



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας
Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών
Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Παιδαγωγικά μέσω Καινοτόμων Προσεγγίσεων, Τεχνολογίες και Εκπαίδευση

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Καινοτόμες τεχνολογίες στην εκπαίδευση για μαθητές με προβλήματα όρασης

POST GRADUATE THESIS

Innovative technologies in education of visually impaired students



Όνομα φοιτητή /Name of student

Σπυριδούλα Π. Κελεπούρη

Spyridoula P. Kelepouri

Επιβλέπουσα: Ευσταθία Παπαγεωργίου

Supervisor: Parageorgiou Effie

Αιγάλεω/Aigaleo 2019



Faculty of Health and Caring Professions
Department of Biomedical Sciences
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences
Department of Early Childhood Education and Care



Inter-department Post Graduate Program
Pedagogics with New Approaches, Technologies and Education

POST GRADUATE THESIS

Innovative technologies in education of visually impaired students



Spyridoula Kelepouri

Registration Number: 17053

Email: mscedt17053@uniwa.gr

First supervisor: Papageorgiou Effie

Second supervisor : Panagakos Ioannis

Aigaleo 2019

Δήλωση περί λογοκλοπής

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ενυπογράφως ότι είμαι αποκλειστικός συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής εργασίας, για την ολοκλήρωση της οποίας κάθε βοήθεια είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται λεπτομερώς στην εργασία αυτή. Έχω αναφέρει πλήρως και με σαφείς αναφορές, όλες τις πηγές χρήσης δεδομένων, απόψεων, θέσεων και προτάσεων, ιδεών και λεκτικών αναφορών, είτε κατά κυριολεξία είτε βάσει επιστημονικής παράφρασης. Αναλαμβάνω την προσωπική και ατομική ευθύνη ότι σε περίπτωση αποτυχίας στην υλοποίηση των ανωτέρω δηλωθέντων στοιχείων, είμαι υπόλογος έναντι λογοκλοπής, γεγονός που σημαίνει αποτυχία στην διπλωματική μου εργασία και κατά συνέπεια αποτυχία απόκτησης Τίτλου Σπουδών, πέραν των λοιπών συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων. Δηλώνω, συνεπώς, ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε και ολοκληρώθηκε από εμένα προσωπικά και αποκλειστικά και ότι, αναλαμβάνω πλήρως όλες τις συνέπειες του νόμου στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής άλλης πνευματικής ιδιοκτησίας.

Σπυριδούλα Κελεπούρη

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην επιβλέπουσα καθηγήτρια αυτής της διπλωματικής εργασίας Κ. Παπαγεωργίου Ευσταθία για την υπομονή, την στήριξη, την καθοδήγηση και την βοήθεια που μου παρείχε καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησής της διπλωματικής. Ένα θερμό ευχαριστώ στον κύριο Φίλιππο Κατσούλη, Διευθυντή του Ειδικού Δημοτικού Σχολείου Τυφλών Καλλιθέας, για την διάθεση του χρόνου του και των ιδιαίτερα χρήσιμων πληροφοριών που μου παρέθεσε. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Ιακωβίδη Δημήτριο που μοιράστηκε μαζί μου τις επιστημονικές εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας για διευκόλυνση των τυφλών ατόμων στην Ελλάδα. Τέλος δεν μπορώ να μην ευχαριστήσω την φίλη και συμφοιτήτριά μου Νικολέττα Κάκα για την διαρκή υποστήριξη και τα όμορφα φοιτητικά χρόνια που περάσαμε μαζί.

Αφιερώσεις

Αφιερώνω αυτήν την διπλωματική στους μαθητές με προβλήματα όρασης που δέχτηκαν να συμμετάσχουν σε αυτήν την έρευνα.

Περίληψη

Εισαγωγή : Αρχικά θα ορίσουμε έννοιες όπως αναπηρία και τυφλότητα. Στην συνέχεια θα αναφερθούμε στην εκπαιδευτική ταξινόμηση και την γραφή και ανάγνωση Braille. Θα γίνει μια αναφορά στην ενσωμάτωση των τεχνολογιών στην διδασκαλία των μαθητών με προβλήματα όρασης και τα λογισμικά υποστήριξης της καθημερινής μελέτης. Επίσης θα καταγραφούν καινοτόμα λογισμικά που βοηθούν την ανάγνωση των ατόμων με προβλήματα όρασης που είτε εφαρμόζονται ή είναι υπό εξέλιξη σε Ευρωπαϊκές χώρες όπως πχ. Δανία κλπ.

Σκοπός : Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή και η αποτίμηση της χρήσης νέων τεχνολογιών στην διαδικασία μάθησης των παιδιών με προβλήματα όρασης και η διερεύνηση της συσχέτισής της με κοινωνικό-δημογραφικούς παράγοντες όπως φύλο, διάγνωση, συχνότητα χρήσης έξυπνων συσκευών και αντίστοιχων λογισμικών για την εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Υλικό Μέθοδος : Στην ερευνητική αυτή εργασία συμμετείχαν 6 μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με προβλήματα όρασης, οι οποίοι φοιτούν στο Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών με Ειδικές Ανάγκες (ΚΔΑΠ-μεΑ) του Κέντρου Εκπαίδευσης και αποκατάστασης Τυφλών. Ως εργαλείο μέτρησης της καταγραφής και αποτίμησης της χρήσης νέων τεχνολογιών χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο χωριζόταν σε τέσσερα μέρη. Αυτό περιείχε α) ερωτήσεις κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών των μαθητών β) ερωτήσεις σχετικά με την συχνότητα χρήσης ηλεκτρονικών και έξυπνων συσκευών γ) ερωτήσεις σχετικά με την χρήση τεχνολογίας κατά την εκπαιδευτική δραστηριότητα και δ) ερωτήσεις που σχετίζονται με την χρήση λογισμικών και τα προβλήματα που προκύπτουν. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε μέσω δομημένης συνέντευξης κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου τους.

Αποτελέσματα : Το φύλο και η κατηγοριοποίηση της ασθένειας τελικά δεν σχετίζεται με τις προτιμήσεις των μαθητών στις συσκευές που χρησιμοποιούν στη εκπαιδευτική διαδικασία. Η πλειοψηφία των μαθητών κατέχει εξοπλισμένο σύστημα τεχνολογιών στον οικιακό της χώρο. Η πλειοψηφία των μαθητών χρησιμοποιεί έξυπνο κινητό τηλέφωνο για την εκπαιδευτική διαδικασία. Η συντριπτική πλειοψηφία προτιμάει τις έντυπες πηγές

από τις ηλεκτρονικές για την εκπαιδευτική δραστηριότητα. Τελικά δεν χρησιμοποιούν όλοι οι μαθητές πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης και μάλιστα οι μισοί μαθητές χρησιμοποιούν δωρεάν πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης. Τέλος όσον αφορά την χρήση της νέας τεχνολογίας αν είναι βοηθητική ή όχι δεν υπήρξαν ξεκάθαρα αποτελέσματα.

