & Anderson (2013) χρησιμοποίησαν τη ΘΠΣ για να εξετάσουν τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με τη χρήση φορητού υπολογιστή ανά εκπαιδευόμενο μέσα στη τάξη. Βασιστήκανε στην έρευνα των Pierce & Ball (2009) για το σκέλος της ποσοτικής έρευνάς τους, αλλά, επίσης, πραγματοποίησαν και ποιοτική έρευνα με συνεντεύξεις εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην ποσοτική έρευνα. Τα ευρήματα έδειξαν ότι υπήρχαν πολλοί φραγμοί στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση, μέσα στη τάξη, φορητών υπολογιστών για κάθε εκπαιδευόμενο. Επίσης αυτό φάνηκε και στην ποιοτική έρευνα, η οποία έδειξε ότι στις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών κυριαρχούν τα παρακάτω: Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν

καλύτερα με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και οι αδύναμοι μαθητές δεν μπορούν να βοηθηθούν από την τεχνολογία μέσα στη τάξη. Τα ευρήματα αυτά ήταν αποκλειστικά για το αντικείμενο της διδασκαλίας των μαθηματικών.

Ερευνητικό έργο στους επιμέρους παράγοντες της ΘΠΣ

Στάσεις

Οι στάσεις (attitudes) αναφέρονται στη ευνοϊκή ή μη προδιάθεση ενός ατόμου να υιοθετήσει μία συμπεριφορά, λαμβάνοντας υπόψη αν αυτή η συμπεριφορά θα έχει οφέλη ή όχι. Από τη βιβλιογραφία, οι ερευνητές προσδιορίζουν αυτές τις πεποιθήσεις ως: τι σημαίνει το να κατανοείς τα μαθηματικά, ποια είναι η συνεισφορά της τεχνολογίας στην κατανόηση των μαθηματικών, πως η τεχνολογία θα επιδράσει στη θέληση των εκπαιδευόμενων για να κατανοήσουν τα μαθηματικά και στο ρόλο που παίζουν οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι.

Στο (Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. 2005) οι συγγραφείς καταλήγουν στο ότι η πρόθεση των εκπαιδευτικών να κάνουν χρήση τεχνολογίας συνδέεται με την *«αναγνώριση της παιδαγωγικής αξίας της τεχνολογίας»*. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί στην έρευνά τους έκαναν χρήση τεχνολογίας μόνο όταν είχαν την πεποίθηση ότι θα μπορούσε να βελτιώσει τη μάθηση σε σχέση με άλλες μεθόδους.

Οι εκπαιδευτικοί που θεωρούν ότι οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα με τη παραδοσιακή διδασκαλία ή ότι κατανοούν καλύτερα όταν λύνουν μαθηματικά προβλήματα χωρίς τη χρήση τεχνολογίας, ενδέχεται να έχουν αρνητική στάση απέναντι στη χρήση τεχνολογίας στη διδασκαλία τους. Οι εκπαιδευτικοί δεν προβληματίζονται μόνο για να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι τις μαθηματικές έννοιες αλλά και από τις συμπεριφορές των μαθητών. Οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις στάσεις που κρατάνε οι εκπαιδευόμενοι στο μάθημα τους είναι σημαντικές στην απόφασή τους αν κάνουν χρήση τεχνολογίας ή όχι. Επίσης στις έρευνες (Mumtaz 2000, Forgasz 2006) διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται στη χρήση τεχνολογίας στη τάξη αν αντιληφθούν ότι η τεχνολογία θα αυξήσει το κίνητρο, τη διασκέδαση και την αυτοπεποίθηση των μαθητών.

Κοινωνικοί Παράγοντες

Σύμφωνα με το ΘΠΣ, ο δεύτερος παράγοντας πρόθεσης συμπεριφοράς είναι ο κοινωνικός παράγοντας που ονομάζεται υποκείμενο πρότυπο. Ορίζει ότι η πρόθεση ενός εκπαιδευτικού να αλλάξει τις διδακτικές του πρακτικές μπορεί να επηρεαστεί από το πώς αντιλαμβάνεται ότι η

χρήση τεχνολογίας ταιριάζει με την κουλτούρα του σχολείου. Για παράδειγμα, ποιες είναι οι προσδοκίες του διευθυντή του σχολείου για την χρήση τεχνολογίας στη τάξη του; Ποια είναι η γνώμη των συναδέλφων και τι μεθόδους διδασκαλίας περιμένουν οι εκπαιδευόμενοι;

Οι Forgasz & Griffith (2006) στην έρευνα τους βρήκανε ότι οι νεότερες και μεγαλύτερες ηλικίες είχαν θετικότερη στάση ως προς τη χρήση τεχνολογίας σε σχέση με τις ηλικίες από 35 έως 45. Επομένως τα δημογραφικά στοιχεία ενός σχολείου μπορούν να επηρεάσουν την πρόθεση των εκπαιδευτικών να εφαρμόσουν τεχνολογικά εργαλεία στην τάξη τους. Αν, για παράδειγμα, σε ένα σχολείο οι εκπαιδευτικοί κρατούν αρνητική στάση έναντι της τεχνολογίας τότε οι νέοι εκπαιδευτικοί ενδεχομένως να περιορίσουν τη χρήση τεχνολογίας στο μάθημα τους. Ωστόσο, σε άλλη έρευνα (BACTA 2004) δεν βρέθηκε κάποια ένδειξη ότι η ηλικία παίζει ρόλο στη χρήση τεχνολογίας στη τάξη.

Ένα σημαντικό εύρημα (Baylor & Ritchie 2002) που εμπεριέχεται στην έρευνά τους σε σχέση με τη χρήση τεχνολογίας, είναι η επίδραση της στάσης και της κουλτούρας που καλλιεργεί ο Διευθυντής. Η στάση των εκπαιδευτικών προς την τεχνολογία βρέθηκε ότι συνδέεται άμεσα με τη στάση που κρατάει ο Διευθυντής. Αν ο Διευθυντής έχει θετική στάση, το ίδιο συμβαίνει και στους εκπαιδευτικούς.

Αντιλαμβανόμενος Έλεγχος

Ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος περιλαμβάνει τις υποκειμενικές πεποιθήσεις ενός ατόμου όσον αφορά τους περιορισμούς που τον αποτρέπουν να εκτελέσει την εν λόγω συμπεριφορά. Ο Scrimshaw (2004) αναφέρει ότι στη πρόθεση για τη χρήση τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς μαθηματικών οι παράγοντες που παίζουν καθοριστικό ρόλο είναι:

- Η αντίληψη των εκπαιδευτικών για την γνώση τους γύρω από την τεχνολογία
- Ο χρόνος που χρειάζεται για να υιοθετηθεί η τεχνολογία
- Το κόστος της τεχνολογίας

Επιπλέον, το TCPK (Technological Pedagogical Content Knowledge- Mishra & Koehler, 2006) είναι ένα πλαίσιο που έχει καθιερωθεί ως πρότυπο για την σωστή διδασκαλία με χρήση τεχνολογίας. Περιλαμβάνει τις γνώσεις που πρέπει να κατέχει ο εκπαιδευτικός για να διδάξει αποδοτικά με την χρήση τεχνολογίας στο αντικείμενο του. Όταν ο εκπαιδευτικός θεωρεί ότι δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα του TCPK, τότε ενδεχομένως να διστάσει να κάνουν χρήση τεχνολογίας.

Οι (Mumtaz 2000, Coffland & Strickland 2004), επίσης, συμπέραναν το εξής: οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται ότι με τη χρήση τεχνολογίας απαιτείται περισσότερος χρόνος τόσο για την προετοιμασία όσο και κατά τη διάρκεια του μαθήματος στη τάξη σε σχέση με τη παραδοσιακή διδασκαλία. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα εξέφρασαν την πεποίθηση ότι *«[η] τεχνολογία απαιτεί περισσότερο χρόνο για να υιοθετηθεί, σε σύγκριση με το χρόνο που διέθεταν ή ήθελαν να διαθέσουν»*.

Επίσης, ένας εκπαιδευτικός μπορεί να εκλάβει τη χρήση τεχνολογίας ως ένα επιπλέον εμπόδιο στη διδασκαλία του ή κάτι που μπορεί να αποδιοργανώσει τους εκπαιδευόμενους και ειδικότερα τους αδύναμους. (Kendal & Stacey 2002). Ορισμένες έρευνες συμπεραίνουν ότι η τεχνολογία βοηθά τους αδύναμους εκπαιδευόμενους (Ruthven & Hennessey 2002), ενώ άλλες έρευνες θεωρούν ότι η τεχνολογία αποτελεί ένα επιπλέον εμπόδιο (Tynan 2003).

Τέλος, η πρόσβαση στην τεχνολογία μπορεί να διαφέρει από σχολείο σε σχολείο καθώς και από εκπαιδευόμενο σε εκπαιδευόμενο, συνεπώς μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην υιοθέτηση της μέσα στην τάξη.

Στάσεις σε σχέση με την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων

Οι παραπάνω έρευνες, στη πλειονότητα τους, πραγματοποιήθηκαν σε σχολεία στα οποία φοιτούν ανήλικοι εκπαιδευόμενοι. Η παρούσα έρευνα εξετάζει τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών στα ΣΔΕ, στα οποία φοιτούν κατ' αποκλειστικότητα ενήλικοι εκπαιδευόμενοι. Θεωρήσαμε κατάλληλο να συμπεριλάβουμε στο ερωτηματολόγιο της έρευνας ερωτήματα τα οποία θα μπορούσαν να εκτιμήσουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την τεχνολογία και ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των ενήλικων εκπαιδευόμενων: σύμφωνα με έρευνες, οι ενήλικες μαθαίνουν καλύτερα, όταν εμπλέκονται ενεργά στη μαθησιακή διεργασία και όταν το κλίμα της τάξης ευνοεί τη συμμετοχή (Courau 2000, Rogers 1999, Κόκκος 1999). Επομένως το χαρακτηριστικό των ενηλίκων που διερευνήσαμε αναφέρεται στο αν η χρήση τεχνολογίας δίνει κίνητρο ή αποτελεί φραγμό για την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων μέσα στη τάξη. Επιπλέον, σύμφωνα με τους (Zuber & Anderson 2013), μία από τις βασικές αντιλήψεις των εκπαιδευόμενων στην ποιοτική τους έρευνα, είναι ότι η τεχνολογία αποτελεί τροχοπέδη για τους αδύναμους εκπαιδευόμενους. Συνεπώς η τεχνολογία μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην ενεργό συμμετοχή των πιο αδύναμων εκπαιδευόμενων. Τέλος, σύμφωνα με τη φιλοσοφία και των κανονισμό των ΣΔΕ, είναι θεμιτή η αξιοποίηση από τους εκπαιδευτικούς, μαθητοκεντρικών και βιωματικών μεθόδων διδασκαλίας. Στη μαθητοκεντρική προσέγγιση ο

σχεδιασμός των εκπαιδευτικών ενοτήτων και η επιλογή της διδακτικής μεθοδολογίας τελείται με επίκεντρο τα ενδιαφέροντα και τις προσδοκίες του εκπαιδευόμενου. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκεται η μέγιστη ενεργητική συμμετοχή των μαθητών σε όλες τις φάσεις του μαθήματος. Συνεπώς, ένα ακόμη εύλογο ερώτημα είναι το αν η τεχνολογία μέσα στη τάξη μπορεί να υποστηρίξει την μαθητοκεντρική μάθηση και κατ' επέκταση την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων. Ο Scrimshaw (2004) στην έρευνά του, έθεσε ως στόχο να διερευνήσει τους παράγοντες που προωθούν τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη από τους εκπαιδευτικούς και τόνισε ότι η τεχνολογία μπορεί να τους υποστηρίξει στο να εφαρμόσουν μία μαθητοκεντρική προσέγγιση στη διδασκαλία τους, αλλά από την άλλη πρόσθεσε ότι οι εκπαιδευτικοί που δείχνουν προτίμηση στη δασκαλοκεντρική προσέγγιση, ενδέχεται να περιορίσουν τη χρήση τεχνολογίας.

Διευρυμένη ΘΠΣ (Decomposed TPB)

Από τις κριτικές που έχει δεχθεί η ΘΠΣ αποκαλύπτεται ότι πρέπει να λάβει υπόψη της κι άλλες παραμέτρους και μεταβλητές, οι οποίες θα επιτρέψουν να υπάρχει μία σφαιρικότερη και πιο ενδεδειγμένη εξήγηση για την αλλαγή συμπεριφοράς, όσον αφορά την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Προς αυτή τη κατεύθυνση, οι Taylor & Todd (1995) προτείνανε μία επέκταση της ΘΠΣ, τη Διευρυμένη ΘΠΣ (Decomposed TPB) με σκοπό την διερεύνηση νέων παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς. Οι δύο μέθοδοι είναι παρόμοιες, με τη διαφορά ότι διαχωρίζεται ο παράγοντας των στάσεων, σε τρεις επιμέρους παράγοντες (Davis 1989), ήτοι, την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα (perceived usefulness), την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης (perceived ease of use) και το επίπεδο συμβατότητας (compatibility). Επίσης ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος, αποτελείται πλέον από δύο παράγοντες, την αυτοαποτελεσματικότητα (self-efficacy) των εκπαιδευτικών και το περιβάλλον των παροχών (facilitating environment). Η Διευρυμένη ΘΠΣ είναι μία από τις πολλές θεωρίες που έχουν προταθεί τα τελευταία χρόνια, οι οποίες στηρίζονται στη ΘΠΣ και είτε την επεκτείνουν είτε την τροποποιούν με κάποιο τρόπο.

Χρήση τεχνολογίας στα ΣΔΕ και στον αριθμητικό γραμματισμό

Σύμφωνα με τον Λεμονίδη (2003) οι εκπαιδευτικοί, στην έρευνά του, αλλάζουν τη διδασκαλία τους, από αυτή της τυπικής εκπαίδευσης, κάνοντας χρήση περισσότερο βιωματικών και μαθητοκεντρικών μεθόδων, λόγω του ότι το πρόγραμμα σπουδών είναι περισσότερο

ευέλικτο. Οι εκπαιδευτικοί έχουν την ελευθερία να επιλέξουν το τι ακριβώς θα διδάξουν και με ποιο τρόπο καθώς το μάθημα δεν βασίζεται σε μία προκαθορισμένη ύλη. Επίσης, στην έρευνα της η Κατσίδου (2020) εξετάζει το θέμα της μαθηματικοφοβίας των εκπαιδευόμενων των ΣΔΕ. Εξαιτίας της πρότερης κακής εμπειρίας από το εκπαιδευτικό σύστημα, ορισμένοι εκπαιδευόμενοι των ΣΔΕ φοβούνται τα μαθηματικά. Στα συμπεράσματά της έρευνας αναφέρεται ότι η χρήση τεχνολογίας είναι δυνατό να βοηθήσει στη σταδιακή αντιμετώπιση της μαθηματικοφοβίας. Από την πρόσφατη έρευνα του Τσικάκη (2019) μπορεί κανείς να συμπεραίνει από την έρευνα τους σε εκπαιδευόμενους ΣΔΕ, ότι οι εκπαιδευτικοί καταβάλλουν, από τη μία, προσπάθειες για να κάνουν τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων πιο ενεργή, αλλά, από την άλλη και σύμφωνα με τα λεγόμενα των εκπαιδευόμενων, οι εκπαιδευτικοί περιορίζονται κυρίως σε παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Όσον αφορά στη χρήση τεχνολογικών εργαλείων στο μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού, στην έρευνα της Γρηγοριάδου (2017) πραγματοποιείται η εφαρμογή ενός διδακτικού σεναρίου συνεργατικής μάθησης με χρήση υπολογιστή. Οι περισσότεροι εκπαιδευόμενοι δήλωσαν με ενθουσιασμό, ότι το συνεργατικό πλαίσιο εργασίας που τους προσφέρθηκε στο σενάριο αυτό, τους διευκόλυνε στην επίτευξη των στόχων σε σχέση με το γνωστικό αντικείμενο αλλά και με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ωστόσο δεν φαίνεται να ενίσχυσε σημαντικά την αυτοπεποίθησή τους σε ατομικό επίπεδο. Στην εισήγηση, ωστόσο, του Πίπινου (2010) παρουσιάζεται μια ατομική δραστηριότητα με θέμα δύο μαθηματικά προβλήματα γεωμετρίας που πρότειναν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι του ΣΔΕ την οποία και προσέγγισαν με τη χρήση του λογισμικού γεωμετρίας. Το εγχείρημα στέφθηκε και με επιτυχία αφού οι εκπαιδευόμενοι αύξησαν το βαθμό αυτοεκτίμησης των δυνατοτήτων τους και αφετέρου άλλαξαν στάση σε συγκεκριμένα μαθησιακά ζητήματα υποβοηθούμενοι από τις ΤΠΕ.