Συμπεράσματα : Λόγω μικρού δείγματος δεν μπορούν να σχηματιστούν γενικευμένα συμπεράσματα.

Abstract

Introduction: Initially we will define concepts such as disability and blindness. Then we will refer to educational classification and writing and reading with the code of Braille. A reference will be made to the integration of technologies in the teaching of students with visual problems and software to support the daily study. Also, innovative software will be written to help people with visual impairments that are either applied or are in progress in European countries such as Denmark etc.

Purpose: The aim of this work was to record and evaluate the use of new technologies in the process of learning children with visual impairments and to explore its association with social-demographic factors such as sex, diagnosis, usage of smart devices and related software educational activity.

Method: The sample of the survey included six secondary school students with visual impairments attended the research project and are currently attending the Center for the Creative Employment of Children with Special Needs (KDAP-meA) of the Center for Education and Rehabilitation for the Blind. A questionnaire was used as a tool to measure the recording and evaluation of the use of new technologies and was divided into four parts. This included a) questions of socio-demographic characteristics of students b) questions about the frequency of use of electronic and smart devices c) questions about the use of technology in educational activity and d) questions related to the use of software and the problems that arise. The questionnaires were filled in through a structured interview during their school hours.

Results: Gender and disease categorization ultimately do not relate to students' preferences in the devices they use in the educational process. The majority of students have an equipped system of technologies in their home environment. The majority of students use a smart cell phone for the educational process. The overwhelming majority prefers electronic resources for educational activity. After all, not all students use a screen reader and half of them use a free screen reader. Finally, the use of new technology, whether it is auxiliary or not, has not yielded clear results.

Discussion: The small sample of students does not allow the drawn of conclusions.

Συντομογραφίες

	Αγγλική Ορολογία	Ελληνική Ορολογία
Π.Ο.Υ		Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας
Κ.Ε.Α.Τ		Κέντρο Εκπαιδεύσεως και Αποκαταστάσεως Τυφλών
Ε.Ε.Ε.Κ		Ειδική Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση
Τ.Π.Ε		Τεχνολογίες της Πληροφορίας και την Επικοινωνίας
PDF ΣΣΕ	Portable document Format	Φορητή μορφή εγγράφων Σταθερός σταθμός εργασίας
NVDA	Non visual desktop access	Μη ορατή πρόσβαση στον επιτραπέζιο ηλεκτρονικό υπολογιστή
ΑΦΣΕ		Ατομικός φορητός υπολογιστής
CCTV	Closed-circuit television	Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης
ΚΔΑΠ-μεΑ		Κέντρο Δημιουργικής Ασχόλησης Παιδιών με ειδικές ανάγκες
MIT	Massachusetts Institute of Technology	Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης

Περιεχόμενα	
Δήλωση περί λογοκλοπής.....	iii
Ευχαριστίες	iv
Αφιερώσεις	vi
Περίληψη	vii
Abstract.....	x
Συντομογραφίες.....	xii
Πρόλογος	1
Εισαγωγή.....	2
Κεφάλαιο 1 ^ο	3
1.1 Ορισμός της αναπηρίας	3
1.2 Ορισμός της τυφλότητας.....	3
1.2.1 Λειτουργία της όρασης.....	4
1.2.2 Νομική Τύφλωση.....	5
1.2.3 Εκπαιδευτική τύφλωση	5
1.2.4. Κατηγορίες προβλημάτων όρασης.....	6
1.3 Εκπαιδευτική Ταξινόμηση	6
Κεφάλαιο 2 ^ο	8
2.1 Γραφή και ανάγνωση Braille	8
2.1.1 Οίκος Τυφλών.....	10
2.1.2 Σχολικές μονάδες για παιδιά με προβλήματα όρασης στην Ελλάδα.....	11
2.2 Ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε) στη διδασκαλία των μαθητών με προβλήματα όρασης.....	12
2.3 Λογισμικά Υποστήριξης Καθημερινής Ζωής και Μελέτης.....	15
2.4 Καινοτόμο Πρόγραμμα «Ενόραση»	16
2.5 Συσσκευές ανάγνωσης για τυφλούς χρήστες.....	16
2.5.1 Συσσκευή «BraiBook».....	16
2.5.2 Be my eyes.....	17
2.5.3 Συσσκευή «Finger reader»	17
Κεφάλαιο 3 ^ο	17
3.1. Μεθοδολογία	17
3.2. Σκοπός της μελέτης και βασικά ερευνητικά ερωτήματα	18
3.3 Υλικό και μέθοδος.....	19
3.3.1 Πληθυσμός και δείγμα της έρευνας	19

3.3.2 Περιγραφή ερευνητικού εργαλείου	19
3.3.3 Συλλογή Δεδομένων ερωτηματολογίων.....	20
3.3.4 Στατιστική ανάλυση.....	21
3.3.5 Περιορισμοί της έρευνας.....	21
Κεφάλαιο 4ο	21
4.1 Αποτελέσματα έρευνας	21
4.2 Συσχετίσεις Δεδομένων.....	35
4.4 Πρακτικές εφαρμογές της έρευνας.....	39
4.5 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	40
Βιβλιογραφία.....	41
Παράρτημα Ι	47
Παράρτημα ΙΙ	54

Πρόλογος

Η εποχή που ζούμε χαρακτηρίζεται από την ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών, όπου αυτή η εξέλιξη προσφέρει νέες δυνατότητες στην οικονομική και κοινωνική ζωή των ανεπτυγμένων χωρών. Η ψηφιοποίηση της πληροφορίας και η διάχυσή της μέσω ηλεκτρονικών δικτύων στον τελικό χρήστη την καθιστά ως το σημαντικότερο συστατικό στοιχείο του νέου μοντέλου κοινωνικής και οικονομικής οργάνωσης. Η πληροφορία βρίσκεται στο κέντρο της προσοχής έτσι μιλάμε πια με το όρο «Κοινωνία της Πληροφορίας». Ο όρος αυτός αναφέρεται σε μια μορφή οικονομικής ανάπτυξης όπου η διάχυση των πληροφοριών οδηγεί στην δημιουργία γνώσης και την ικανοποίηση των ατομικών αναγκών, κατέχοντας κεντρικό ρόλο στην οικονομική δραστηριότητα και την διαμόρφωση της ποιότητας ζωής.