3.4. Ερευνητικά Ερωτήματα

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα είναι :

- Ποιες είναι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών του αριθμητικού γραμματισμού για τη χρήση νέων τεχνολογιών μέσα στην τάξη;
- Τι αποτελεί κίνητρο και τι τροχοπέδη για τη εν λόγω συμπεριφορά;
- Κατά πόσο συμβάλει στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών η χρήση νέων τεχνολογιών μέσα στη τάξη;
- Ποια είναι η πραγματική χρήση τεχνολογιών μέσα στη τάξη;

- Μέσα από τη σύγκριση της πραγματικής χρήσης τεχνολογιών μέσα στη τάξη και των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών, πόσο αξιόπιστη μπορεί είναι η θεωρία της προσχεδιασμένης συμπεριφοράς;

3.5. Μεθοδολογία

Σύμφωνα με το Schoenfeld (2016), η κατάσταση που επικρατεί στις ερευνητικές μεθόδους είναι αρκετά δυναμική. Νέοι θεωρητικοί προσανατολισμοί φέρνουν μαζί μία πληθώρα από μεθόδους των οποίων η εγκυρότητα εγείρει πολλά ερωτηματικά, όπως και η σύνδεση μεταξύ αυτών των μεθόδων. Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι η συσσωρευτικότητα. Ενώ κάθε έρευνα έχει τα δικά της ειδικά χαρακτηριστικά, οι ερευνητές συνήθως αναπτύσσουν τις δικές τους μεθόδους και μετρήσεις κάτι που έχει ως συνέπεια την αδυναμία σύγκρισης των αποτελεσμάτων μεταξύ των ερευνών. Επομένως πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση των δεδομένων σε μία έρευνα, ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση με σκοπό την ύπαρξη μίας επικοινωνιακής συνέχειας πάνω σε έρευνες που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί. Για το λόγο αυτό, η επιλογή της μεθοδολογίας στηρίχθηκε σε προγενέστερες έρευνες με σκοπό να υπάρξει η δυνατότητα της άμεσης σύγκρισης. Παράλληλα, η παρούσα έρευνα έθεσε και κάποια μικρά καινοτόμα στοιχεία για να προσαρμοστεί στο αντικείμενο της εκπαίδευσης ενηλίκων.

Η μεθοδολογία της έρευνας πλαισιώνεται στο σύνολό της από τη Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς. Δεν έγινε η αξιοποίηση της Διευρυμένης ΘΠΣ, διότι προσπαθήσαμε να κρατήσουμε την έρευνα σε χαμηλά επίπεδα πολυπλοκότητας. Επιθυμούσαμε τα ερωτηματολόγια να είναι σχετικά απλά, μικρά σε μέγεθος και εύκολα στη συμπλήρωσή τους, με σκοπό να προσελκύσουμε όσο δυνατό περισσότερους εκπαιδευτικούς στο ήδη μικρό πληθυσμό της ομάδας στόχου της έρευνας μας, της οποίας το έργο δυσχέραινε και η πανδημία.

Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε σε προηγούμενα ερωτηματολόγια με παρόμοιες έρευνες που έχουν γίνει στην Αυστραλία (Pierce & Ball 2009, Zuber & Anderson 2013) και προσαρμόστηκε στη φιλοσοφία των ΣΔΕ για την Ελλάδα. Τα ερωτηματολόγια έχουν σχεδιαστεί με βάση τις οδηγίες κατασκευής ερωτηματολογίων στη ΘΠΣ των Francis κ.ά. (2004) και έχουν βασιστεί σε προγενέστερη βιβλιογραφία.

Οι Francis κ.ά. (2004) πρότειναν ότι η ΘΠΣ μπορεί να διερευνηθεί με τουλάχιστον 12 σχετικά αντικείμενα στο ερωτηματολόγιο. Επιλέχθηκε μικρό όριο ώστε το ερωτηματολόγιο να

μην είναι χρονοβόρο και αποτελέσει εμπόδιο για τους εκπαιδευτικούς ως προς τη συμπλήρωση του, όπως αναφέραμε και προηγουμένως. Στην έρευνα των Pierce & Ball (2009) έξι από τα ερωτήματα συνοψίζουν πεποιθήσεις οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν κίνητρο για τους εκπαιδευτικούς ως προς την υιοθέτηση της τεχνολογίας μέσα στη τάξη και οι υπόλοιπες έξι αποτελούν εμπόδια. Οι προτάσεις που χαρακτηρίζονται ως «**κίνητρα-enablers**» περιγράφουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που ενδέχεται να θέσουν τις βάσεις ώστε να χρησιμοποιήσουν τεχνολογικά εργαλεία μέσα στη τάξης και οι προτάσεις που χαρακτηρίζονται ως «**εμπόδια-barriers**» περιγράφουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που μπορεί να τους αποθαρρύνουν από το να κάνουν χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Σημειώστε εδώ ότι η διαφωνία με ένα εμπόδιο δεν συνιστά κίνητρο ενώ η διαφωνία με ένα κίνητρο μπορεί να δημιουργήσει ένα εμπόδιο. Στην έρευνα τους όμως υπήρξε μεγάλη συμφωνία των εκπαιδευτικών με τα κίνητρα και αρκετή διαφοροποίηση στους φραγμούς. Σε σύγκριση με την έρευνα Ball, που οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν και υποστηρίζουν τα κίνητρα, στην παρούσα έρευνα, δώσαμε περισσότερη βαρύτητα στις πεποιθήσεις που αποτελούν φραγμούς, και έτσι πέντε από τα ερωτήματα συνοψίζουν πεποιθήσεις που αποτελούν κίνητρα και επτά που αποτελούν εμπόδια. Επιπλέον προσθέσαμε και τα τρία ερωτήματα που αποτελούν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με το αν μπορεί να βοηθήσει η τεχνολογία στην ενεργό συμμετοχή των ενήλικων εκπαιδευόμενων μέσα στη τάξη. Επιλέξαμε δύο κίνητρα και ένα φραγμό.

Στον πίνακα 4 απεικονίζεται αυτή η κατηγοριοποίηση των αντικειμένων ως κίνητρα (E - Enablers) ή ως εμπόδια (B - Barriers).

Επίσης γίνεται ταξινόμηση των αντικειμένων σύμφωνα με τους παράγοντες του ΘΠΣ:

- Τη **στάση** ως προς την συγκεκριμένη συμπεριφορά (AT – Attitude).
 - Τη **στάση** ως προς την ενεργό συμμετοχή (ATp)
- Τα **υποκείμενα πρότυπα** (SN – Subjective Norm)
- Τον **αντιλαμβανόμενο έλεγχο** της συμπεριφοράς (Perceived Behavioral Control – BC).

Πίνακας 4. Τα ερωτήματα της έρευνας που βασίζονται στη ΘΠΣ και τα ποσοστά των απαντήσεων με δείγμα n=42								
A/A	Κωδικοί		Μαθηματικά με τεχνολογία	ΔΑ	Δ	Ο	Σ	ΣΑ
1	AT	E	Αν χρησιμοποιήσω τεχνολογία μέσα στην τάξη, θα δοθεί ισχυρότερο κίνητρο στους μαθητές μου να ασχοληθούν με τα μαθηματικά.	5	0	29	52	14
2	AT	B	Οι μαθητές δεν πρόκειται να εμπεδώσουν καλά τα μαθηματικά παρά μόνο με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας(Στο χαρτί και στον πίνακα)	12	45	26	10	7
3	BC	B	Αν παρουσιαστούν απροσδόκητα προβλήματα μέσα στην τάξη τα οποία	17	55	21	7	0

			προκαλούνται από την χρήση τεχνολογίας, θα βρεθώ σε πολύ δύσκολη θέση.					
4	AT	E	Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει περισσότερο τους μαθητές στη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών απ' ό τι η παραδοσιακή διδασκαλία.	5	7	38	38	12
5	SN	E	Ο Δ/ντης του σχολείου περιμένει από εμένα να κάνω χρήση νέων τεχνολογιών μέσα στην τάξη.	0	2	71	26	0
6	SN	B	Οι συνάδελφοι μου πιστεύουν ότι με τη χρήση τεχνολογίας οι μαθητές απλά παίζουν και δεν κατανοούν πραγματικά τα μαθηματικά	7	52	29	10	2
7	SN	B	Οι μαθητές μου δείχνουν μία προτίμηση στην παραδοσιακή διδασκαλία.	2	17	33	40	7
8	BC	B	Αν κάνω χρήση της τεχνολογίας δεν θα έχω χρόνο να καλύψω αυτά που θέλω.	12	48	17	19	5
9	BC	B	Η τεχνολογία είναι "είδος πολυτέλειας" για το σχολείο και τους μαθητές μας.	7	38	33	17	5
10	AT	E	Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει πιο ευχάριστο το μάθημα για τους μαθητές	0	5	14	64	17
11	BC	B	Για να μάθω να κάνω χρήση κάποιας τεχνολογίας μέσα στο μάθημα μου πρέπει να ξοδέψω αρκετό από τον προσωπικό μου χρόνο.	0	10	14	52	24
12	AT	E	Η χρήση τεχνολογίας μέσα στην τάξη μπορεί να επιτρέψει στους μαθητές μου να ασχοληθούν με περισσότερα θέματα από την καθημερινή ζωή.	2	2	19	69	7
13	ATp	B	Οι αδύναμοι μαθητές στα μαθηματικά μπορεί να βοηθηθούν ελάχιστα από την τεχνολογία.	12	38	33	5	12
14	ATp	E	Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να δώσει κίνητρο για την πιο ενεργή συμμετοχή των μαθητών μέσα στην τάξη.	5	0	24	57	14
15	ATp	E	Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των μαθηματικών περισσότερο μαθητοκεντρική από δασκαλοκεντρική	5	7	29	45	14

Τα ποσοστά έχουν στρογγυλοποιηθεί. Συνεπώς το άθροισμα τους ενδέχεται να μην είναι 100. Οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν με ΔΑ=1 έως ΣΑ=5. AT=Attitude-Στάση, SN=Subjective Norm-Υποκείμενο Πρότυπο, BC=Perceived Behavioural Control-Αντιλαμβανόμενος Έλεγχος, ATp=Attitude towards Active Participation-Στάση ως προς την Ενεργό Συμμετοχή, E=Enabler-Κίνητρο, B=Barrier-Εμπόδιο, ΔΑ=Διαφωνώ απόλυτα, Δ=Διαφωνώ, Ο=Ουδέτερη Στάση, Σ=Συμφωνώ, ΣΑ= Συμφωνώ απόλυτα

Για να συλλεχθεί το δείγμα των απαντήσεων ήταν αδύνατη η προσωπική προσέγγιση με τους εκπαιδευτικούς, καθώς τα σχολεία ήταν κλειστά λόγω της πανδημίας COVID. Ο μόνος τρόπος επικοινωνίας ήταν με το email του σχολείου το οποίο χειρίζεται ο εκάστοτε Διευθυντής. Για το λόγο αυτό, εστάλη email σε κάθε σχολείο, το οποίο απευθυνόταν στους Διευθυντές και ζητούσε να προωθηθεί το μήνυμα με το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο στους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό.

Επιπροσθέτως, συγκεντρώθηκαν δημογραφικά στοιχεία από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς, όσον αφορά το φύλο, τη προϋπηρεσία, τη τοποθεσία ΣΔΕ, τη σχέση εργασίας και την ειδικότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4.1. Δημογραφικά στοιχεία

Στο ερωτηματολόγιο ανταποκρίθηκαν 42 εκπαιδευτικοί που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό σε ΣΔΕ. Σύμφωνα με τον αριθμό των ΣΔΕ στην Ελλάδα οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό στα ΣΔΕ, συνολικά δεν μπορούν να ξεπερνούν τους 200.

Για την προστασία της ιδιωτικότητας και την ανωνυμία των εκπαιδευτικών δεν τους ζητήθηκε να αποκαλύψουν το όνομα τους, ούτε το σχολείο που εργάζονται. Τους ζητήθηκε, ωστόσο, να καταχωρήσουν τις περιφέρειες των ΣΔΕ που εργάζονται ή έχουν εργαστεί στο παρελθόν. Στο πίνακα 5 απεικονίζονται τα εν λόγω στοιχεία.



Πίνακας 5 Τα αποτελέσματα είναι περισσότερα από 42 διότι δόθηκε η επιλογή στους εκπαιδευτικούς να καταχωρίσουν όλες τις περιφέρειες που έχουν εργαστεί. Συνολικά 8 εκπαιδευτικοί έχουν εργαστεί σε δύο διαφορετικές περιφέρειες

Στην έρευνα συμμετείχε ένα ισορροπημένο ποσοστό από αντιπροσώπους των δύο φύλλων (Πίνακας 6), γεγονός το οποίο καθιστά τα αποτελέσματα σε σχέση με το φύλο περισσότερο αξιόπιστα. Καθώς η έρευνα εξετάζει τους εκπαιδευτικούς που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό στα ΣΔΕ, το δείγμα, εκτός από μαθηματικούς, περιλαμβάνει κι ένα ποσοστό από εκπαιδευτικούς πληροφορικής καθώς έχουν τη δυνατότητα να το διδάξουν ως δεύτερη ανάθεση. Οι ηλικιακές ομάδες είναι μοιρασμένες, με το μεγαλύτερο πλήθος να εντοπίζεται στις ηλικίες μεταξύ 41-50. Ένα μεγάλο ποσοστό μόνιμων μαθηματικών (80%) στην Ελλάδα είναι άνω το 50 (Κόρδης 2020). Ωστόσο λόγω του ότι τα ΣΔΕ κατά κύριο λόγο απασχολούν ωρομίσθιο εκπαιδευτικό προσωπικό, οι ηλικίες θεωρούμε ότι είναι απολύτως λογικό να είναι μικρότερες, όπως αυτό αντικατοπτρίζεται και στο δείγμα μας. Στα δύο πεδία προϋπηρεσίας βλέπουμε μία αντιφατική εικόνα. Ένα ποσοστό μεγαλύτερο του 50% έχει γενική προϋπηρεσία στην εκπαίδευση άνω των 10 ετών. Ωστόσο ένα ποσοστό 50% περίπου των εκπαιδευτικών έχει προϋπηρεσία στα ΣΔΕ, η οποία συμπεριλαμβάνεται στη γενική προϋπηρεσία, κάτω των 3 ετών.

Αυτό θεωρούμε επίσης ότι ανταποκρίνεται στη πραγματικότητα, διότι τα ΣΔΕ είναι σχετικά νέος θεσμός σχολείων, πολλά από τα οποία έχουν ιδρυθεί στο πρόσφατο παρελθόν. Επιπλέον, σύμφωνα με τις προσλήψεις ωρομίσθιων εκπαιδευτικών και τις αποσπάσεις μόνιμου προσωπικού, τα ΣΔΕ απασχολούν περισσότερο ωρομίσθιο προσωπικό από μόνιμο. Οι εικόνα αυτή αντικατοπτρίζεται στο δείγμα μας και θεωρούμε ότι ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Επίσης, θεωρούμε ότι είναι εξαιρετικής σημασίας ότι υπήρξαν συμμετοχές από ΣΔΕ όλων των περιφερειών της Ελληνικής επικράτειας.

Δυστυχώς, ο υπεύθυνος φορέας των ΣΔΕ δεν βγάζει στατιστικά για το προσωπικό και συνεπώς δεν μπορούσαμε να συγκρίνουμε όπως θα θέλαμε το ποσοστό των δειγμάτων της έρευνας με την πραγματική εικόνα. Θεωρούμε όμως, από την γενική εικόνα που επικρατεί στα ΣΔΕ, ότι το δείγμα μας είναι αντιπροσωπευτικό για όλη τη Ελληνική επικράτεια.

Στα πίνακα 6 δεν παρουσιάζονται όλα τα δημογραφικά στοιχεία που συλλέξαμε. Από τους 42 εκπαιδευτικούς, οι 7 διέθεταν δεύτερο πτυχίο (οι 5 στη Πληροφορική), οι 36 είχαν στη κατοχή τους μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (12 στα Μαθηματικά και 6 στη Πληροφορική), 28 εκπαιδευτικοί είχαν πιστοποιηθεί στην εκπαίδευση ενηλίκων από τον ΕΟΠΠΕΠ, 40 εκπαιδευτικοί είχαν στην κατοχή τους κάποιου είδους πιστοποίηση πληροφορικής και τέλος, 13 εκπαιδευτικοί είχαν από 0-500 ώρες σεμιναρίων στην εκπαίδευση ενηλίκων, 16 από 500-1000 ώρες και 13 πάνω από 1000 ώρες.

Δημογραφικά στοιχεία		
Φύλο		
Άρρεν	21	50%
Θήλυ	21	50%
Ειδικότητες		
ΠΕ03-Μαθηματικών	33	79%
ΠΕ86-Πληροφορικής	9	21%
Ηλικιακές ομάδες		
Έως 40	15	35%
41-50	17	41%
50+	10	24%
Συνολική προϋπηρεσία ΣΔΕ		

0-3	20	48%
4-6	11	26%
7-9	7	17%
10+	4	9%
Συνολική προϋπηρεσία Εκπαίδευση		
0-3	7	17%
4-6	8	19%
7-9	5	19%
10+	23	55%
Θέση		
Μόνιμος Εκπαιδευτικός	16	38%
Ωρομίσθιος	26	62%

Πίνακας 6 Δημογραφικά στοιχεία εκπαιδευτικών

4.2. Γενικά αποτελέσματα

Οι προτάσεις που χαρακτηρίζονται ως «**κίνητρα-enablers**» περιγράφουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που ενδέχεται να θέσουν τις βάσεις ώστε να χρησιμοποιήσουν τεχνολογικά εργαλεία μέσα στη τάξη. Οι εν λόγω πεποιθήσεις αντιπροσωπεύονται στο ερωτηματολόγιο (Πίνακας 5) από τα ερωτήματα 1, 4, 5, 10, 12, 14 και 15. Συγκεκριμένα, τα ερωτήματα 1, 10, 12, 14 και 15 έχουν επικρατούσα τιμή την 4, το αντικείμενο 4 έχει δύο κορυφές με επικρατούσες τιμές την 3 και την 4, και η 5 έχει επικρατούσα τιμή την 3. Αυτό υποδεικνύει μία θετική απόκριση στα ερωτήματα τα οποία μπορούν να επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς να κρατήσουν θετική στάση στη χρήση τεχνολογίας κατά τη διδασκαλία του αριθμητικού γραμματισμού. Επίσης τα ερωτήματα 14 και 15 δείχνουν την θετική αντίληψη των εκπαιδευτικών σε σχέση με την υιοθέτηση τεχνολογίας με σκοπό την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων. Από την άλλη το ερώτημα 5 έλαβε κατά 71% ουδέτερη βαθμολογία. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν αισθανθήκαν κάποια πίεση ή παρότρυνση από τον Διευθυντή ώστε να κάνουν χρήση τεχνολογίας. Μία ερμηνεία της στάσης αυτής παρατίθεται παρακάτω.

Οι προτάσεις που χαρακτηρίζονται ως «**εμπόδια-barriers**» περιγράφουν τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών που μπορεί να τους αποθαρρύνουν από το να κάνουν χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Τα ερωτήματα 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11 και 13 στον Πίνακα 5 προσδιορίζουν τη πεποίθηση αυτή. Στο σύνολο τους, οι απαντήσεις στα εμπόδια δεν ήταν τόσο σαφείς στη θετική

ή αρνητική τους πλευρά όσο ήταν αυτές για τα κίνητρα. Τα ερωτήματα έχουν πλαισιωθεί με τέτοιο τρόπο ώστε η συμφωνία με αυτά να υποδηλώνει ότι ο εκπαιδευτικός έχει την πεποίθηση ότι αποτελούν εμπόδιο για τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Τα ερωτήματα 2, 3, 6, 8, 9 και 13 έχουν για επικρατούσα τιμή το 2. Γενικά, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν τουλάχιστον σε ένα από τα προαναφερθέντα ερωτήματα. Ενώ σε αντίθεση με την έρευνα (Pierce & Ball 2009) το ερώτημα 11 διαφοροποιείται και έχει επικρατούσα τιμή 4. Ενώ το ερώτημα 7, το οποίο έχει προσαρμοστεί για τη παρούσα έρευνα στη Εκπαίδευση Ενηλίκων και τα ΣΔΕ, κι έχει. Επίσης, μετατραπεί από κίνητρο σε εμπόδιο, έχει επικρατούσα τιμή 4.

Στάσεις

Τα ερωτήματα 1, 2, 4, 10 και 12 περιγράφουν τις στάσεις των εκπαιδευτικών όπως αυτές προσδιορίστηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Σε κάθε εξέταση αντικειμένου, παρακάτω, αναφέρουμε σε παρένθεση τον αριθμό του αντικειμένου σύμφωνα με τον Πίνακα 5, έπειτα το σχετικό ποσοστό της παρούσας έρευνας και τέλος το ποσοστό της έρευνας των (Pierce & Ball 2009) για άμεση σύγκριση. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν ότι η τεχνολογία, θα δώσει περισσότερο κίνητρο στους εκπαιδευόμενους να ασχοληθούν με τα μαθηματικά (1, 66% , P&B - 58%), έχει τη δυνατότητα να μετατρέψει το μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού σε πιο ευχάριστη εμπειρία (10, 81%, P&B - 86%), είναι δυνατό να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν καλύτερα τα μαθηματικά (4, 50%, P&B - 79%) και ότι οι εκπαιδευόμενοι μέσα από την τεχνολογία έχουν τη δυνατότητα να ασχοληθούν με περισσότερα προβλήματα από την καθημερινότητα (12, 76% , P&B - 84%). Ένα παρόμοιο μοτίβο απαντήσεων παρατηρήθηκε στα ερωτήματα 1, 10, 12 με το 10 να αποτελεί το ερώτημα με τη περισσότερο θετική απόκριση από τα υπόλοιπα, το οποίο συμφωνεί και με την έρευνα του (Pierce & Ball 2009). Μόνο ένα 5% των εκπαιδευτικών διαφώνησε με το ερώτημα αυτό. Είναι αξιοσημείωτο και ενδιαφέρον ότι ενώ οι εκπαιδευτικοί έχουν τη πεποίθηση ότι με τη χρήση τεχνολογίας οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν μία πιο ευχάριστη εμπειρία κατά τη διδασκαλία, ότι θα τους δοθεί μεγαλύτερο κίνητρο για να παρακολουθήσουν και ότι θα εμπλακούν με περισσότερα προβλήματα της καθημερινότητας, τελικά ωστόσο μόνο το 50% πιστεύει ότι θα κερδίσουν μία εις βάθος κατανόηση του μαθήματος του αριθμητικού γραμματισμού. Εδώ υπάρχει μία διαφορά με την έρευνα του (Pierce & Ball 2009), στην οποία το ποσοστό για την συγκεκριμένη αντίληψη ανέρχεται στο 79%.

Από την άλλη, 17% των εκπαιδευτικών πιστεύει ότι οι εκπαιδευόμενοι δεν πρόκειται να εμπεδώσουν καλά τα μαθηματικά παρά μόνο με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί που έχουν αυτή τη πεποίθηση ενδέχεται να είναι αρκετά φειδωλοί στη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη.

Υποκείμενο πρότυπο

Τα ερωτήματα 5,6,7 αφορούν τη πεποίθηση που κατέχουν οι εκπαιδευτικοί για την κοινωνική πίεση που τους ασκείται ώστε να αξιοποιήσουν τεχνολογίες μέσα στη τάξη. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν αισθάνθηκαν ότι ο διευθυντής περίμενε από τους ίδιους να κάνουν χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη (5, 26% συμφωνούν, 71% ουδέτεροι, P&B - 79% συμφωνούν). Εδώ εντοπίζεται μία μεγάλη διαφορά με την έρευνα των (Pierce & Ball 2009). Τα σχολεία στα οποία πραγματοποίησαν την έρευνα τους, θεωρούν την τεχνολογία σημαντική από την άποψη ότι η χρήση υπολογιστικών μηχανών αξιοποιούνταν στις τελικές εξετάσεις των εκπαιδευόμενων. Συνεπώς, ο διευθυντής καλλιεργεί την αντίστοιχη κουλτούρα και αυτό αντικατοπτρίζεται στις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών. Τα ΣΔΕ, ως σχολεία με διαφορετική φιλοσοφία από τα σχολεία του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, δεν περιλαμβάνουν μεν εξετάσεις, αλλά η ενσωμάτωση ωστόσο της τεχνολογίας είναι εξίσου σημαντική και αυτό αναφέρεται και στον κανονισμό λειτουργίας τους, θέτοντας και τον Διευθυντή ως αρμόδιο να αναθέτει τη διδακτική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και της πληροφορικής στους εκπαιδευτικούς του σχολείου του. Είναι αξιοσημείωτο ότι κάτι τέτοιο δεν απορρέει από τις πεποιθήσεις των περισσότερων εκπαιδευτικών, δεν νιώθουν, στην ουσία, κάποιο κλίμα πίεσης από τη σχολική κουλτούρα που για τη καλλιέργειά της είναι υπεύθυνος ο Διευθυντής, ώστε να κάνουν χρήση τεχνολογίας.

Ένα ερώτημα στο ερωτηματολόγιο το οποίο διαφοροποιήθηκε αρκετά στη διατύπωση του από το αντίστοιχο των (Pierce & Ball 2009) είναι το ερώτημα 7 το οποίο αναφέρει ότι οι μαθητές δείχνουν μία προτίμηση στην παραδοσιακή διδασκαλία. Το αντίστοιχο ερώτημα στην έρευνα των (Pierce & Ball 2009) είχε ως στόχο τους γονείς των εκπαιδευόμενων και το αν οι εκπαιδευτικοί είχαν την πεποίθηση ότι δεχόντουσαν κοινωνική πίεση από τους προαναφερθέντες για να κάνουν συχνότερη χρήση τεχνολογίας στη τάξη. Το ερώτημα αποτελούσε κίνητρο και είχε σχετικά αρνητική απόκριση (P&B - 15% συμφωνούν, 64% διαφωνούν). Ωστόσο, το ερώτημα αυτό δεν μπορούσε να εφαρμοστεί στα ΣΔΕ και τους ενήλικους εκπαιδευόμενους,

συνεπώς προσαρμόστηκε στα δεδομένα των ΣΔΕ και η πηγή της κοινωνικής πίεσης των εκπαιδευτικών από τους γονείς μετατέθηκε στους ίδιους τους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι είναι ενήλικοι. Επίσης, ένας ακόμη λόγος που επιλέχθηκε το συγκεκριμένο ερώτημα, είναι ότι όντως, επειδή οι εκπαιδευόμενοι έχουν αποκρυσταλλώσει τους τρόπους μάθησης κι επειδή έχουν διδαχθεί στο παρελθόν κυρίως μέσω παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας, θεωρούν ότι αυτή η μέθοδος θα τους κάνει να κατανοήσουν πραγματικά το μάθημα και γι' αυτό τον λόγο την αναμένουν. Το ερώτημα ερευνά την πεποίθηση των εκπαιδευτικών σχετικά με το αν οι εκπαιδευόμενοι προτιμούν την παραδοσιακή διδασκαλία και αποτελεί βέβαια τροχοπέδη στη χρήση της τεχνολογίας μέσα στη τάξη από τους εκπαιδευτικούς. Οι περισσότεροι υποστήριξαν ότι όντως οι εκπαιδευόμενοι περιμένουν από τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν με παραδοσιακές μεθόδους (47%) ενώ μόλις το 19% διαφώνησε. Αυτό μπορεί να ωθήσει τους εκπαιδευτικούς να μην αξιοποιήσουν τεχνολογικά μέσα μέσα στη τάξη.

Στο ερώτημα 6. ενώ η τεχνολογία πλέον είναι αποδεκτή για τα παιδαγωγικά της οφέλη από τη παγκόσμια εκπαιδευτική κοινότητα, ένα 12% (6, 12%, P&B -15%) των εκπαιδευτικών συμφώνησε στο ότι οι συνάδελφοι των εκπαιδευτικών πιστεύουν ότι με τη χρήση τεχνολογίας οι εκπαιδευόμενοι απλά παίζουν και δεν κατανοούν πραγματικά τα μαθηματικά. Από την άλλη πλευρά ένα 59% διαφώνησε (6, 59%, P&B - 64%). Το συγκεκριμένο ερώτημα μπορεί είτε να αποτελέσει τροχοπέδη για τους εκπαιδευτικούς να κάνουν χρήση τεχνολογίας είτε να τους «πεισώσει» (Pierce & Ball 2009) και να κάνουν χρήση τεχνολογίας για να αποδείξουν στους συναδέλφους τους ότι ισχύει το αντίθετο.

Αντιλαμβανόμενος έλεγχος συμπεριφοράς

Το ερώτημα με το οποίο συμφώνησαν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί, το οποίο αποτελεί φραγμό, ήταν η πεποίθηση των εκπαιδευτικών ότι για να μάθουν να κάνουν χρήση κάποιας τεχνολογίας μέσα στο μάθημα αυτό υποδηλώνει ότι πρέπει να ξοδέψουν αρκετό από το προσωπικό τους χρόνο (11, 76 % , P&B - 15%). Γενικά, μία καινούργια τεχνολογία για να γίνει κατανοητή από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς ώστε να τη χρησιμοποιήσουν αποδοτικά μέσα στη τάξη απαιτεί αρκετό χρόνο από τους ίδιους και αυτό φαίνεται και στις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών, πεποίθηση η οποία μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο στη χρήση καινούριων τεχνολογιών μέσα στη τάξη. Βέβαια, δεν αποτελεί τροχοπέδη για την εφαρμογή τεχνολογιών που ήδη γνωρίζει κάποιος εκπαιδευτικός.

Δεν εντοπίστηκαν σημαντικά αρνητικές πεποιθήσεις σε σχέση με το ερώτημα 3 (2, 7%, P&B - 21%) ότι αν παρουσιαστούν απροσδόκητα προβλήματα μέσα στην τάξη τα οποία προκαλούνται από την χρήση τεχνολογίας, οι εκπαιδευτικοί θα βρεθούν σε δύσκολη θέση. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι έχουν αρκετή αυτοπεποίθηση σχετικά με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν ή όταν τις χρησιμοποιούν φροντίζουν να γνωρίζουν καλά το ερώτημα της εν λόγω τεχνολογίας.

Το ερώτημα με το οποίο συμφώνησε το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών στην έρευνα των (Pierce & Ball 2009) ήταν ότι η τεχνολογία είναι πολύ ακριβή για το σχολείο και τους μαθητές (32%). Θα περίμενε κανείς ότι σήμερα, 12 χρόνια μετά την παραπάνω έρευνα, όπου οι τιμές για τα προϊόντα τεχνολογίας είναι προσιτές ακόμη και από τις ασθενέστερες οικονομικές ομάδες κι επίσης τα σχολεία έχουν εξοπλιστεί κατά καιρούς με νέο τεχνολογικό εξοπλισμό, αυτή η πεποίθηση να έχει εξασθενήσει. Ωστόσο 22% των εκπαιδευτικών πιστεύει ακόμη ότι η τεχνολογία είναι αρκετά ακριβή για το σχολείο και τους εκπαιδευόμενους (9, 22%, P&B - 32%).