Η εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί μεγάλο μέρος της Κοινωνίας της Πληροφορίας, έτσι ώστε να εξασφαλίσει στον μαθητή τα εφόδια σε ένα εντελώς νέο περιβάλλον που θα κληθεί να αντιμετωπίσει. Έτσι η εκπαίδευση θα πρέπει να είναι καθολική, με αποφυγή διακρίσεων και να προάγει τις ικανότητες του μαθητή. (Κουμπουρός, 2018)

Στο παρόν μελέτημα θα ασχοληθούμε με την επίδραση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση των μαθητών με προβλήματα όρασης. Θα διερευνήσουμε τα λογισμικά, τις νέες εφαρμογές που χρησιμοποιούνται και κατά πόσο διευκολύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία, μέσω ερωτηματολογίων που θα καταγράψουν και θα αναλύσουν την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα.

Εισαγωγή

Η μελέτη αποτελείται από δυο μέρη το Γενικό και το Ειδικό μέρος. Στο Γενικό μέρος υπάρχουν δύο κεφάλαια που πραγματεύονται θεωρητικά ζητήματα. Συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται βασικά στοιχεία που αφορούν την τυφλότητα και την διαδικασία εκπαίδευσης των μαθητών με προβλήματα όρασης. Στο δεύτερο κεφάλαιο αρχικά αναφέρουμε την ιστορία του Οίκου Τυφλών και τις υπάρχουσες σχολικές δομές στην Ελλάδα. Επίσης γίνεται προσπάθεια να αναλύσουμε την ενσωμάτωση των τεχνολογιών στην εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Επίσης γίνεται μια ιδιαίτερη αναφορά στο καινοτόμο για τα ελληνικά δεδομένα, πρόγραμμα «Ενόραση» που βρίσκεται στο στάδιο της έρευνας και αφορά την δημιουργία ειδικών γυαλιών με προσαρμοσμένες κάμερες επάνω τους που θα δίνουν οδηγίες (με ήχο ή με φωνητική εντολή) κίνησης, περιγραφές χώρου, ξενάγηση σε αρχαιολογικά εκθέματα αλλά θα υπάρχει δυνατότητα να μπορεί να συνδεθεί με streaming ένας απομακρυσμένος χρήστης όπου θα βλέπει την εικόνα που έχει μπροστά του ο τυφλός και θα του δίνει εκείνος οδηγίες. Το γενικό μέρος της εργασίας ολοκληρώνεται με τις συσκευές που βοηθούν τα τυφλά άτομα να διαβάσουν και κατ' επέκταση να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση.

Το ειδικό μέρος αποτελείται από δύο κεφάλαια. Κατά σειρά παρουσιάζονται η μεθοδολογία της ερευνητικής εργασίας, η ανάλυση των αποτελεσμάτων και οι συσχετίσεις που προκύπτουν από τους μελετηθέντες παράγοντες, η συζήτηση των αποτελεσμάτων και οι περιορισμοί της έρευνας μαζί με τις συστάσεις για μελλοντική έρευνα.

Κεφάλαιο 1^ο

1.1 Ορισμός της αναπηρίας

Κατά την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, άτομα με Ειδικές Ανάγκες θεωρούνται όλα τα άτομα που εμφανίζουν σοβαρή μειονεξία, που προκύπτει από φυσική ή διανοητική βλάβη. Έτσι έχει υιοθετηθεί η παρακάτω ταξινόμηση (Ζώνιου-Σιδέρη, 1998):

1. Το μειονέκτημα (*déficiência*), το οποίο η Π.Ο.Υ. ορίζει ως «κάθε απώλεια ουσίας ή αλλοίωσης μια δομής ή μιας ψυχολογικής, φυσιολογικής ή ανατομικής λειτουργίας».
2. Η ανικανότητα (*incapacité*) που αντιστοιχεί σε κάθε μερική ή ολική ελάττωση (αποτέλεσμα του μειονεκτήματος της ανικανότητας να επιτελούμε μια δραστηριότητα μ' ένα συγκεκριμένο τρόπο ή μέσα στα όρια που θεωρούνται ως φυσιολογικά για ένα ανθρώπινο ον».
3. Το ελάττωμα (*desavantage*) που έρχεται σ' ένα δεδομένο άτομο, ως αποτέλεσμα μιας ανεπάρκειας ή μιας ανικανότητας, που περιορίζει ή απαγορεύει την εκπλήρωση ενός φυσιολογικού ρόλου που είναι ομαλός (ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τους πολιτιστικούς και κοινωνικούς παράγοντες) για το άτομο αυτό.

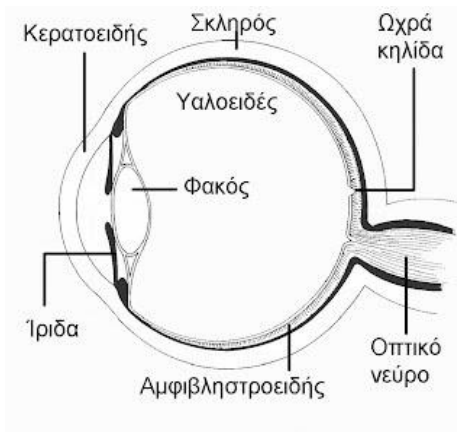
Τα άτομα με ειδικές ανάγκες έρχονται αντιμέτωπα με διαφορετικά προβλήματα και έτσι είναι απαραίτητο να λαμβάνουν την κατάλληλη κατά περίπτωση εκπαιδευτική προσέγγιση.

1.2 Ορισμός της τυφλότητας

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να ορίσουμε την τυφλότητα και να μιλήσουμε για την ανατομία του οφθαλμού. Έτσι, ορίζουμε τυφλά τα άτομα που έχουν διαταραχές στην οπτική λειτουργία, που αφορούν την αντίληψη του φωτός και την αίσθηση του σχήματος, χρώματος και μεγέθους του οπτικού ερεθίσματος. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται διαταραχές που αφορούν την οπτική οξύτητα, τη μονόφθαλμη και διόφθαλμη όραση, το οπτικό πεδίο, την αίσθηση του φωτός και το χρώμα, την κεντρική και περιφερική όραση, καθώς και την ποιότητα της οπτικής εικόνας. (Ε.Σ.Α με.Α, 2014)

Το σύστημα της όρασης αποτελείται από το οπτικό και το αντιληπτικό σύστημα. Το οπτικό σύστημα αποτελείται από τα μάτια (τους βολβούς) και τα εξωτερικά τους μέρη.