Τέλος, για το ερώτημα *αν κάνω χρήση της τεχνολογίας δεν θα έχω χρόνο να καλύψω αυτά που θέλω* οι εκπαιδευτικοί συμφώνησαν κατά 24% (8, 24%, P&B - 24%). Από τη στιγμή που δεν υπάρχει συγκεκριμένη ύλη στο πρόγραμμα σπουδών των ΣΔΕ και επομένως δεν υπάρχει πίεση και άγχος από τη μεριά των εκπαιδευτικών για να καλύψουν την ύλη αυτή, η συμφωνία στο ερώτημα αυτό μεταφράζεται σε είτε ότι οι εν λόγω εκπαιδευτικοί υιοθετούν τη παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας και θεωρούν τη χρήση τεχνολογίας μία χρονοβόρα διαδικασία με την οποία θα επαναλάβουν τα διδαχθέντα με τη παραδοσιακή διδασκαλία είτε τη θεωρούν περισσότερο ως κακό αντιπερισπασμό από την ροή της διδασκαλίας.

Στάση ως προς την ενεργό συμμετοχή

Στα ερωτήματα που προσθέσαμε στην παρούσα έρευνα, οι πλειονότητα των εκπαιδευτικών αντιλαμβάνεται ότι η τεχνολογία μπορεί να κινητοποιήσει την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευτικών καθώς συμφωνούν ως επί το πλείστον στο ερώτημα 14 *η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να δώσει κίνητρο για την πιο ενεργή συμμετοχή των μαθητών μέσα στην τάξη* και στο ερώτημα 15 *η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των μαθηματικών περισσότερο μαθητοκεντρική από δασκαλοκεντρική* (14, 71% και 15, 59%). Είναι αξιοσημείωτο ωστόσο, ότι ένα 12% διαφωνεί με το ερώτημα 15. Στο ερώτημα 13 *οι αδύναμοι μαθητές στα*

μαθηματικά μπορεί να βοηθηθούν ελάχιστα από την τεχνολογία ένα ποσοστό 50% διαφωνεί ενώ ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό της τάξης του 17% συμφωνεί. Οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί, εφόσον θεωρούν τη συμμετοχή όλων των μαθητών απαραίτητη για τη διεξαγωγή του μαθήματος, ενδέχεται να μην αξιοποιήσουν τεχνολογικά εργαλεία θεωρώντας ότι αποτελεί εμπόδια στη συμμετοχή των περισσότερο αδύναμων εκπαιδευόμενων.

4.3 Σχέσεις μεταξύ στάσεων, πεποιθήσεων και δημογραφικών στοιχείων

Στις ακόλουθες ενότητες, εξετάζουμε τα ερωτήματα του ερωτηματολογίου τα οποία συσχετίζονται στατιστικώς με ένα ή περισσότερα δημογραφικά στοιχεία. Σε όλες τις περιπτώσεις, αναφέρονται τα αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου του Fisher (Fisher exact test), καθώς η φύση των δεδομένων της έρευνας ήταν τέτοια που δεν ήταν δυνατό να εκπληρώσει τις προϋποθέσεις του περισσότερο δημοφιλούς στατιστικού ελέγχου Chi-squared. Συγκεκριμένα, η βασική προϋπόθεση του Chi-squared είναι ότι κάθε στοιχείο του ερωτήματος, η πενταβάθμια κλίμακα likert εν προκειμένου, πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 5 απαντήσεις (5 απαντήσεις σε κάθε βαθμίδα). Λόγω του μικρού δείγματος της παρούσας έρευνας ($n=42$), η προϋπόθεση αυτή επετεύχθη ελάχιστες φορές. Ενώ ο Fischer ανέπτυξε τη μέθοδο αυτή για 2x2 πίνακες, εξελίχθηκε από τους Mehta & Patel (1996) για να υποστηρίξει μεγαλύτερου μεγέθους πίνακες. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν στο λογισμικό SPSS και τα αποτελέσματα μπορούν να ερμηνευτούν με τον ίδιο τρόπο που ερμηνεύονται αυτά της μεθόδου Chi-squared. Η υπόθεση μας είναι ότι κάθε μεταβλητή είναι ανεξάρτητη από τις υπόλοιπες. Ερμηνεύσαμε κάθε αποτέλεσμα με τιμή p κάτω από 0.05 ως κάποιου είδους συσχέτιση μεταξύ μεταβλητής και ερωτήματος. Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου του Fisher, όπως επίσης και οι τιμές p . Με έντονη γραφή επισημαίνονται τα αποτελέσματα με τιμή p κάτω από το 0.05. Στη παρούσα ενότητα, η «αναμενόμενη» τιμή αναφέρεται στο αποτέλεσμα το οποίο αναμένεται αν οι δυο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Με κόκκινη γραμματοσειρά απεικονίζονται τα οριακά αποτελέσματα.

Φύλο	Ειδικότητα	Προϋπηρεσία	Προϋπηρεσία ΣΔΕ	Εργ. Κατάσταση	Τοποθεσία	Ηλικία 3	Ηλικία 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	1,261	11,560	7,661	1,348	2,869	6,522	9,311	5,099														
	0,809	0,004	0,034	0,841	0,448	0,062	0,098	0,136														
2	6,811	5,735	1,064	2,795	3,538	6,122	5,495	3,570	4,204													
	0,130	0,203	0,980	0,665	0,512	0,159	0,763	0,479	0,347													
3	6,062	3,679	1,538	2,895	2,058	6,603	6,137	1,902	4,465	2,596												
	0,920	0,348	0,809	0,463	0,650	0,075	0,394	0,732	0,318	0,667												
4	4,552	3,003	1,874	4,267	3,450	6,906	7,623	2,587	16,658	6,119	4,140											
	0,349	0,586	0,858	0,380	0,486	0,106	0,432	0,684	0,001	0,160	0,402											
5	1,068	0,679	2,619	5,753	0,926	2,823	3,961	2,619	7,390	3,934	4,769	8,019										
	1,000	1,000	0,206	0,035	0,829	0,229	0,379	0,208	0,112	0,488	0,385	0,053										
6	2,945	5,672	2,850	3,498	5,498	3,145	4,918	2,429	7,929	5,507	4,978											
	0,584	0,179	0,681	0,496	0,199	0,558	0,879	0,791	0,053	0,200	0,276	0,228	0,267									
7	4,561	6,222	1,237	3,035	6,571	5,719	7,996	4,281	7,056	4,520	2,986	5,328	3,301	6,283								
	0,329	0,156	0,949	0,603	0,137	0,196	0,395	0,364	0,079	0,343	0,591	0,232	0,589	0,154								
8	3,377	6,393	9,613	6,672	6,988	6,928	9,057	7,287	1,683	3,597	6,239	4,363	4,671	5,129								
	0,560	0,150	0,027	0,135	0,104	0,111	0,286	0,096	0,930	0,504	0,444	0,154	0,382	0,301	0,265							
9	4,754	2,204	3,052	1,056	2,641	4,922	8,741	8,855	3,721	1,070	2,543	5,811	1,682	7,789	4,871	7,128						
	0,296	0,815	0,576	0,982	0,655	0,270	0,307	0,039	0,436	0,942	0,663	0,191	1,000	0,073	0,293	0,106						
10	2,811	5,201	1,716	0,476	6,055	1,273	7,448	3,789	10,134	6,363	12,726	7,148	7,689	3,368	4,393	3,169						
	0,473	0,136	0,698	1,000	0,084	0,887	0,220	0,288	0,023	0,103	0,242	0,002	0,174	0,054	0,492	0,283	0,583					
11	6,999	0,854	2,947	4,099	1,090	3,698	12,501	7,768	1,140	1,327	1,762	3,726	3,391	4,615	6,196	3,343	2,302	1,346				
	0,062	0,926	0,414	0,271	0,833	0,298	0,024	0,039	0,911	0,909	0,866	0,405	0,564	0,291	0,137	0,501	0,732	1,000				
12	3,095	2,976	4,471	4,131	4,809	3,957	7,190	2,777	5,449	3,555	7,786	3,881	7,923	4,542	5,888	6,715	4,007	4,806	2,200			
	0,572	0,687	0,293	0,429	0,261	0,419	0,498	0,752	0,255	0,466	0,060	0,407	0,091	0,299	0,136	0,108	0,382	0,316	0,802			
13	5,627	2,127	3,960	3,078	6,286	8,695	7,233	5,537	3,586	4,625	4,426	2,275	4,318	11,617	0,933	5,525	5,770	11,339	2,661	3,187		
	0,217	0,815	0,425	0,622	0,144	0,039	0,502	0,215	0,454	0,314	0,314	0,748	0,365	0,009	0,964	8,212	0,208	0,005	0,588	0,593		
14	2,510	3,686	1,334	1,304	2,300	5,932	8,525	2,744	27,089	9,767	20,864	7,428	8,789	9,693	5,118	5,311	17,272	1,166	5,167	7,860		
	0,562	0,289	0,864	0,867	0,548	0,074	0,142	0,428	0,001	0,014	0,598	0,001	0,116	0,033	0,019	0,236	0,247	0,001	1,000	0,262	0,046	
15	3,615	7,033	3,104	2,043	4,773	10,166	14,604	3,233	11,086	9,033	15,201	5,389	3,687	0,887	1,648	3,737	14,089	2,782	6,129	2,943	17,894	
	0,484	0,100	0,565	0,842	0,299	0,018	0,021	0,523	0,010	0,038	0,711	0,001	0,243	0,421	0,983	0,913	0,450	0,001	0,609	0,119	0,594	0,001

Πίνακας 7. Πίνακας Στατιστικού Ελέγχου Fischer Exact Test

Μεταβλητές

Στη παρούσα έρευνα συγκρίναμε τα παρακάτω δημογραφικά στοιχεία με τα αντίστοιχα ερωτήματα του ερωτηματολογίου. Σε παρένθεση δίνεται το πλήθος των ομάδων.

- **Το φύλο**, (21 – 21).

- **Η σχέση των εκπαιδευτικών με την πληροφορική.** Στην έρευνα συμμετείχαν 33 εκπαιδευτικοί μαθηματικών και 9 εκπαιδευτικοί πληροφορικής, καθώς το μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού, έχουν τη δυνατότητα να το διδάσκουν και οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής, ως δεύτερη ανάθεση. Χωρίσαμε τους εκπαιδευτικούς σε δύο ομάδες. Σε αυτούς που έχουν κάποιο πτυχίο ή μεταπτυχιακό πληροφορικής, ανεξαρτήτου ειδικότητας και σε αυτούς που δεν έχουν. Συνολικά 16 εκπαιδευτικοί είχαν στη κατοχή τους πτυχίο πληροφορικής, 9 πρώτο πτυχίο, 5 δεύτερο πτυχίο και 2 μεταπτυχιακό. 26 εκπαιδευτικοί δεν είχαν κάποιο πτυχίο πληροφορικής πέρα από την πιστοποίηση (16-26).

- **Συνολική προϋπηρεσία στην εκπαίδευση.** Χωρίσαμε τους εκπαιδευτικούς σε δύο ομάδες. Σε αυτούς με προϋπηρεσία μικρότερη η ίση των 6 χρόνων και σε αυτούς με μεγαλύτερη των 6 χρόνων (15 - 27) .

- **Συνολική προϋπηρεσία στα ΣΔΕ.** Χωρίσαμε τους εκπαιδευτικούς σε δύο ομάδες. Σε αυτούς με προϋπηρεσία μικρότερη ή ίση των 3 χρόνων και σε αυτούς με μεγαλύτερη των 3 χρόνων (15 - 27) .

- **Θέση Εργασίας.** Ο χωρισμός έγινε με βάση το μόνιμο και το μη μόνιμο προσωπικό του ΣΔΕ. 26 εκπαιδευτικοί ήταν ωρομίσθιοι και το υπόλοιπο 16 μόνιμο προσωπικό (αποσπασμένοι-στελέχη).

- **Περιοχή.** Οι εκπαιδευτικοί που δίδαξαν στις δύο μεγαλύτερες περιφέρειες της Ελλάδας (Αττική και Κ. Μακεδονία) αποτέλεσαν την πρώτη ομάδα. Οι υπόλοιπες περιφέρειες αποτέλεσαν τη δεύτερη ομάδα (14-28)

- **Ηλικία.** Δημιουργήθηκαν δύο μεταβλητές με βάση τις ηλικίες

- ο Στην πρώτη έγινε η κατανομή σε τρεις ομάδες:

- μέχρι 40 (15)

- 41-50 (17)

- 51+ (10)

- ο Στην δεύτερη έγινε η κατανομή σε δύο ομάδες:

- μέχρι 40 (15)
- 41 + (27)

Διαφορές σε σχέση με το φύλο

Στην ανάλυση των αποτελεσμάτων δεν υπήρξε κάποια ένδειξη συσχετίσεων μεταξύ φύλου και πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την έρευνα των Pierce & Ball στην οποία οι γυναίκες ήταν περισσότερο αποστασιοποιημένες από τους άντρες σε σχέση με τα κίνητρα που μπορεί να προσφέρει η τεχνολογία στους εκπαιδευόμενους (ερώτημα 1), όπως επίσης και ότι διέθεταν λιγότερη αυτοπεποίθηση στη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη (ερώτημα 3). Το τελευταίο τους εύρημα, όπως υποστηρίζουν, έρχεται σε συμφωνία με άλλες έρευνες (Pierce 2007, Vale & Leder 2004).

Ωστόσο στην παρούσα έρευνα, όσον αφορά το κίνητρο που μπορεί να δώσει η τεχνολογία στους εκπαιδευόμενους να ασχοληθούν με τα μαθηματικά, οι άντρες μεν είχαν το προβάδισμα με 71% αλλά με σχετικά μικρή διαφορά από τις γυναίκες 62%. Στο ερώτημα 3, από την άλλη, οι γυναίκες έδειξαν περισσότερη αυτοπεποίθηση διαφωνώντας με το ότι δεν θα μπορούσαν να ελέγξουν μία κατάσταση αν παρουσιαζόταν ένα απρόβλεπτο πρόβλημα κατά τη χρήση τεχνολογίας με 76% σε σχέση με τους άντρες που διαφώνησαν κατά 67%. Άξιο αναφοράς, όμως, είναι ότι οι άντρες διαφώνησαν ισχυρά κατά 29% ενώ οι γυναίκες μόνο κατά 5%. Αυτό είναι ένα σημαντικό στοιχείο το οποίο χρίζει περισσότερης έρευνας και ίσως να παρουσιάζει μία εικόνα διαφορετική, η οποία να συμφωνεί περισσότερο με τους προαναφερθέντες συγγραφείς.

Τέλος, άξιο αναφοράς είναι ότι στο ερώτημα 11 ($p=0,062$), *για να μάθω να κάνω χρήση κάποιας τεχνολογίας μέσα στο μάθημα μου πρέπει να ξοδέψω αρκετό από τον προσωπικό μου χρόνο*, οι άντρες συμφώνησαν περισσότερο (85%) από τις γυναίκες (67%) οι οποίες κράτησαν μία πιο ουδέτερη στάση.

Διαφορές σε σχέση με τη γενική προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών στην εκπαίδευση.

Σε σχέση με την γενική προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών στη εκπαίδευση εντοπίσαμε δύο συσχετισμούς μεταβλητών με ερωτήματα. Η πρώτη εντοπίζεται στο ερώτημα 1 (FET=7,661 $p=0,034$), *αν χρησιμοποιήσω τεχνολογία μέσα στην τάξη, θα δοθεί ισχυρότερο κίνητρο στους μαθητές μου να ασχοληθούν με τα μαθηματικά* στο οποίο οι λιγότερο έμπειροι της εκπαίδευσης συμφώνησαν κατά 80%, με ποσοστό μεγαλύτερό του αναμενομένου, ενώ κανείς τους δεν

διαφώνησε. Η συγκεκριμένη ομάδα αποτελείται από νεότερες ηλικίες (73% κάτω των 40) και ενδεχομένως να έχουν βιώσει την τεχνολογία, και κατ' επέκταση τα οφέλη της, ακόμα κι από τον καιρό των σπουδών τους. Ένας ακόμη λόγος είναι ότι οι πρόσφατα εισαχθέντες στην εκπαίδευση, λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού, έχουν επενδύσει στην επιμόρφωση και στους τίτλους σπουδών, οι οποίες ως επί τω πλείστων προωθούν πλέον την αξία της τεχνολογίας στη διδασκαλία, πόσο μάλλον λαμβάνουν χώρα μέσω αυτής. Οι «γηραιότεροι» της εκπαίδευσης συμφωνούν κατά 60% με το ερώτημα αλλά συμφωνούν λιγότεροι από το αναμενόμενο. Ωστόσο, είναι αξιοσημείωτο, ότι το ποσοστό που συμφωνεί απόλυτα είναι μεγαλύτερο από το αναμενόμενο.

Το δεύτερο ερώτημα είναι το 8 (FET=9,613 $p=0,027$), *αν κάνω χρήση τεχνολογίας δεν θα έχω να καλύψω αυτά που θέλω*, στο οποίο το 40% των εκπαιδευτικών με μικρή προϋπηρεσία αντιλαμβάνεται ότι με τη τεχνολογία δεν θα μπορέσει να καλύψει αυτά που έχουν σχεδιάσει για τη διδασκαλία του αριθμητικού γραμματισμού. Το ποσοστό αυτό είναι διπλάσιο από το αναμενόμενο(19%) ενώ διαφώνησε μόλις το 33%. Χαρακτηριστικό όμως των ΣΔΕ είναι ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένη ύλη και συνεπώς δεν υπάρχει πίεση από το πρόγραμμα σπουδών στους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί έχουν μεγάλη ελευθερία στη διδασκαλία τους και η πίεση αυτή που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί με μικρή προϋπηρεσία ίσως να είναι η ανησυχία τους ότι με την ενσωμάτωση της τεχνολογίας δεν θα έχουν την ίδια απόδοση όσο με τη παραδοσιακή διδασκαλία, θεωρούν, δηλαδή, ότι με τη τεχνολογία απλά θα χρονοτριβούν. Στους έμπειρους εκπαιδευτικούς η εικόνα αντιστρέφεται με ένα ποσοστό της τάξης του 74% να διαφωνεί με το εν λόγω ερώτημα, αρκετά μεγαλύτερο ποσοστό από το αναμενόμενο, και μόλις το 14% να συμφωνεί.

Διαφορές σε σχέση με τη προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών στα ΣΔΕ.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δημογραφικών στοιχείων της έρευνας, παρατηρήσαμε ότι η προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών στα ΣΔΕ διαφέρει σημαντικά από τη συνολική τους προϋπηρεσία στην εκπαίδευση. Η εκπαίδευση ενηλίκων, και ειδικά τα ΣΔΕ είναι ένα κομμάτι της εκπαίδευσης που διαφοροποιείται αρκετά σε σχέση με τα υπόλοιπα, και πολλοί εκπαιδευτικοί με αρκετά χρόνια προϋπηρεσίας στις υπόλοιπες βαθμίδες, δυσκολεύονται να προσαρμοστούν στη φιλοσοφία των ΣΔΕ, κατά τα πρώτα χρόνια της υπηρεσίας τους. Για αυτό το λόγο χωρίσαμε τους εκπαιδευτικούς σε μία επιπρόσθετη μεταβλητή προϋπηρεσίας με άξονα

αυτή τη φορά την προϋπηρεσία στα ΣΔΕ. Δημιουργήθηκαν δύο ομάδες, η ομάδα με μικρή εμπειρία(0-3 έτη προϋπηρεσίας στα ΣΔΕ) και η ομάδα με προϋπηρεσία στα ΣΔΕ άνω των 3 ετών. Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια με την έρευνα των Pierce & Ball (2009) από την άποψη ότι, παραδόξως, μόνο στο ερώτημα 5 υπήρξε ισχυρή συσχέτιση ($FET=5,753$ $p=0,035$). Σε αντίθεση, όμως, με την έρευνα των Pierce & Ball (2009), στην οποία οι εκπαιδευτικοί ήταν με μεγάλο ποσοστό σύμφωνοι με το συγκεκριμένο ερώτημα, στη παρούσα έρευνα οι εκπαιδευτική εκφέρουν, στη πλειονότητά τους, ουδέτερη στάση. Μόνο το 10% των εκπαιδευτικών της πρώτης ομάδας (προϋπηρεσία 0-3 έτη) συμφώνησε με το ερώτημα σε σχέση με το 41% της δεύτερης ομάδας. Το αναμενόμενο ποσοστό κυμάνθηκε στο 26% και για τις δύο ομάδες. Για τη πρώτη ομάδα το ποσοστό ουδετερότητας ήταν 85%, αρκετά πάνω από το αναμενόμενο 70%, ενώ για τη δεύτερη ομάδα ήταν 59%. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν δόθηκε από καμία ομάδα ισχυρή συμφωνία ή διαφωνία στο ερώτημα και, επιπλέον, ένα 5% της πρώτης ομάδας διαφώνησε με το εν λόγω ερώτημα. Οι Pierce & Ball αιτιολογήσανε τη διαφορά αυτή, μεταξύ των δύο ομάδων, όσον αφορά τις θετικές απαντήσεις(60% και 83%-91% αντίστοιχα) ως μία σύνδεση μεταξύ πεποιθήσεων που σχετίζονται και με την ηλικία καθώς συμβαδίζει με την προϋπηρεσία. Επειδή παρατηρείται μεγάλη διαφορά της παρούσας έρευνας με την έρευνα των (Pierce & Ball 2009) στο εν λόγω ερώτημα, από την στάση των εκπαιδευτικών στα ΣΔΕ βγαίνει το συμπέρασμα ότι η κουλτούρα που καλλιεργεί ο Διευθυντής του σχολείου στα ΣΔΕ δεν περιλαμβάνει, κατά γενική εικόνα, την χρήση νέων τεχνολογιών στη τάξη όπως αναφέρει ο κανονισμός. Βέβαια, οι έχοντες μεγάλη προϋπηρεσία στα ΣΔΕ συμφωνήσανε με ένα 41% με το εν λόγω ερώτημα. Εδώ τίθεται το ερώτημα, αν πράγματι συμβαίνει αυτό από την κουλτούρα που καλλιεργεί ο διευθυντής ή λόγω των χρόνων εμπειρίας και τις συνεχούς επιμόρφωσης τους αποτελεί μία αντίληψη που έχουν πάρει μέσα από την εκπαίδευσή τους.

Διαφορές σε σχέση με τη περιοχή των σχολείων.

Παρατηρήθηκαν μεγάλες διαφορές σε σχέση με τα ερωτήματα που αφορούν τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με το πόσο συμβάλλει η τεχνολογία στη συμμετοχικότητα των εκπαιδευόμενων. Υπήρξε μεγάλη διαφοροποίηση στο ερώτημα 13 ($FET=8,695$ $p=0,039$), οι αδύναμοι μαθητές στα μαθηματικά μπορεί να βοηθηθούν ελάχιστα από την τεχνολογία, μεταξύ της 1^{ης} ομάδας που περιλάμβανε τους εκπαιδευτικούς Αττικής κα Κ. Μακεδονίας και της 2^{ης} ομάδας που περιλάμβανε εκπαιδευτικούς των σχολείων της περιφέρειας. Οι εκπαιδευτικοί της πρώτης

ομάδας κράτησαν ουδέτερη στάση μόνο σε ποσοστό 8%, αρκετά κάτω από το αναμενόμενο, ενώ συμφώνησε το 15%. Οι πλειονότητα των εκπαιδευτικών διαφώνησε με το ερώτημα με ποσοστό 77%. Από την άλλη, η δεύτερη ομάδα εξέφρασε στο μεγαλύτερο ποσοστό ουδέτερη στάση με ποσοστό 45%, αρκετά πάνω από το αναμενόμενο, διαφώνησε το 41% ενώ ένα 14% συμφώνησε με το ερώτημα.

Επιπλέον στο ερώτημα 15 (FET=10,166 p=0,018), *η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των μαθηματικών περισσότερο μαθητοκεντρική από δασκαλοκεντρική*, παρατηρήθηκε αντίστοιχη τάση πεποιθήσεων στις δυο ομάδες, όσον αφορά την ουδέτερη στάση. Συγκεκριμένα η πρώτη ομάδα κράτησε ουδέτερη στάση με ποσοστό 38% ενώ το ποσοστό της δεύτερης ομάδας ήταν μόλις 8%. Συμφώνησαν με το ερώτημα με ποσοστό 55% και 69% αντίστοιχα.

Παρόμοια στάση με τα δύο παραπάνω ερωτήματα, αλλά σε μικρότερη κλίμακα, παρατηρήθηκε και στο ερώτημα 14(FET=5,932 p=0,074), *η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να δώσει κίνητρο για την πιο ενεργή συμμετοχή των μαθητών μέσα στην τάξη*, αλλά και στο ερώτημα 1(FET=6,522 p=0,062), *αν χρησιμοποιήσω τεχνολογία μέσα στην τάξη, θα δοθεί ισχυρότερο κίνητρο στους μαθητές μου να ασχοληθούν με τα μαθηματικά*.

Από τα αποτελέσματα, συμπεραίνουμε ότι, λόγω και τις σύνδεσης που υπάρχει μεταξύ των ερωτημάτων, οι εκπαιδευτικοί στην περιφέρεια είναι πιο επιφυλακτικοί σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς Αττικής και κ. Μακεδονίας στα οφέλη που μπορεί να έχει η τεχνολογία στη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων.

Διαφορές σε σχέση με την ηλικία

Εξετάσαμε την διαφορά των πεποιθήσεων σε σχέση με την ηλικία των εκπαιδευόμενων, σε δύο κατανομές ηλικιών, στην πρώτη κατανομή χωρίσαμε τους εκπαιδευτικούς σε 3 ηλικιακές ομάδες(έως 40, 41-50 και 51+) και τη δεύτερη σε δύο ομάδες(ενώσαμε τις ηλικιακές ομάδες 41-50 και 51+ της πρώτης κατανομής). Σημαντική διαφοροποίηση και στις δύο κατανομές παρατηρείται στο ερώτημα 11(PET=12,501 p=0,024) , *για να μάθω να κάνω χρήση κάποιας τεχνολογίας μέσα στο μάθημα μου πρέπει να ξοδέψω αρκετό από τον προσωπικό μου χρόνο*, στο οποίο οι εκπαιδευτικοί κάτω των 40 ετών απάντησαν θετικά με ποσοστό 100%, ενώ συμφώνησαν ισχυρά με ποσοστό 40%. Τα ποσοστά ήταν με αρκετή διαφορά μεγαλύτερα από τα αναμενόμενα. Συγκριτικά, οι εκπαιδευτικοί από 41 έως 50 συμφώνησαν με ποσοστό 70% ενώ οι

εκπαιδευτικοί άνω των 50 συμφώνησαν με ποσοστό 50%. Αναμένοντας από τις νεότερες ηλικίες μεγαλύτερη χρήση και κατ' επέκταση εξοικείωση με τις τεχνολογίες, το αποτέλεσμα αυτό ήταν απρόσμενο. Θα πρέπει να εξεταστούν διεξοδικότερα οι παράγοντες που επηρεάζουν τους εκπαιδευτικούς να έχουν αυτή την αντίληψη, η οποία αποτελεί μεγάλο εμπόδιο στη χρήση της τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Μία πιθανή εξήγηση είναι ότι, οι μικρότερες ηλικίες δεν κατέχουν στην πλειονότητα τους μόνιμες θέσεις εκπαιδευτικών στην Ελλάδα και αναγκάζονται να συμπίεσουν στην καθημερινότητά τους τη κύρια εργασία τους, την εξέλιξη της μόρφωσής τους και την εργασία τους ως εκπαιδευτικοί μερικής απασχόλησης. Αυτό ίσως να είναι ένας άλλος παράγοντας, εξωγενής, ο οποίος δεν περιέχεται στη ΘΠΣ και επηρεάζει τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι σε μία συμπεριφορά.

Στην πρώτη κατανομή παρατηρήθηκε επίσης σημαντική διαφορά στο ερώτημα 15 (FET=14,604 $p=0,021$), *η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των μαθηματικών περισσότερο μαθητοκεντρική από δασκαλοκεντρική*, στο οποίο οι ηλικίες άνω των 50 συμφώνησαν με ποσοστό 100%, μεγαλύτερο από το αναμενόμενο που κυμαίνεται στο 50% και το 40% συμφώνησε απόλυτα. Οι εκπαιδευτικοί της ηλικιακής ομάδας 41-50 εξέφρασαν ουδέτερη στάση με ποσοστό 47% και θετική στάση 35%. Στους εκπαιδευτικούς κάτω των 41 ετών υπήρξε συμφωνία με το ερώτημα κατά 60% και δεν συμφώνησε ούτε διαφώνησε το 27%. Συνεπώς οι εκπαιδευτικοί άνω των 50, ίσως και λόγω της μεγαλύτερης εμπειρίας, αντιλαμβάνονται καλύτερα ότι η τεχνολογία διαθέτει εργαλεία τα οποία μπορούν να αλλάξουν ριζικά τη μαθησιακή διαδικασία και να μετατρέψουν τη παραδοσιακή διδασκαλία σε μία πιο μαθητοκεντρική και κατ' επέκταση βιωματική εμπειρία για τους εκπαιδευόμενους.

Στη δεύτερη κατανομή, υπάρχει μεγάλη διάσταση απόψεων ανάμεσα στις δύο ομάδες στο ερώτημα 9, *η τεχνολογία είναι "είδος πολυτέλειας" για το σχολείο και τους μαθητές μας*. Στους εκπαιδευτικούς από 40 ετών και κάτω υπάρχει μικρή διαφωνία με το ερώτημα, της τάξεως του 20% ενώ οι εκπαιδευτικοί άνω των 40 διαφωνούν κατά 56%. Τα ποσοστά της συμφωνίας για τις ομάδες είναι 11% και 40% αντίστοιχα. Συνεπώς οι μικρότεροι σε ηλικία αντιλαμβάνονται το κόστος της τεχνολογίας ως ένα εμπόδιο για την εφαρμογή της τεχνολογίας μέσα στην τάξη ενώ οι μεγαλύτεροι σε ηλικία δεν αντιλαμβάνονται ότι η συγκεκριμένη πρόταση θα αποτελέσει εμπόδιο για την εφαρμογή τεχνολογιών στο μάθημα τους, και θεωρούν ότι το σχολείο και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε τεχνολογικά εργαλεία χωρίς θέμα κόστους.

Διαφορές σε σχέση με την εργασιακή κατάσταση.

Μετά από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων, δεν βρέθηκε κάποια ένδειξη για σημαντική διαφορά ανάμεσα στα ερωτήματα και την εργασιακή κατάσταση των εκπαιδευόμενων των ΣΔΕ.

Διαφορές σε σχέση με την ειδικότητα.

Η στατιστική ανάλυση έδειξε μεγάλη διαφορά στο πρώτο ερώτημα, *αν χρησιμοποιήσω τεχνολογία μέσα στην τάξη, θα δοθεί ισχυρότερο κίνητρο στους μαθητές μου να ασχοληθούν με τα μαθηματικά*, ερώτημα 1 (FET=11,560, $p=0,004$) στο οποίο περισσότεροι εκπαιδευτικοί, με πτυχίο πληροφορικής, από το αναμενόμενο συμφώνησαν ή συμφώνησαν απολύτως με το ερώτημα, ενώ περισσότεροι εκπαιδευτικοί μαθηματικών από το αναμενόμενο τήρησαν ουδέτερη στάση.