Αυτά είναι τα άνω και κάτω βλέφαρα, οι βλεφαρίδες, ο δακρυϊκός πόρος, ο δακρυϊκός ασκός, ο επιπεφυκώς χιτώνας. Ο βολβός του ματιού περιέχει όργανα απεικόνισης (διαθλαστικά μέσα) και λήψης εικόνων (αμφιβληστροειδής). Οι φωτεινές ακτίνες που εκπέμπουν τα αντικείμενα εισερχόμενες από τα διαθλαστικά όργανα (κερατοειδής – υδατοειδές υγρό - κόρη – κρυσταλλοειδής φακός – υαλόδες σώμα) προσπίπτουν στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Ο αμφιβληστροειδής και πιο συγκεκριμένα η ωχρά κηλίδα (macula) είναι ο δέκτης των φωτεινών ακτινών, το αντιληπτικό όργανο της όρασης. (Δ.Ζούμα, 2019)



Εικόνα 1. Η ανατομία του ματιού. (Δ.Ζούμα, 2019)

1.2.1 Λειτουργία της όρασης

Τα προβλήματα που αφορούν την όραση διακρίνονται ως προς:

- την ευκρίνεια του οπτικού σήματος, του τι «βλέπει» δηλαδή το άτομο, πόσο καθαρή είναι η όραση και σε ποιο βαθμό διακρίνονται οι λεπτομέρειες.
- το οπτικό πεδίο, δηλαδή την περιοχή που αντιλαμβάνεται το μάτι όταν παραμένει σταθερό.
- την ευαισθησία στο φως.
- τη δυνατότητα διάκρισης των χρωμάτων.
- τη δυνατότητα της αντίληψης της μορφής και του περιγράμματος των αντικειμένων με τη χρήση του ενός ή και των δύο ματιών. (Ε.Σ.Α με.Α, 2014)

1.2.2 Νομική Τύφλωση

Εδώ θα αναφέρουμε τους ορισμούς των νόμων που αφορούν την τύφλωση. Αναφέρονται σε όλες τις πιθανές αιτίες : ασθένεια, τραυματισμός ή εκ γενετής ή εκφυλιστική συνθήκη, μηδενική αντίληψη φωτός/ χαμηλή όραση.

- Στο Ν. 958/1979: «Τυφλό νοείται κάθε άτομο του οποίου η οπτική οξύτητα είναι μικρότερη απ' το 1/20 της φυσιολογικής (στον οφθαλμό που βλέπει καλύτερα και με την καλύτερη δυνατή διόρθωση)».
- Στο Ν. 3699/2008, άρθ. 3 και 6: «Οι μαθητές με αισθητηριακές αναπηρίες όρασης (τυφλοί, αμβλύωπες με χαμηλή όραση) φοιτούν σε: α) Σχολική τάξη με παράλληλη στήριξη β) Τμήματα ένταξης». (Δ.Ζούμα, 2019)

1.2.3 Εκπαιδευτική τύφλωση

Στο χώρο του σχολικού περιβάλλοντος διακρίνουμε τους εξής διαχωρισμούς μαθητών με προβλήματα όρασης:

- Μαθητές με Ολική Απώλεια Όρασης
- Μαθητές με Χαμηλή Όραση όπου έχουν: α) πρόσβαση και προσαρμογή στο εκπαιδευτικό υλικό, β) χρησιμοποιούν μη οπτικά μέσα και γ) στηρίζονται σε απτικές και ακουστικές πληροφορίες για να έχουν πρόσβαση στη μάθηση (Δ.Ζούμα, 2019)

Οι χρήστες χωρίς ή με μειωμένη όραση αντιμετωπίζουν δυσκολίες σε κάθε ενέργεια που προϋποθέτει την αντίληψη της οπτικής απεικόνισης κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης με τον υπολογιστή και ειδικότερα: (α) στο χειρισμό των συσκευών και διακοπών ελέγχου λειτουργίας του εξοπλισμού και των συσκευών αλληλεπίδρασης, (β) στην πρόσβαση στις προσφερόμενες λειτουργίες και (γ) στην πρόσβαση σε υπηρεσίες ή στο περιεχόμενό τους.

Οι περιορισμοί της λειτουργικότητας και της συμμετοχής των χρηστών αυτής της κατηγορίας αφορούν δραστηριότητες που προϋποθέτουν ικανότητες και δεξιότητες αναγνώρισης ή ανάγνωσης και χρήσης χαρακτήρων, εικόνων και συμβόλων, οπτικό-κινητικού συγχρονισμού για τη μετακίνηση και το χειρισμό αντικειμένων, καθώς και αυτοεξυπηρέτησης και επικοινωνίας. (Ε.Σ.Α με.Α, 2014)

1.2.4. Κατηγορίες προβλημάτων όρασης

Ο μεγαλύτερος αριθμός των αιτιών πρόκλησης προβλημάτων όρασης είναι άγνωστος. Τα αίτια διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- **Προγενετικά:** Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα διάφορα οικογενειακά εκφυλιστικά φαινόμενα, όπως η έλλειψη χρωστικής ουσίας στον χοριοειδή, στην ίριδα, (αλφισμός) και στον αμφιβληστροειδή, σε διαθλαστικές ανωμαλίες, στην καταστροφή ή βλάβη του οπτικού νεύρου κ. ά. Επίσης μολυσματικές ασθένειες της μητέρας κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης, όπως π.χ. η ερυθρά κατά τους πρώτους τρεις μήνες, αφροδίσια νοσήματα, (βλεννόρροια, σύφιλη κ.ά.), δηλητηριάσεις, κακώσεις του εμβρύου κατά την ενδομήτρια ζωή.
- **Διαγενετικά:** Συνήθως τραυματισμοί του κρανίου κατά την ώρα του τοκετού, η ανοξία κ. ά.
- **Μεταγενετικά:** Στα αίτια αυτά περιλαμβάνονται μολυσματικές ασθένειες κατά την παιδική ηλικία, (μηνιγγίτιδα, οστρακιά, ευλογιά κ.ά.), αφροδίσια νοσήματα, διάφορες οφθαλμολογικές παθήσεις, τραυματισμοί των οφθαλμών, δηλητηριάσεις, διαταραχές στο μεταβολισμό, κακοήθεις όγκοι στον ιστό του οπτικού οργάνου κ.λ.π. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί και η δραματική περίπτωση της οπισθοφακικής ινοπλασίας που ευθυνόταν μέχρι το 1955 για ένα μεγάλο ποσοστό εμφάνισης της τύφλωσης, (50% και άνω). (Τσιναρέλλης Γεώργιος, 2005, σσ. σελ.13-14)

1.3 Εκπαιδευτική Ταξινόμηση

Η σύγχρονη ορολογία που χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς σκοπούς διακρίνει τα άτομα με προβλήματα όρασης σε δυο κατηγορίες, στα τυφλά και τα αμβλύωπα.