4.3. Συσχετίσεις μεταξύ των ερωτημάτων

Υπήρξαν λιγιστές συσχετίσεις μεταξύ των ερωτημάτων 1 και 12 και περισσότερες συσχετίσεις ανάμεσα στα ερωτήματα 1-12 και 13-15. Οι συσχετίσεις διερευνήθηκαν με το FET (Πίνακας 7) σε πίνακες 3x3, καθώς συμπύχθηκαν τα αποτελέσματα για τα πεδία *συμφωνώ και συμφωνώ απολύτως*, όπως επίσης και τα πεδία *διαφωνώ και διαφωνώ απολύτως* της κλίμακας Likert. Η έλλειψη συσχετίσεων στα 12 πρώτα ερωτήματα δεν αποτελεί έκπληξη από την στιγμή που αντιπροσωπεύουν κεντρικές αντιλήψεις και δεν σχηματίζουν μεταξύ τους κάποια διαβάθμιση. Από την άλλη η πληθώρα συσχετίσεων μεταξύ των ερωτημάτων, όταν συμπεριλαμβάνονται τα ερωτήματα 13-15, είναι θεμιτή γιατί τα 3 τελευταία ερωτήματα αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένη πεποίθηση. Κατά πόσο, δηλαδή, αντιλαμβάνονται οι εκπαιδευτικοί ότι η τεχνολογία συνεισφέρει στην ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων μέσα στη τάξη.

Οι εκπαιδευτικοί απάντησαν θετικά σε πεποιθήσεις όπως, η τεχνολογία μπορεί να δώσει ισχυρότερο κίνητρο, μπορεί να βοηθήσει στη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ευχάριστο. Οι απαντήσεις στα ερωτήματα 1,4,10 υποδεικνύουν το παραπάνω. Παρατηρούμε ότι περισσότεροι εκπαιδευτικοί από το αναμενόμενο συμφωνούν ότι η τεχνολογία κάνει το μάθημα πιο ευχάριστο, υποκινεί τους εκπαιδευόμενους να

εμπλακούν και εμβαθύνει την κατανόηση του μαθήματος (ερωτήματα 1 και 4 FET=16,658 $p=0,001$, ερωτήματα 1 και 10 FET=10,134 $p=0,023$, ερωτήματα 4 και 10 FET=12,726, $p=0,002$). Η έρευνα των Pierce & Ballέδειξε παρόμοια αποτελέσματα με τη διαφορά ότι το ερώτημα 12 είχε ισχυρή συσχέτιση με τα παραπάνω ερωτήματα στη θέση του ερωτήματος 4.

Επίσης παρατηρούμε μία οριακή συσχέτιση μεταξύ των ερωτημάτων 6 και των ερωτημάτων 1 και 10 (ερωτήματα 1 και 6 FET=7,929 $p=0,053$, ερωτήματα 6 και 10 FET=7,689 $p=0,054$) με την οποία περισσότεροι εκπαιδευτικοί από το αναμενόμενο διαφώνησαν ότι οι συνάδελφοι τους θεωρούν ότι οι εκπαιδευόμενοι απλά παίζουν με τη τεχνολογία και δεν μαθαίνουν πραγματικά και συμφώνησαν ότι οι τεχνολογία αποτελεί κίνητρο για τους εκπαιδευόμενους και ότι κάνει το μάθημα πιο ευχάριστο.

Μία ακόμη απρόσμενη οριακή σχέση που προέκυψε από το στατιστικό έλεγχο μεταξύ των ερωτημάτων, είναι αυτή του ερωτήματος 4 με το ερώτημα 5 (FET=8,019 $p=0,053$). Περισσότεροι εκπαιδευτικοί από το αναμενόμενο που εξέφρασαν ουδέτερη στάση για το αν οι τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στην εμβάθυνση της μάθησης του αριθμητικού γραμματισμού, συμφώνησαν ότι ο Διευθυντής του σχολείου περιμένει από αυτούς να κάνουν χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη.

Επεκτείνοντας τον στατιστικό έλεγχο και στα ερωτήματα 13-15, υπάρχει εμφανής συσχέτισμός των ερωτημάτων 1,4,10 με τα ερωτήματα 14 και 15. Περισσότεροι εκπαιδευτικοί από το αναμενόμενο που συμφώνησαν με τα ερωτήματα 1,4,10 συμφώνησαν και με τα ερωτήματα 14 και 15 (ερωτήματα 1 και 14 FET=27,089 $p=0,001$, ερωτήματα 1 και 15 FET=11,086 $p=0,010$, ερωτήματα 4 και 14 FET=20,864 $p=0,001$, ερωτήματα 4 και 15 FET=15,201 $p=0,001$, ερωτήματα 10 και 14 FET=17,272 $p=0,001$, ερωτήματα 10 και 15 FET=14,089 $p=0,01$). Συνεπώς οι εκπαιδευτικοί που απαντήσαν θετικά σε πεποιθήσεις όπως, η τεχνολογία μπορεί να δώσει ισχυρότερο κίνητρο, μπορεί να βοηθήσει στη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ευχάριστο, συμφώνησαν επίσης ότι, η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να δώσει κίνητρο για την περισσότερο ενεργό συμμετοχή και ότι μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των μαθηματικών περισσότερο μαθητοκεντρική από δασκαλοκεντρική. Επομένως πιστεύουν ότι η τεχνολογία αποτελεί εργαλείο που ενεργοποιεί τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων μέσα στη τάξη. Επίσης συσχέτιση υπήρξε μεταξύ των ερωτημάτων 13 και 14 (FET=7,860 $p=0,048$), 14 και 15 (FET=17,894 $p=0,001$), όσσοι

εκπαιδευτικοί συμφώνησαν στο ένα ερώτημα συμφώνησαν και στο άλλο με ποσοστά μεγαλύτερα από το αναμενόμενο.

Συσχέτιση παρουσιάστηκε και μεταξύ των ερωτημάτων 10 και 13 (FET=11,339 p=0,005). Οι εκπαιδευτικοί που συμφώνησαν με το ότι η τεχνολογία μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ευχάριστο, διαφώνησαν στο ότι η τεχνολογία δεν μπορεί να βοηθήσει τους αδύναμους εκπαιδευόμενους με μεγαλύτερο ποσοστό από το αναμενόμενο, ενώ όσοι διαφώνησαν ή ήταν ουδέτεροι με το 10, συμφώνησαν με το 13 με ποσοστό και πάλι μεγαλύτερο από το αναμενόμενο.

Επιπλέον, εντοπίστηκε αναμενόμενη συσχέτιση μεταξύ των ερωτημάτων 2 και 14 (FET=9,767 p=0,014), 2 και 15 (FET=9,033 p=0,038). Οι εκπαιδευτικοί που διαφώνησαν με το ότι οι εκπαιδευόμενοι δεν μαθαίνουν παρά μόνο με τη παραδοσιακή διδασκαλία, συμφώνησαν με τα ερωτήματα 14 και 15.

Ενδιαφέρουσα είναι συσχέτιση μεταξύ των ερωτημάτων 7 και 14 (FET=9,693 p=0,019), δυο ερωτημάτων τα οποία δεν φαίνονται εκ πρώτης όψεως ότι μπορούν να συσχετιστούν ως πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών. Περισσότεροι εκπαιδευτικοί από το αναμενόμενο, που είχαν την πεποίθηση ότι η εκπαιδευόμενοι δείχνουν μία προτίμηση στη παραδοσιακή διδασκαλία, κράτησαν ουδέτερη στάση στο ότι η τεχνολογία μπορεί να δώσει κίνητρο στους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά, ενώ περισσότεροι από το αναμενόμενο που συμφώνησαν με το 14 διαφώνησαν με το 7. Αυτό δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί που εκλαμβάνουν την θετική στάση των εκπαιδευόμενων για τη παραδοσιακή διδασκαλία, δεν θεωρούν ότι η τεχνολογία μπορεί να συνεισφέρει στο μάθημά τους, βελτιώνοντας την συμμετοχή των εκπαιδευόμενων. Η αντίληψη αυτή είναι απόρροια των χαρακτηριστικών μάθησης των ενήλικων εκπαιδευόμενων και ειδικά των εκπαιδευόμενων στα ΣΔΕ, η οποία αναφέρει, εκτός των άλλων, ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν αποκρυσταλλώσει τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν και κατ' επέκταση περιμένουν να διδαχθούν με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας γιατί σε αυτές έχουν συνηθίσει. Αποτελεί, λοιπόν, ένα σημαντικό εμπόδιο για τους εκπαιδευτικούς ώστε να κάνουν χρήση τεχνολογίας με σκοπό τη βελτίωση της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων μέσα στη τάξη.

Τέλος παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ των ερωτημάτων 6 και 13 (FET=11,617 p=0,009), 6 και 14 (FET=8,789 p=0,033). Οι εκπαιδευτικοί που δεν έχουν την πεποίθηση ότι οι συνάδελφοί τους σχολιάζουν αρνητικά τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη, θεωρούν με μεγαλύτερο ποσοστό από το αναμενόμενο ότι η τεχνολογία μπορεί να συμβάλει στη ενεργό

συμμετοχή των εκπαιδευόμενων και επίσης διαφώνησαν με την αντίληψη ότι οι μαθητές δεν μπορούν να βοηθηθούν από τη τεχνολογία.

4.4. Χρήση τεχνολογίας και σύγκριση με τις πεποιθήσεις

Στη παρούσα έρευνα, η ίδια ομάδα εκπαιδευτικών ρωτήθηκε, στη συνέχεια, για τις συνήθειες τους σχετικά με τη συχνότητα χρήσης τεχνολογίας τόσο μέσα στη τάξη όσο και κατά τη περίοδο προετοιμασίας του μαθήματος. Σε αντιδιαστολή με τις θετικές πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για την τεχνολογία και ειδικότερα για τα κίνητρα που μπορεί να παρέχει η χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη, η πραγματική χρήση τεχνολογίας κατά τη διάρκεια του μαθήματος παρουσιάζει μία διαφορετική εικόνα. Ενώ οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τα οφέλη της τεχνολογίας, η πλειονότητα αξιοποιεί στην πραγματικότητα, τα πιο δημοφιλή κομμάτια της, στον ελάχιστο βαθμό.

		1	2	3	4	5
1	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε βιντεοπροβολέα μέσα στην τάξη σας;	29	29	24	12	7
2	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε υπολογιστή μέσα στην τάξη σας;	26	14	29	17	14
3	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε tablet/smartphone μέσα στην τάξη σας;	52	21	14	7	5
4	Πόσο συχνά χρησιμοποιούν οι εκπαιδευόμενοι υπολογιστή μέσα στην τάξη σας;	50	19	10	12	10
5	Πόσο συχνά χρησιμοποιούν οι εκπαιδευόμενοι tablet/smartphone μέσα στην τάξη σας;	40	29	10	10	12
6	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε διαδραστικό πίνακα μέσα στην τάξη σας;	79	5	5	5	7
7	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε συστήματα αξιολόγησης CRS ή ARS όπως το Kahoot;	81	14	5	0	0
8	Πόσο συχνά αναθέτετε εργασίες που απαιτούν χρήση τεχνολογίας από τους μαθητές;	40	33	14	7	5
9	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο για αναζήτηση υλικού για το μάθημα σας;	5	17	14	26	38
10	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε υπολογιστές για την συγγραφή ασκήσεων ή σημειώσεων	5	10	5	24	57
11	Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε πρόγραμμα παρουσιάσεων για δημιουργία παρουσιάσεων μέσα στην τάξη;	26	7	24	26	17

Συχνότητα χρήσης τεχνολογικών εργαλείων από τους εκπαιδευτικούς. Οι αριθμοί αποτελούν ποσοστά. Το ποσοστό κάθε γραμμής ενδέχεται να μη αθροίζει σε 100, λόγω του ότι τα ποσοστά έχουν στρογγυλοποιηθεί. Η κλίμακα ξεκινάει από 1=καθόλου έως 5=πάρα πολύ συχνά.

Επιλέξαμε 7 ερωτήματα τα οποία εκφράζουν τεχνολογικές συνήθειες μέσα στη τάξη (Πίνακας 8:1-7). Εκτός από το ερώτημα 2 *πόσο συχνά χρησιμοποιείτε υπολογιστή μέσα στην τάξη σας*, το οποίο είχε τη συχνότερη εφαρμογή από τη πλευρά των εκπαιδευτικών στη παρούσα έρευνα, στα υπόλοιπα ερωτήματα τα ποσοστά χρήσης κυμαινόταν σε χαμηλά επίπεδα στο μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, στο πρώτο ερώτημα, ελάχιστη ή καθόλου χρήση βιντεοπροβολέα μέσα στη τάξη έκανε το 58% των εκπαιδευτικών. Εκτός από υπολογιστή, οι εκπαιδευτικοί δεν συνηθίζουν να κάνουν χρήση έξυπνης συσκευής, όπως τάμπλετ ή κινητού, στην τάξη, με το 21% των εκπαιδευτικών να κάνει ελάχιστη χρήση και το

52% να μην χρησιμοποιεί καθόλου. Οι εκπαιδευτικοί δεν αξιοποιούν, στην πλειονότητα τους, τεχνολογικά εργαλεία για τους εκπαιδευόμενους, όπως υπολογιστές ή τάμπλετ και έξυπνα κινητά μέσα στη τάξη για τις ανάγκες του μαθήματος. Ένα 70% των εκπαιδευτικών δεν έκανε ποτέ χρήση ή έκανε ελάχιστη χρήση των παραπάνω. Ένα 79% των εκπαιδευτικών δεν χρησιμοποιεί διαδραστικό πίνακα στη διδασκαλία του. Ενώ, τέλος, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών (81%) δεν χρησιμοποιεί καθόλου συστήματα CRS.

Το ερώτημα 8 παρουσιάζει την πραγματική εικόνα σχετικά με τη συχνότητα με την οποία οι εκπαιδευτικοί αναθέτουν εργασίες που απαιτούν την αξιοποίηση τεχνολογιών, μέσα ή έξω από την τάξη, από τους εκπαιδευόμενους. Ένα 73% των εκπαιδευτικών υιοθετεί ελάχιστα ή καθόλου τη συγκεκριμένη τακτική.

Τα ερωτήματα 9, 10 και 11 περιγράφουν τη συχνότητα της χρήση τεχνολογικών εργαλείων από τους εκπαιδευτικούς για τη προετοιμασία του μαθήματος. Παρ' όλο που η τεχνολογία, πλέον, είναι εύκολα προσβάσιμη και μπορεί να βοηθήσει στη ταχύτερη προετοιμασία του μαθήματος αλλά και στην ποικιλία του, ένα 22% των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί ελάχιστα ή δεν χρησιμοποιεί καθόλου το διαδίκτυο για αναζήτηση υλικού, ένα 15% των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί ελάχιστα ή δεν χρησιμοποιεί υπολογιστή για τη συγγραφή σημειώσεων και ένα 33% των εκπαιδευτικών χρησιμοποιεί ελάχιστα ή δεν χρησιμοποιεί το πρόγραμμα παρουσιάσεων για υπολογιστή.

Το επόμενο βήμα στην έρευνα μας ήταν να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα της παρούσας ενότητας με τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών στα 15 ερωτήματα της προηγούμενης ενότητας. Το ερώτημα που θέτουμε είναι το αν συμφωνεί η πρόθεση των εκπαιδευτικών για χρήση της τεχνολογίας με τη πραγματική χρήση τεχνολογίας. Το ερευνητικό ερώτημα είναι: οι εκπαιδευτικοί που έχουν θετικότερη στάση για τη τεχνολογία σύμφωνα με τη προηγούμενη ενότητα, πραγματοποιούν συχνότερη χρήση τεχνολογικών μέσων για τους σκοπούς της διδασκαλίας;

Για το σκοπό αυτό, ακολουθήσαμε μία παρόμοια μεθοδολογία με τους (Zuber & Anderson 2013) και υιοθετήσαμε ως έννοια το βαθμό χρήσης τεχνολογίας (adopter score) χρησιμοποιώντας ως βαθμολογία τους αριθμούς της κλίμακας των ερωτήσεων συχνότητας της παρούσας ενότητας (Πίνακας 8). Αθροίσαμε και τα 11 ερωτήματα και υπολογίσαμε το τελικό βαθμό χρήσης τεχνολογίας για κάθε εκπαιδευτικό. Χωρίσαμε τους εκπαιδευτικούς σε δύο ομάδες. Την ομάδα με τους εκπαιδευτικούς με συνολική βαθμολογία κάτω από 27

(επιφυλακτικοί χρήστες) και την ομάδα με τους εκπαιδευτικούς με βαθμολογία από 27 και άνω (ενθουσιώδεις χρήστες). Η κατανομή φαίνεται στον πίνακα 9.



Πίνακας 9. Βαθμολογία των εκπαιδευτικών με βάση το άθροισμα των 11 στοιχείων του ερωτηματολογίου του Πίνακα 8.

Στη συνέχεια συγκρίναμε αυτές τις δύο ομάδες με βάση τις απαντήσεις τους στα 15 ερωτήματα που στηρίζονται στη ΘΠΣ. Ομαδοποιήσαμε τις αρνητικές απαντήσεις (Διαφωνώ απολύτως και διαφωνώ) όπως και τις θετικές απαντήσεις (Συμφωνώ απολύτως και συμφωνώ). Έπειτα συγκρίναμε τις αρνητικές και θετικές απαντήσεις, 30 πεδία στο σύνολο, ανάμεσα στις δύο αυτές ομάδες. Στα κίνητρα αναμέναμε η ομάδα «ενθουσιώδεις χρήστες» να έχει υψηλότερα ποσοστά στις θετικές απαντήσεις και χαμηλότερα στις αρνητικές απαντήσεις σε σχέση με την άλλη ομάδα, ενώ στους φραγμούς περιμέναμε ακριβώς το αντίθετο. Τα αποτελέσματα, δεν μας διέψευσαν καθώς στα 17 από τα 30 πεδία σύγκρισης ικανοποίησαν τις παραπάνω υποθέσεις με υψηλές διαφορές, κυμαινόμενες από 2% έως και 34%. Πέντε από τα πεδία σύγκρισης περιείχαν τα ίδια ακριβώς ποσοστά και 8 πεδία δεν ικανοποίησαν την υπόθεση μας με χαμηλές όμως διαφορές, κυμαινόμενες από 2% έως 10%. Στα ερωτήματα που αποτελούν κίνητρα, οι υποθέσεις μας ικανοποιήθηκαν στο μεγαλύτερο βαθμό, ενώ στους φραγμούς υπήρξε μεγάλη διαφοροποίηση. Αναλυτικότερα, οι εκπαιδευτικοί που έκαναν συχνότερη χρήση τεχνολογιών μέσα στη τάξη είχαν και θετικότερη πρόθεση στα ερωτήματα που αποτελούν κίνητρα με σκοπό τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Από την άλλη και οι δυο ομάδες είχαν μοιρασμένες αντιλήψεις σχετικά με τους φραγμούς που μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα που αποτελεί φραγμό, το ερώτημα 11, για να μάθω να κάνω χρήση κάποιας τεχνολογίας μέσα στο μάθημα μου πρέπει να ξοδέψω αρκετό από τον προσωπικό μου χρόνο, στο οποίο οι ενθουσιώδεις χρήστες είχαν περισσότερες θετικές

απαντήσεις και λιγότερες αρνητικές σε σχέση με τους επιφυλακτικούς χρήστες. Η διαφοροποίηση αυτή ίσως οφείλεται στο ότι οι ενθουσιώδεις χρήστες, αφιερώνουν πράγματι περισσότερο χρόνο στην προετοιμασία του μαθήματος για να ενσωματώσουν τεχνολογίες στο μάθημα τους και αυτό αντικατοπτρίζει την αντίληψη τους, εκφράζοντας στην ουσία μία διαπίστωση. Οι επιφυλακτικοί χρήστες, που δεν ενσωματώνουν την τεχνολογία μέσα στη τάξη τόσο συχνά, δεν αντιλαμβάνονται, στην πραγματικότητα, τον όγκο του χρόνου που χρειάζεται η προετοιμασία του μαθήματος για να περιέχει τεχνολογικά εργαλεία, διότι δεν έρχονται αντιμέτωποι συνεχώς με την προετοιμασία αυτή. Επίσης στο ερώτημα 3, *αν παρουσιαστούν απροσδόκητα προβλήματα μέσα στην τάξη τα οποία προκαλούνται από την χρήση τεχνολογίας, θα βρεθώ σε πολύ δύσκολη θέση* οι θετικές απαντήσεις της ομάδας με τους ενθουσιώδεις χρήστες ήταν περισσότερες ενώ οι αρνητικές απαντήσεις κυμάνθηκαν στα ίδια επίπεδα. Επιπλέον, στο ερώτημα 7, *οι μαθητές μου δείχνουν μία προτίμηση στην παραδοσιακή διδασκαλία, οι ενθουσιώδεις χρήστες συμφωνούν με ένα ποσοστό 9% μεγαλύτερο από τους επιφυλακτικούς χρήστες.*

Πίνακας 10. Ομάδες χρηστών και ερωτήματα του ΘΠΣ						
		ΔΑ	Δ	Ο	Σ	ΣΑ
Αν χρησιμοποιήσω τεχνολογία μέσα στην τάξη, θα δοθεί ισχυρότερο κίνητρο στους μαθητές μου να ασχοληθούν με τα μαθηματικά.						
1	Επιφυλακτικοί χρήστες		5%	38%	52%	5%
		5%			57%	
1	Ενθουσιώδεις χρήστες		5%	19%	52%	24%
		5%			76%	
Οι μαθητές δεν πρόκειται να εμπεδώσουν καλά τα μαθηματικά παρά μόνο με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας(Στο χαρτί και στον πίνακα)						
2	Επιφυλακτικοί χρήστες	14%	33%	33%	14%	5%
		47%			19%	
2	Ενθουσιώδεις χρήστες	10%	57%	19%	5%	10%
		67%			15%	
Αν παρουσιαστούν απροσδόκητα προβλήματα μέσα στην τάξη τα οποία προκαλούνται από την χρήση τεχνολογίας, θα βρεθώ σε πολύ δύσκολη θέση.						

3	Επιφυλακτικοί χρήστες	19%	52%	24%	5%	
		71%			5%	
3	Ενθουσιώδεις χρήστες	14%	57%	19%	10%	
		71%			10%	
Η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει περισσότερο τους μαθητές στη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών απ' ότι η παραδοσιακή διδασκαλία.						
4	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%	5%	43%	38%	10%
		10%			48%	
4	Ενθουσιώδεις χρήστες	5%	7%	38%	38%	12%
		12%			50%	
Ο Δ/ντης του σχολείου περιμένει από εμένα να κάνω χρήση νέων τεχνολογιών μέσα στην τάξη.						
5	Επιφυλακτικοί χρήστες		5%	71%	24%	
		5%			24%	
3	Ενθουσιώδεις χρήστες			71%	29%	
					29%	
Οι συνάδελφοί μου πιστεύουν ότι με τη χρήση τεχνολογίας οι μαθητές απλά παίζουν και δεν κατανοούν πραγματικά τα μαθηματικά						
6	Επιφυλακτικοί χρήστες	10%	38%	38%	14%	
		48%			14%	
6	Ενθουσιώδεις χρήστες	5%	67%	19%	5%	5%
		72%			10%	
Οι μαθητές μου δείχνουν μία προτίμηση στην παραδοσιακή διδασκαλία.						
7	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%	19%	24%	38%	14%
		24%			52%	
7	Ενθουσιώδεις χρήστες		14%	43%	43%	
					43%	
Αν κάνω χρήση της τεχνολογίας δεν θα έχω χρόνο να καλύψω αυτά που θέλω.						
8	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%	57%	14%	19%	5%
		62%			24%	
8	Ενθουσιώδεις χρήστες	19%	38%	19%	19%	5%
		57%			24%	

Η τεχνολογία είναι "είδος πολυτέλειας" για το σχολείο και τους μαθητές μας.						
9	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%	33%	33%	19%	10%
		48%			29%	
9	Ενθουσιώδεις χρήστες	10%	43%	33%	14%	
		53%			14%	
Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει πιο ευχάριστο το μάθημα για τους μαθητές						
10	Επιφυλακτικοί χρήστες		5%	19%	62%	14%
		5%			76%	
10	Ενθουσιώδεις χρήστες		5%	10%	67%	19%
		5%			86%	
Για να μάθω να κάνω χρήση κάποιας τεχνολογίας μέσα στο μάθημα μου πρέπει να ξοδέψω αρκετό από τον προσωπικό μου χρόνο.						
11	Επιφυλακτικοί χρήστες		14%	14%	57%	14%
		14%			71%	
11	Ενθουσιώδεις χρήστες		5%	14%	48%	33%
		5%			81%	
Η χρήση τεχνολογίας μέσα στην τάξη μπορεί να επιτρέψει στους μαθητές μου να ασχοληθούν με περισσότερα θέματα από την καθημερινή ζωή.						
12	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%	5%	14%	71%	5%
		14%			76%	
i12	Ενθουσιώδεις χρήστες			24%	68%	10%
					78%	
Οι αδύναμοι μαθητές στα μαθηματικά μπορεί να βοηθηθούν ελάχιστα από την τεχνολογία.						
13	Επιφυλακτικοί χρήστες	10%	29%	29%	10%	24%
		39%			34%	
13	Ενθουσιώδεις χρήστες	14%	48%	38%		
		62%				
Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να δώσει κίνητρο για την πιο ενεργή συμμετοχή των μαθητών μέσα στην τάξη.						
14	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%		33%	48%	14%
		5%			62%	

14	Ενθουσιώδεις χρήστες	5%		14%	67%	14%
		5%			81%	
Η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να κάνει τη διδασκαλία των μαθηματικών περισσότερο μαθητοκεντρική από δασκαλοκεντρική						
15	Επιφυλακτικοί χρήστες	5%	5%	33%	48%	10%
		10%			58%	
15	Ενθουσιώδεις χρήστες	5%	10%	24%	43%	19%
		15%			62%	

Διαπιστώνουμε γενικώς, στην περίπτωση που ένας εκπαιδευτικός έχει συμφωνήσει κατά μεγάλο ποσοστό με τους ενδεχόμενους φραγμούς, αν τα αντιλαμβανόμενα οφέλη από τα κίνητρα ξεπερνάνε τα ποσοστά αυτά, ή είναι αντίστοιχα σε μέγεθος, τότε ο εκπαιδευτικός ενδέχεται να κάνει χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Όταν οι εκπαιδευτικοί δεν αντιλαμβάνονται τα κίνητρα, τότε ενδέχεται να μην κάνουν χρήση τεχνολογίας στη τάξη, ανεξαρτήτως από τις απαντήσεις στους φραγμούς.

4.5. Συμπεράσματα

Σαράντα δύο εκπαιδευτικοί που διδάσκουν τον αριθμητικό γραμματισμό στα ΣΔΕ συμμετείχαν στη παρούσα έρευνα. Οι εκπαιδευτικοί εξετάστηκαν για τις πεποιθήσεις που έχουν σχετικά με τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη. Αξιοποιήθηκε η μέθοδος των Pierce & Ball (2009), που κάνει χρήση της ΘΠΣ, και προσαρμόστηκε στην εκπαίδευση ενηλίκων. Μέσα από τα 15 ερωτήματα που κλήθηκαν οι εκπαιδευτικοί να απαντήσουν, ορισμένα ευρήματα επαλήθευσαν την έρευνα (Pierce & Ball 2009) ενώ υπήρξαν και ορισμένα τα οποία διαφοροποιήθηκαν αρκετά. Εξετάσαμε τα αποτελέσματα και ερευνήσαμε τις διαφορές σε σχέση με τα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών, το φύλλο, την ηλικία, την προϋπηρεσία, την θέση και την περιοχή. Επιπλέον, ερευνήσαμε αν υπάρχουν σχέσεις μεταξύ των 15 ερωτημάτων. Σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες, στη παρούσα έρευνα, δεν εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ φύλων και επίσης εντοπίσαμε ότι οι διευθυντές δεν καλλιεργούν κουλτούρα αξιοποίησης νέων τεχνολογιών στα ΣΔΕ. Στη συνέχεια διαπιστώσαμε ότι οι νέες ηλικιακές ομάδες, νιώθουν άγχος

στο αν μπορέσουν να καλύψουν αυτά που θέλουν κάνοντας παράλληλα και χρήση τεχνολογίας. Όπως επίσης ότι, πιθανότατα, λόγω της ασταθούς επαγγελματικής κατάστασης των εκπαιδευτικών νεότερης ηλικίας, οι τελευταίοι νιώθουν ότι οι προετοιμασία του μαθήματος με χρήση τεχνολογίας, απαιτεί αρκετό από το προσωπικό τους χρόνο. Τέλος ένα ενδιαφέρον συμπέρασμα είναι ότι το 50% των εκπαιδευτικών αντιλαμβάνεται ότι η προτιμώμενη μέθοδος διδασκαλίας των εκπαιδευόμενων των ΣΔΕ είναι η παραδοσιακή διδασκαλία. Αυτό μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη για τους εκπαιδευτικούς ώστε να κάνουν χρήση τεχνολογίας μέσα στην τάξη.

Διαπιστώσαμε, επίσης, ότι η πραγματική χρήση τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς μέσα στη τάξη και στο μάθημα του αριθμητικού γραμματισμού είναι αρκετά περιορισμένη, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό από εκπαιδευτικούς δεν χρησιμοποιεί τεχνολογικά εργαλεία για την προετοιμασία της διδασκαλίας του. Σχετικά με τη σύγκριση της πραγματικής χρήσης τεχνολογίας μέσα στην τάξη με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών, διαπιστώσαμε ότι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν συχνότερα τις τεχνολογίες αντιλαμβάνονται σε μεγαλύτερο ποσοστό τα οφέλη από τα κίνητρα της τεχνολογίας, σε σχέση με τους εκπαιδευτικούς που πραγματοποιούν λιγότερη χρήση τεχνολογικών εργαλείων. Στον αντίποδα, ωστόσο, βρίσκεται η αντίληψη που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τα ερωτήματα που προτάσσουν τυχόν φραγμούς. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί που κάνουν εντονότερη χρήση της τεχνολογίας αντιλαμβάνονται καλύτερα ορισμένα προβλήματα από τα εμπόδια που μπορεί να παρουσιαστούν από την εφαρμογή της τεχνολογίας. Συνεπώς, είναι εξαιρετικά σημαντικής σημασίας το εύρημα ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί που δεν κάνουν χρήση ή κάνουν ελάχιστη χρήση τεχνολογιών μέσα στη τάξη, αντιλαμβάνονται σε λιγότερο βαθμό, μεν, τα οφέλη από κίνητρα που μπορεί να προσφέρει η τεχνολογία. Οι φραγμοί όμως, για τους εν λόγω εκπαιδευτικούς, δεν γίνονται τόσο αντιληπτοί λόγω του ότι δεν κάνουν αυξημένη χρήση τεχνολογιών και στην ουσία δεν έχουν βρεθεί μπροστά σε προβλήματα που αποτελούν φραγμούς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το ερώτημα 7 (Πίνακας 8), *οι μαθητές μου δείχνουν μία προτίμηση στην παραδοσιακή διδασκαλία, στο οποίο οι εκπαιδευτικοί που κάνουν αυξημένη χρήση τεχνολογίας, η οποία απαιτεί περισσότερο μαθητοκεντρικές τακτικές, βρίσκουν αντίσταση από τους εκπαιδευόμενους και συμφωνούν με μεγαλύτερο ποσοστό, ενώ οι εκπαιδευτικοί που δεν κάνουν εκτεταμένη χρήση, προσανατολίζονται σε μεθόδους γνωστές στους εκπαιδευόμενους, όπως οι παραδοσιακές*

μέθοδοι διδασκαλίας και δεν αντιλαμβάνονται το μέγεθος κατά το οποίο οι εκπαιδευόμενοι αντιστέκονται στις μη παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Η κριτική μας στη ΘΠΣ μετά από τη διαπίστωση αυτή, έχει να κάνει με τους τυχόν φραγμούς και την αλλαγή της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών. Ενώ η πρόθεση για αλλαγή της συμπεριφοράς των εκπαιδευτικών, εν προκειμένου για τη χρήση τεχνολογίας στη τάξη, ενισχύεται όταν οι εκπαιδευτικοί αντιληφθούν τα οφέλη από τα κίνητρα και έτσι αυξάνεται και η πιθανότητα για την υιοθέτηση αυτής της συμπεριφοράς στην πραγματικότητα, δεν μπορούμε να πούμε το ίδιο για τους φραγμούς. Δηλαδή, ότι οι αντιλαμβανόμενοι φραγμοί μπορεί να αποτρέψουν τους εκπαιδευτικούς από το να υιοθετήσουν μία συμπεριφορά. Βασιζόμενοι στο ότι, πολλές φορές, οι εκπαιδευτικοί που κάνουν εκτενέστερη χρήση τεχνολογίας αντιλαμβάνονται καλύτερα τους φραγμούς σε αυτή τη συμπεριφορά, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι φραγμοί, ως επί το πλείστον, εκλαμβάνονται από τους εκπαιδευτικούς ως μία πρόκληση, η οποία ενδέχεται να «πεισμώνει» στη πραγματικότητα τους εκπαιδευτικούς, από το να τους αποτρέψει στην υιοθέτηση της συμπεριφοράς. Το παραπάνω συμφωνεί και με το συμπέρασμα των (Pierce & Ball 2009) για το ερώτημα 6. Καταλήγουμε λοιπόν στη γενίκευση ότι αν τα κίνητρα που αντιλαμβάνεται ένα άτομο σε σχέση με τους αντιλαμβανόμενους φραγμούς, είναι στο ίδιο ή σε μεγαλύτερο επίπεδο, το άτομο ενδέχεται με μεγάλη πιθανότητα να υιοθετήσει τη συμπεριφορά και στη πραγματικότητα. Ωστόσο, δεν μπορούμε να εκφράσουμε κάτι ανάλογο για τους φραγμούς, από τη στιγμή που η συμφωνία με τους φραγμούς για ένα άτομο ενδέχεται να αποτελέσει πρόκληση και αντί να προκαλέσει εμπόδια στην υιοθέτηση της συμπεριφορά να δώσει κίνητρο για την υιοθέτηση της.