α) Τυφλά είναι τα άτομα, τα οποία, ύστερα από την καλύτερη δυνατή ιατρική διορθωτική παρέμβαση, αδυνατούν μεν να διαβάσουν έντυπα με συμβατική γραφή, μπορούν όμως να μάθουν να διαβάζουν και να γράφουν και γενικότερα να εκπαιδευτούν με το ανάγλυφο σύστημα γραφής Braille.

β) Αμβλύωπα ή μερικώς βλέποντα είναι τα άτομα, τα οποία, ύστερα από την καλύτερη δυνατή ιατρική διορθωτική παρέμβαση, αν και έχουν σοβαρή βλάβη στην όραση, μπορούν όμως να μάθουν :

- να διαβάζουν κοινά έντυπα με μεγεθυσμένα τυπογραφικά στοιχεία (γράμματα, αριθμούς, σύμβολα Αριθμητικής, Φυσικής, Χημείας, Μουσικής κ.ο.κ.) ή/και με τη βοήθεια μεγεθυντικών οργάνων και συσκευών, όπως π.χ. φακών, οθόνης κλειστού κυκλώματος κ.α., καθώς και
- να γράφουν με τη συμβατική γραφή (Τσιναρέλλης Γεώργιος, 2005, σσ. 35-36)

Τα παιδιά με προβλήματα όρασης είναι δυνατό να εμφανίζουν και πρόσθετες ή πολλαπλές ειδικές ανάγκες. Για παράδειγμα, η ερυθρά μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όρασης, ακοής, λόγου ή νοημοσύνης ή/και συνδυασμό αυτών. Οι Wolf & Anderson (Kirk, 1972) κ.α., ύστερα από ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας πάνω στις πολλαπλές ειδικές ανάγκες που μπορεί να συνυπάρχουν με τα προβλήματα όρασης, αναφέρουν ότι υπάρχουν :

- α) Τυφλοκωφά παιδιά, τα οποία απαιτούν πολύ εξειδικευμένες εκπαιδευτικές και λοιπές υπηρεσίες.
- β) Τυφλά παιδιά με προβλήματα λόγου (σε ποσοστό 6-33%), τα οποία έχουν ανάγκη και από θεραπευτική αγωγή του λόγου.
- γ) Τυφλά και ταυτόχρονα νοητικά υστερούντα παιδιά, τα οποία θα πρέπει να παρακολουθούν ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα προσαρμοσμένα στα προβλήματα όρασης, αλλά και στη νοητική υστέρηση. Τα παιδιά αυτά εμφανίζουν συνήθως και περισσότερες από δυο ειδικές ανάγκες.
- δ) Τυφλά παιδιά με κινητικές δυσκολίες (εγκεφαλική παράλυση, πολιομυελίτιδα, επιληψία κ.α.), στα οποία θα πρέπει να παρέχεται συνδυασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων και λοιπών υπηρεσιών, όπως π.χ. ιατρική θεραπεία, φυσικοθεραπεία κ.α.
- ε) Τυφλά παιδιά με συναισθηματικά προβλήματα, στα οποία θα πρέπει να παρέχεται συνδυασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων και λοιπών υπηρεσιών, όπως π.χ. ψυχολογική και κοινωνική στήριξη κ.α. (Τσιναρέλλης Γεώργιος, 2005)

Κεφάλαιο 2^ο

2.1 Γραφή και ανάγνωση Braille

Οι τυφλοί μαθητές μαθαίνουν ανάγνωση και γραφή μέσω της αφής με το ανάγλυφο σύστημα Braille, που επινοήθηκε το 1824 από τον τότε δεκαπεντάχρονο Γάλλο τυφλό Louis Braille, από τον οποίο πήρε και το όνομά του. Το Ελληνικό σύστημα Braille χρησιμοποιείται ως βασική φόρμα έναν πυρήνα από έξι ανάγλυφες κουκίδες-τελείες-στιγμές, το λεγόμενο εξάστιγμα. Οι κουκίδες αυτές είναι κατανεμημένες ανά τρεις σε δυο κάθετες και παράλληλες στήλες. Το κάθε στοιχείο του αλφαβήτου, τα δίψηφα φωνήεντα, τα σημεία στίξης, τα μουσικά σύμβολα, τα σύμβολα των Μαθηματικών, της Φυσικής και της Χημείας κ.ο.κ. σχηματίζονται από μέρος του πυρήνα των έξι ανάγλυφων κουκίδων (του εξάστιγμου) ή από συνδυασμό διαφορετικών στοιχείων. Ο αριθμός και η διάταξη των ανάγλυφων κουκίδων για κάθε σύμβολο, διαφέρουν. Με τις έξι αυτές κουκίδες είναι δυνατό να γίνουν 63 διαφορετικοί συνδυασμοί. (Χιουρέα, 1998)

Η συμβατική γραφή είναι αδύνατο να διδαχτεί στους τυφλούς, οι οποίοι για πρακτικούς λόγους μαθαίνουν μόνο να υπογράφουν. Οι τυφλοί μαθαίνουν να γράφουν την ανάγλυφη γραφή Braille με την πινακίδα Braille, τη γραφομηχανή Braille και με ειδικά προσαρμοσμένα Computers. Πιο γνωστή και πιο λειτουργική είναι η γραφομηχανή Perkins Brailler, η οποία κατασκευάστηκε για πρώτη φορά το 1931 στο Ινστιτούτο Τυφλών Perkins των Η.Π.Α., απ' όπου πήρε και το όνομά της. Η γραφομηχανή Braille έχει έξι πλήκτρα για τη γραφή των διαφόρων στοιχείων, τρία στο αριστερό μέρος που χρησιμοποιούνται από τα δάκτυλα (δείκτη, μέσο και παράμεσο) του αριστερού χεριού και τρία στο δεξιό μέρος που χρησιμοποιούνται από τα αντίστοιχα δάκτυλα του δεξιού χεριού. (Χιουρέα, 1998)

Το σύστημα Braille δίνει τη δυνατότητα στους τυφλούς να έχουν ανά πάσα στιγμή το δικό τους βιβλίο, η δε εκμάθηση του συστήματος αυτού είναι κορυφαίας σημασίας γι' αυτούς. Η ανάγνωση και η γραφή με το σύστημα Braille βοηθά τους τυφλούς να έχουν μια ισότιμη, με τους βλέποντες, πρόσβαση στα μορφωτικά αγαθά και γενικότερα να έχουν ίσες ευκαιρίες σε όλους τους τομείς της ζωής. (Χιουρέα, 1998)

Ειδικότερα, με την εκμάθηση του ανάγλυφου συστήματος Braille, οι τυφλοί :

- Αναπτύσσουν την έκφραση της σκέψης

- Με τη βοήθεια όλων των υπόλοιπων αισθήσεων, μαθαίνουν σωστά τη δομή και λειτουργία της γλώσσας (ανάγνωση, γραφή, ορθογραφία, λεξιλόγιο, γραμματική, συντακτικό, προφορική και γραπτή έκφραση)
- Απόκτηση αυτονομίας σε όλους τους τομείς της ζωής τους
- Μπορούν να απολαύσουν το παραμύθι, το διήγημα, την ποίηση και γενικά τον έ-ντεχνο λόγο
- Μπορούν να διαχειρίζονται πληροφορίες, δηλαδή να ακούν και να κατανοούν τη γλώσσα των άλλων, προφορική ή γραπτή.
- Εφόσον δεν εμφανίζουν και πρόσθετες ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, τους παρέ-χεται η δυνατότητα να φοιτήσουν με επιτυχία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευ-σης και να ειδικευτούν σε κάθε επάγγελμα, η άσκηση του οποίου δεν εμποδίζεται από τη μερική ή ολική έλλειψη της όρασης. (Χιουρέα, 1998)

Πριν από την έναρξη της διδασκαλίας της ανάγνωσης και της γραφής με το σύστημα Braille, είναι αναγκαίο να έχουν κατακτήσει οι μαθητές τις απαραίτητες προ αναγνωστικές και προ γραφικές δεξιότητες και ειδικότερα :

A) Να κατακτήσουν τις βασικές τοπολογικές έννοιες : Να ξεχωρίζουν τη θέση των μελών του σώματός τους (με επίδειξη στο ίδιο το σώμα του μαθητή, να διδαχτούν οι έννοιες δεξιά-αριστερά, πάνω-κάτω, μπροστά-πίσω, ψηλά- χαμηλά, ανάμεσα κ.ο.κ.)

B) Περιγραφή τοπολογικών σχέσεων μέσα σε κάποιο χώρο, π.χ. δεξιά ή αριστερά από το τραπέζι, πάνω ή κάτω από το θρανίο, μπροστά ή πίσω από την πόρτα. Να μπορούν να σχηματίσουν μια σειρά με αντικείμενα ή σύμβολα.

Γ) Μέσα από την αφή να αναγνωρίζουν αντικείμενα

- Να τηρούν μια κατεύθυνση αριστερά η δεξιά
- Αντιστοίχιση αντικειμένων που έχουν ίδιες απτικές ικανότητες, σχήμα και μέγεθος και αντίστροφα.
- Ταξινόμηση αντικειμένων με βάση το υλικό κατασκευής τους, την μυρωδιά, τον ήχο που παράγουν.

Δ) Να αποκτήσουν απτική αντίληψη για την μορφή και την δομή του εξάστιγμου το οποίο αποτελεί το βασικό σύστημα ανάγνωσης τους.

Ε) Να μπορούν να προσανατολίζονται στο ειδικό φύλλο χαρτιού που χρησιμοποιείται στην γραφή Braille δηλαδή:

- Να αναγνωρίζουν με την αφή τα ανάγλυφα σχήματα και τα διαγράμματα
- Να μπορούν να προσανατολίζονται στο φύλλο γραφής braille και όταν δεν υπάρχει κείμενο αλλά παράλληλες σειρές από ανάγλυφες τελείες.
- Με τα δάχτυλα των δυο χεριών να ψηλαφίζουν από αριστερά προς δεξιά τα ανάγλυφα σύμβολα της γραφής Braille χωρίς να χάνουν την σειρά. Επίσης μόλις φθάνουν στο τέλος μιας σειράς να μπορούν με ευκολία να βρίσκουν την αρχή της επόμενης.
- Στην ψηλάφηση να μπορούν να αναγνωρίσουν διακοπές και άλλες αποκλίσεις.

ΣΤ) Να αποκτήσουν Προ γραφικές δραστηριότητες δηλαδή να εξασκήσουν τα δάκτυλα τους για να αποκτήσουν επιδεξιότητα στα χέρια. (Χιουρέα, 1998)

2.1.1 Οίκος Τυφλών

Ο Οίκος Τυφλών, ιδρύθηκε το 1906 από τους Γ.Δροσίνη και Δ.Βικέλα, με δαπάνες των αδελφών Άμπετ. Αρχικός Σκοπός ήταν η προστασία των τυφλών ατόμων. Μέχρι το 1979 ήταν φιλανθρωπικό σωματείο με Πρόεδρο τον εκάστοτε Αρχιεπίσκοπο. Μετά από σκληρούς αγώνες των τυφλών, το 1979 έγινε Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου και μετονομάστηκε σε Κέντρο Εκπαιδύσεως και Αποκαταστάσεως Τυφλών (Κ.Ε.Α.Τ). Εποπτεύεται και επιχορηγείται από το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας. Στην Βόρεια Ελλάδα λειτουργούσε το Ίδρυμα Προστασίας Τυφλών «Ο ΗΛΙΟΣ» -Σχολή Τυφλών, που από το 1947 με πρωτοβουλία του φιλανθρωπικού σωματείου «Οργάνωση Προστασίας Τυφλών», ξεκίνησε να παρέχει εκπαιδευτικές και κοινωνικές υπηρεσίες σε άτομα με αναπηρία όρασης. Από το 2011 συγχωνεύτηκε με το Κ.Ε.Α.Τ και λειτουργεί ως Περιφερειακή Υπηρεσία /Διεύθυνση Θεσσαλονίκης.

Ο σκοπός και η λειτουργία του Κ.Ε.Α.Τ ορίζεται από το Προεδρικό Διάταγμα 265/1717-4-79. Βασικοί σκοποί του είναι η εκπαίδευση και επιμόρφωση των τυφλών παιδιών σε όλους τους τομείς ανάπτυξης, η ένταξή τους από την προ νηπιακή ηλικία στην κοινωνία με την εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων, με στόχο την ολοκλήρωση της προσωπικότητας και της κοινωνικής αγωγής τους και η απόκτηση της ανεξαρτησίας τους. Στο

Κ.Ε.Α.Τ δίνεται η δυνατότητα εκπαίδευσης ατόμων με αναπηρία όρασης σε διάφορα επίπεδα και με ποικιλία στόχων. Κατά βάση προσφέρεται εκπαίδευση σε παιδιά προσχολικής ηλικίας και φροντιστηριακή εκπαίδευση σε παιδιά σχολικής ηλικίας (Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης).