Η παρούσα έρευνα, πέρα από το προφανή σκοπό που έχει να διερευνήσει τις πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών για τη χρήση τεχνολογίας μέσα στη τάξη, στοχεύει και να παρουσιάσει μία γενικότερη εικόνα των ΣΔΕ και της αξιοποίησης της τεχνολογίας. Θεωρούμε ότι τα τεχνολογικά εργαλεία, μπορούν να βοηθήσουν κατά την εκπαιδευτική διεργασία και ότι οι εκπαιδευτικοί είναι ο κινητήριος μοχλός για να συμβεί το παραπάνω. Η έρευνα μας, εκθέτει κάποιες καταστάσεις και απόψεις, που μπορούν να αξιοποιηθούν από τους υπεύθυνους φορείς του προγράμματος και της πολιτικής των ΣΔΕ, όπως επίσης και τους υπεύθυνους φορείς για την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών των ΣΔΕ, Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατόν να αλλάξουν τους κανονισμούς ή να εκπαιδεύσουν το προσωπικό, με σκοπό να αξιοποιηθεί με καταλληλότερο

τρόπο η τεχνολογία μεγιστοποιώντας τα μαθησιακά αποτελέσματα στα ΣΔΕ και στην εκπαίδευση ενηλίκων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2002).** *What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?* *Computers & Education*, 39, 395–414.
- Bigge, M. (1999).** *Θεωρίες Μάθησης*. Αθήνα: Πατάκης.
- British Educational Communications and Technology Agency. (2004).** *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*.
- Brookfield, S (1987).** *Developing Critical Thinkers – Challenging Adults to Explore Alternative Ways of Thinking and Acting*. Milton Keynes, Open University Press
- Brookfield, S (2007).** *Η μετασχηματίζουσα μάθηση ως κριτική της ιδεολογίας*. Mezirow και συνεργάτες. Η μετασχηματίζουσα μάθηση. Αθήνα Μεταίχμιο
- Coffland, D., & Strickland, A. (2004).** *Factors related to teacher use of technology in secondary geometry instruction*. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 2(4), 347–365.
- Cope, B. Kalantzis, M (2000).** *Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures*, Routledge: London, UK,2000
- Courau, S. (2000).** *Τα Βασικά «Εργαλεία» του Εκπαιδευτή Ενηλίκων*, Μεταίχμιο
- Darkenwald, G.G. Merriam, S. B. (1982).** *Adult Education: Foundations of Practice*, London: Harper & Row
- Davis, F. D. (1989).** *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*, *MIS Quarterly*, September, 318-340.
- Delker, P. V. (1974).** *Governmental roles in lifelong learning*. *J. Res Development Education* (4) 24 –33
- Dewey, J. (1938).** *Experience and education*. New York: Collier Books, Macmillan
- Forgasz, H. (2006).** *Factors that encourage or inhibit computer use for secondary mathematics teaching*. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 25(1), 77–93.
- Forgasz, H. J., & Griffith, S. (2006).** *Computer algebra system calculators: gender issues and teachers' expectations*. *Australian Senior Mathematics Journal*, 20(2), 18–29.

- Francis, J., Eccles, M., Johnston, M., Walker, A., Grimshaw, J., Foy, R., et al. (2004).** *Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers.* Newcastle-upon-Tyne: University of Newcastle.
- Freire, P. (1976).** *Η αγωγή του καταπιεζόμενου*, μτφ Γ. Κρητικός. Αθήνα: Ράππα
- Freire, P. (1977).** *Πολιτισμική δράση για την κατάκτηση της ελευθερίας*, μτφ Σ. Τσάμης. Αθήνα: Καστανιώτη
- Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005).** *Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution and change.* *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155–192.
- Jarvis, P.(1983).** *Adult and Continuing Education: Theory and Practice*, London: Croom Helm
- Jarvis, P. (2004).** *Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση.* Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Jarvis P. (2005).** *Οι θεμελιωτές της εκπαίδευσης ενηλίκων*, εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Kendal, M., & Stacey, K. (2002).** *Teachers in transition: Moving towards CAS-supported classrooms.* In E. Schneider (Ed.), *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 34(5), 196–203.
- Knowles M. (1970).** *The modern practice of adult education. Andragogy versus pedagogy.* Chicago, Follett
- Knowles M. Elwood F. Holton, R. Swanson, A. (1998).** *The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development.* Gulf Publishing Company
- Kolb, D. (1984).** *Experiential Learning : Experience as the Source of Learning and Development.* Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. Θεωρία Mezirow
- Lindeman, E. (1926).** *The Meaning of Adult Education.* Montreal, HarvestHouse
- Mezirow,J. (1991).** *Transormative dimensions of adult learning.* San Fransisco, Jossey-Bass.
- Mezirow, J. (2007).** *Η μετασχηματίζουσα μάθηση*, Αθήνα, εκδόσεις Μεταίχμιο
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006).** *Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge.* *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mocker, D. & Noble, E. (1981).** *Training art-time instructional staff.* In: Grabowski, S. et al. *Preparing Educators of Adults.* San Francisco: Jossey Bass., pp. 45-46.
- Mumtaz, S. (2000).** *Factors affecting teachers’ use of information and communications technology: a review of the literature.* *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319–342.

- Pierce, R., & Ball, L. (2009).** *Perceptions that may affect teachers' intention to use technology in secondary mathematics classes.* Educational Studies in Mathematics, 71(3), 299–317
- Pierce, R., Stacey, K., & Bartaksas, A. (2007).** *A scale for monitoring students' attitudes to learning mathematics with technology.* Computers & Education, 48(2), 285–300.
- Rogers, A. (1986).** *Teaching Adults.* Milton Keynes: Open University Press.
- Rogers, A. (1999).** *Η εκπαίδευση ενηλίκων.* Αθήνα, Μεταίχμιο
- Rogers, B. (2002).** *Teacher leadership and behavior management.* London; Paul Chapman Publishing
- Ruthven, K., & Hennessey, S. (2002).** *A practitioner model of the use of computer-based tools and resources to support mathematics teaching and learning.* Educational Studies in Mathematics, 49, 47–88.
- Schoenfeld, A. H. (2016).** *Research in mathematics education.* Review of Research in Education, 40(1), 497–528.
- Scrimshaw, P. (2004).** *Enabling teachers to make successful use of ICT.* Coventry: BECTA
- Sugar, W., Crawley, F., & Fine, B. (2005).** *Critiquing theory of planned behaviour as a method to assess teacher's technology integration attitudes.* British Journal of Educational Technology, 36(2), 331–334.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995).** *Understanding information technology usage: A test of competing models.* Information Systems Research, 6(2), 144-176.
- Tight, M. (2002).** *Key Concepts in Adult Education and Training.* New York: Routledge
- Unesco (1976).** *Recommendation on the development of adult education,* Recommendation adopted at the General Conference, Nairobi, Kenya, Oct-Nov., 1976, Paris, UNESCO
- Mehta, C. R., & Patel, N. R. (1996). SPSS Exact tests 7.0 for Windows. Chicago: SPSS Inc.
- Vale, C., & Leder, G. (2004).** *Student views of computer-based mathematics in the middle years: Does gender make a difference?* Educational Studies in Mathematics, 56(3), 287–312.
- Zuber, E., & Anderson, J. (2013).** *The initial response of secondary mathematics teachers to a one-to-one laptop program.* Mathematics Education Research Journal, 25, 279–298
- Ανεστάκης, Π., & Λεμονίδης, Χ. (2015).** *Διδασκαλία Υπολογιστικών Εκτιμήσεων σε Ενήλικες: Μια Μελέτη Περίπτωσης σε ένα Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας.* Στο Δ. Δεσλή, Ι. Παπαδόπουλος, Μ. Τζεκάκη (επιμ.) Πρακτικά του 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου της ΕΝ.Ε.ΔΙ.Μ: Μαθηματικά ΜΕ διάκριση και ΧΩΡΙΣ διακρίσεις. Θεσσαλονίκη: ΕΝΕΔΙΜ

- Βερβενιώτη, Τ. (2010).** *Κοινωνικός γραμματισμός*, στο Λ. Βεκρής και Ε. Χοντολίδου (επιμ.) Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας.
- Βεργίδης Δ. (2001).** *Διά βίου εκπαίδευση και εκπαιδευτική πολιτική*. Στο Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση: διεθνής εμπειρία και ελληνική προοπτική. Αθήνα: Ατραπός
- Γρηγοριάδου Α. (2017).** *Εποικοδομικού τύπου εκπαίδευση με ΤΠΕ και ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας των μαθητών: Εφαρμογή στο μάθημα των Μαθηματικών*, Διπλωματική Εργασία, ΑΠΘ
- Δαγδιλέλης, Β. (2010).** *Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών και ο πληροφορικός/τεχνολογικός εγγραμματισμός*, στο Λ. Βεκρής & Ε. Χοντολίδου (επίμ), Προδιαγραφές σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας
- Ζιώγας Ι. (2012).** *Γραμματισμός: πολιτισμική και αισθητική αγωγή*, Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας
- Κατσιδου Μ. (2020).** *Ο Αριθμητικός Γραμματισμός και η συμβολή του στην αντιμετώπιση της μαθηματικοφοβίας των εκπαιδευόμενων στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας*. 3ο Διεθνές Συνέδριο «Γραμματισμός και Σύγχρονη κοινωνία: Ταυτότητες, Κείμενα, Θεσμοί», Κύπρος
- Κιτσάκης, Β. (2020).** *Αντιλήψεις ενηλίκων εκπαιδευόμενων για την καθημερινή αξία των Μαθηματικών*, International Journal of Educational Innovation Vol. 2(2020) - Issue 7
- Κόκκος, Α. (2005).** *Εκπαίδευση Ενηλίκων: Ανιχνεύοντας το πεδίο*. Αθήνα: Μεταίχμιο
- Κόκκος, Α. (2006).** *Η Ιδιαιτερότητα και ο σκοπός της εκπαίδευσης ενηλίκων*. Αθήνα: Εκπαίδευση Ενηλίκων τ. 9, 2009
- Κοντογιάννη Α., Τάτσης Κ. (2017).** *Διερεύνηση της κατανόησης γραφημάτων από ενήλικες σε σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας μέσω διδακτικής παρέμβασης*. Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών, τεύχος 9, σελ. 83-89, Ιούλιος 2017
- Λεμονίδης, Χ. (2003).** *Η επιρροή των Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας στον τρόπο διδασκαλίας των καθηγητών των μαθηματικών*. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σχολείων Δεύτερης Ευκαιρίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο Αθήνα 28-29 Ιουνίου, 2003
- Λεμονίδης, Χ (2010).** *Αριθμητικός ή Μαθηματικός Γραμματισμός*. στο Λ. Βεκρής & Ε. Χοντολίδου (επίμ), Προδιαγραφές σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας
- Παπανδρικοπούλου Αρετή (2016).** *Η διδασκαλία της γεωμετρίας στην εκπαίδευση ενηλίκων*, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών

- Πιπίνος, Σ. & Σάββας, Γ. (2010).** *Οι Ενήλικοι Μαθητές στο Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας προτείνουν Μαθηματικά Προβλήματα της Καθημερινότητάς τους, τα οποία επιλύονται μέσα στην τάξη με τη χρήση των ΤΠΕ.* 2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας, Βέροια- Νάουσα.
- Τσισκάκης Ν. (2019).** *Ο αριθμητικός γραμματισμός ενηλίκων στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας. Απόψεις φοιτούντων στα Σ.Δ.Ε του Ν. Χανίων.* Διπλωματική Εργασία ΕΑΠ, Χανιά.
- Τσιμπουκλή, Α. & Φίλλιπς, Ν. (2008).** *Εκπαίδευση εκπαιδευτών ενηλίκων επιστημονική επιμέλεια Αλ. Κόκκος και Κων/να Κουτρούμπα, έκδοση του ΙΔΕΚΕ*
- Φλογαΐτη, Ε. (2010).** *Περιβαλλοντικός γραμματισμός. Περιβαλλοντική εκπαίδευση στο Λ. Βεκρής και Ε. Χοντολίδου (επιμ.) Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας.* Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας.
- Χαλκιά Κ. (2010).** *Επιστημονικός γραμματισμός στο Λ. Βεκρής και Ε. Χοντολίδου (επιμ.) Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας.* Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας.
- Χατζησαββίδης, Σ. (2010).** *Γλωσσικός γραμματισμός (Ελληνική και Αγγλική γλώσσα) στο Λ. Βεκρής και Ε. Χοντολίδου (επιμ.) Προδιαγραφές Σπουδών για τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας.* Αθήνα: Υπουργείο Παιδείας.

**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ,
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ Α' ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ**

Μαρούσι, 19-2-2021

Αρ. Πρωτ: Κ1/19753

Ταχ. Δ/ση : Α. Παπανδρέου 37
Τ.Κ.- Πόλη : 15180, Μαρούσι
Πληροφορίες : Ρ. Σταματοπούλου
Τηλέφωνο : 213 131 1623

Προς: κ. Τερζή Ιωσήφ
(mail)

Κοιν: Σ.Δ.Ε. της Χώρας
(mail)

Θέμα: Έγκριση διεξαγωγής έρευνας σε Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας
Σχετ.: 177445/30-12-2020

Σε απάντηση του ανωτέρω σχετικού έγγραφου αιτήματός σας για διεξαγωγή εμπειρικής έρευνας στα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας της Χώρας, σας ενημερώνουμε ότι μετά από εξέταση του φακέλου σας, διαπιστώθηκε ότι πληροί τις προϋποθέσεις, και ως εκ τούτου εγκρίνεται η διεξαγωγή της.

Επισημαίνεται ότι η διεξαγωγή των ερευνών σε Σ.Δ.Ε. θα πρέπει να γίνεται αφενός σε συνεργασία με τους Διευθυντές των Σ.Δ.Ε., προκειμένου να μην διαταράσσεται η εύρυθμη λειτουργία των Σχολείων και αφετέρου με τη συναίνεση εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων (στις περιπτώσεις που συμμετέχουν στις έρευνες).

Τέλος, παρακαλούμε τα αποτελέσματα των ερευνών να κοινοποιούνται στη Γ.Γ.Ε.Ε.Κ. Δ.Β.Μ & Ν., καθώς μπορεί να φανούν χρήσιμα για τη βελτίωση της λειτουργίας των Σ.Δ.Ε.

Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης
Διά Βίου Μάθησης