Παράλληλα λειτουργούν τμήματα που βοηθούν τα άτομα με αναπηρία όρασης να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες, που θα συμβάλλουν στην κοινωνική και επαγγελματική τους αποκατάσταση (αθλητικές δραστηριότητες, προσανατολισμό και δεξιότητες καθημερινής ζωής, εκπαίδευση στις νέες τεχνολογίες, πιστοποίηση τεχνικών υπολογιστή .(πληροφορίες από την ιστοσελίδα του Κ.Ε.Α.Τ)

2.1.2 Σχολικές μονάδες για παιδιά με προβλήματα όρασης στην Ελλάδα

Νηπιαγωγεία

- 1) 1/θ Ειδικό Νηπιαγωγείο Τυφλών ΚΕΑΤ Καλλιθέας,
Ελ. Βενιζέλου 210, Καλλιθέα, Τ.Κ. 176 75
- 2) Ειδικό Νηπιαγωγείο Τυφλοκωφών Καλλιθέας Ελ.
Βενιζέλου 210, Καλλιθέα, Τ.Κ. 176 75
- 3) 1/θ Ειδικό Νηπιαγωγείο Τυφλών Θεσσαλονίκης, στη Σχολή Τυφλών Β. Ελλάδας "Ο ΗΛΙΟΣ", Β. Όλγας 32, Θεσσαλονίκη, Τ.Κ. 54641

Δημοτικά Σχολεία

- 1) 12/θ Ειδικό Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο
Τυφλών
- 2) Ειδικό Δημοτικό σχολείο Τυφλοκωφών, στο ΚΕΑΤ,
Ελ. Βενιζέλου 210, Καλλιθέα, Τ.Κ. 176 75
- 3) 4/θ Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Τυφλών Θεσσαλονίκης, στη Σχολή Τυφλών Β. Ελλάδας
"Ο ΗΛΙΟΣ", Β. Όλγας 32, Θεσσαλονίκη, Τ.Κ. 546 41
- 4) 2/θ Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Τυφλών, Πάτρα, Ρωμανού 40 ΤΚ : 26442
- 5) 2/θ Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Τυφλών Ιωαννίνων,

Γλυκιδών 1 Τ.Κ. 452 21, Ιωάννινα

Σχολεία Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης

- 1) ΕΕΕΚ (Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης) μαθητών με προβλήματα όρασης και πολλαπλές αναπηρίες, πάροδος της οδού Μίνωος και Σκρα, Αιγάλεω. (Πληροφορίες από την ιστοσελίδα : Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αττικής)

2.2 Ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε) στη διδασκαλία των μαθητών με προβλήματα όρασης.

Ένας τυφλός μαθητής προκειμένου να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό, να είναι συνεπής στα καθήκοντά του, να διευκολυνθεί στη μελέτη, να συμμετέχει στις εξετάσεις, να τονώσει τη γνωστική, γλωσσική, κινητική του αντίληψη και τις κοινωνικές του δεξιότητες υποβοηθείται από ένα πλήθος υποστηρικτικών υλικών, μέσων και εργαλείων που απευθύνονται, κινητοποιούν και εκμεταλλεύονται τις άλλες αισθήσεις που καλύπτουν την απουσία της όρασης ή την ύπαρξη υπολειμματικής όρασης.

Οι τεχνολογίες Braille και οι Τεχνολογίες Φωνής παρέχουν την ευκαιρία στους μαθητές ή σπουδαστές με προβλήματα όρασης να ολοκληρώνουν τις σχολικές τους εργασίες, όπως ακριβώς και οι υπόλοιποι βλέποντες συμμαθητές τους, καθώς και να παρακολουθούν μαθήματα μέσω Διαδικτύου (on-line).

Διευκολύνουν ακόμα τους επαγγελματίες στην εκτέλεση της εργασίας τους και τους καθηγητές να προετοιμάζουν τις παραδόσεις τους με τη βοήθεια υποστηρικτικών εφαρμογών υλιστικού και λογισμικού (hardware and software applications).

Τα κυριότερα προβλήματα που συνήθως συναντούν οι μαθητές με οπτική αναπηρία κατά την ενσωμάτωσή τους στην κυρίαρχη τάξη και την εκπαιδευτική διαδικασία είναι αυτά της προσβασιμότητας στα εξής: α) έντυπο και περιφερειακό έντυπο εκπαιδευτικό υλικό (σχολικά βιβλία, εφημερίδες, περιοδικά, χάρτες, κλπ.), β) εκπαιδευτικό υλικό που υπάρχει σε ηλεκτρονική μορφή (ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, εκπαιδευτικές εφαρμογές και στο διαδίκτυο, γ) συγγραφή σημειώσεων στην τάξη, εργασιών και γραπτών δοκιμασιών και δ) πίνακα της τάξης και στο υλικό που προβάλλεται στην τάξη (overhead projector, data projector).

Προκειμένου να προβούμε στην επιτυχή ενσωμάτωση των υποστηρικτικών λογισμικών στην εκπαιδευτική διαδικασία μαθητών με οπτική αναπηρία πρέπει να λάβουμε υπόψη:

- Τις ανάγκες του μαθητή μέσα στην τάξη σε σχέση με την πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό (έντυπο ή ηλεκτρονικό).
- τον τρόπο με τον οποίο οι ΤΠΕ καλύπτουν τις ανάγκες αυτές για κάθε γνωστικό αντικείμενο. (Ορφανός Π., 2009)

Το εκπαιδευτικό υλικό προκειμένου να γίνει προσβάσιμο πρέπει να υποστεί κάποια επεξεργασία η οποία θα δώσει στο μαθητή το κείμενο είτε σε ακουστική, είτε σε απτική, είτε σε μεγεθυμένη μορφή.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο συγκεκριμένο υλικό (hardware) και λογισμικό (software). Πέρα από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή πολυμέσων απαραίτητος είναι ένας σαρωτής και ένα λογισμικό οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων για τη μετατροπή του εντύπου σε ψηφιακή μορφή. Ο μαθητής ακούει το κείμενο από τον υπολογιστή του με τη βοήθεια συστήματος μετατροπής κειμένου σε ομιλία (text-to-speech) ή παίρνει σε εκτύπωση braille χρησιμοποιώντας εκτυπωτή braille (embosser) και πρόγραμμα μετατροπής συμβατικού κειμένου σε χαρακτήρες braille (braille translation) ή σε εκτύπωση σε μεγεθυμένη μορφή. Η τεχνολογία παρέχει επίσης τη δυνατότητα να εκτύπωσης του κειμένου braille ταυτόχρονα με εκτύπωση βλεπόντων. Στην περίπτωση που υπάρχουν φωτογραφίες και εικόνες στο έντυπο ή στο ηλεκτρονικό κείμενο απαραίτητο είναι ένα πρόγραμμα μετατροπής του αρχείου PDF σε αρχείο WORD. Οι εικόνες μετατρέπονται σε απτική μορφή μέσω ενός μηχανήματος παραγωγής απτικών γραφικών. (Αντωνοπούλου, 2016)

Στα σχολεία υπάρχουν οι Σταθεροί Σταθμοί Εργασίας (ΣΣΕ). Αυτοί χρησιμοποιούν επιτραπέζιο υπολογιστή και συνήθως συνοδεύονται από ειδικό εκτυπωτή για την παραγωγή εγγράφων και βιβλίων σε μορφή braille και το απαραίτητο λογισμικό συμβολομετατροπής κειμένων σε γραφή braille.

Πιο συγκεκριμένα, ένας σταθερός σταθμός εργασίας (ΣΣΕ) αποτελείται από:
Φορητό η/υ.

1. Λογισμικά ανάγνωση οθόνης. Τα λογισμικά ανάγνωσης διαβάζουν τα περιεχόμενα της οθόνης. Μερικά από αυτά είναι: Supernova (για ανάγνωση και μεγέθυνση), Nvda (μόνο για ανάγνωση), Jaws (μόνο για ανάγνωση). Για τους υπολογιστές της Apple το λογισμικό είναι ενσωματωμένο στο λειτουργικό σύστημα
2. Λογισμικά Μεγέθυνσης Οθόνης.

3. Τα λογισμικά μεγέθυνσης οθόνης μεγεθύνουν το περιεχόμενο της οθόνης. Εκτός από τα προγράμματα προσβασιμότητας των Windows χρησιμοποιείται ευρέως το Supernova. Για τους υπολογιστές της Apple οι δυνατότητες μεγέθυνσης είναι ενσωματωμένες στο λειτουργικό σύστημα.
4. Οθόνη Braille (Braille display). Η Οθόνη Braille μετατρέπει το περιεχόμενο της οθόνης σε κείμενο Braille. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τα προγράμματα ανάγνωσης .
5. Συστήματα μετατροπής κειμένου σε συνθετική ομιλία και οθόνη Braille. Τα Συστήματα μετατροπής κειμένου σε συνθετική ομιλία σε συνδυασμό με τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης μετατρέπουν το κείμενο σε ομιλία. Μερικοί από τους συνθέτες φωνής είναι: Accapela, Vocalizer. Για τους υπολογιστές της Apple οι συνθέτες φωνής είναι ενσωματωμένοι.
6. Εκτυπωτή Braille

Όταν καλύπτουν τις περιπτώσεις μαθητών με μερική απώλεια όρασης συνοδεύονται από ένα μη φορητό σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV) το οποίο μεγεθύνει έγγραφα και μικροαντικείμενα στην οθόνη του υπολογιστή. Αυτοί χρησιμοποιούνται συνήθως σε βιβλιοθήκες ή και στο σπίτι του μαθητή για τη μελέτη του.

Ο μαθητής είναι πιθανόν να χρησιμοποιεί στο σπίτι Ατομικό Φορητό Σταθμό Εργασίας (ΑΦΣΕ). Η σύνθεση του περιλαμβάνει:

1. Φορητό η/υ πολυμέσων σε συνδυασμό με τα παραπάνω.
2. Σαρωτή με λογισμικό οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων .
3. Εκτυπωτή Braille.
4. Μεταφραστή Braille (Win braille)
5. Μη φορητό σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV).
6. Φορητό ψηφιακό μεγεθυντικό φακό.
7. Ψηφιακός εγγραφέας φωνής.
8. Οθόνη Braille (Ορφανός Π., 2009)

2.3 Λογισμικά Υποστήριξης Καθημερινής Ζωής και Μελέτης

Κατόπιν συνέντευξης με το Διευθυντή του Ειδικού Δημοτικού Σχολείου Τυφλών Καλλιθέας κύριο Φίλιππο Κατσούλη προέκυψαν τα ακόλουθα λογισμικά υποστήριξης καθημερινής ζωής και μελέτης των μαθητών με προβλήματα όρασης, όπου οι μαθητές διαχειρίζονται καθημερινά στην σχολική μονάδα.

- Πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης Hal

Περιλαμβάνει το πρόγραμμα σύνθεσης φωνής το οποίο καθιστά δυνατή την ανάγνωση των δεδομένων της οθόνης του υπολογιστή. Μέσω της εκφώνησης κάθε κειμένου που εμφανίζεται στην οθόνη, της εκφώνησης των εικονιδίων και των γραφικών και της υποστήριξης όλων των γνωστών οθονών braille επιτρέπει στο μαθητή με οπτική αναπηρία να χρησιμοποιεί μεγάλο αριθμό εφαρμογών και της πληροφορικής.

- Πρόγραμμα Super Nova

Σχεδιάστηκε για να επιτρέπει σε κάθε άτομο με τύφλωση ή με μικρότερου βαθμού πρόβλημα όρασης την πρόσβαση στο Internet και την ηλεκτρονική αλληλογραφία. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα προσφέρει μεγέθυνση των περιεχομένων της οθόνης του υπολογιστή έως και 32 φορές, ανάγνωση της οθόνης με καθαρή φωνή και δυνατότητα απόδοσης του περιεχομένου σε οθόνη Braille. Χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση των τυφλών μαθητών στην Ελλάδα.

- Πρόγραμμα NVDA

Λογισμικό ανάγνωσης οθόνης (Screen reader) για Windows (δωρεάν) , όπου είναι ευρέως γνωστό στην Ελλάδα και το χρησιμοποιούν στην εκπαίδευση των τυφλών μαθητών.

- Ειδική συσκευή Brailledisplay

Είναι ένα ειδικό πληκτρολόγιο με ανάγλυφες κουκίδες που επιτρέπει στον μαθητή να ψηλαφίζει και να γράφει σε μορφή braille. Χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση των τυφλών μαθητών στην Ελλάδα.

2.4 Καινοτόμο Πρόγραμμα «Ενόραση»

Κατόπιν συνέντευξης με τον κύριο Ιακωβίδη Δημήτριο, Καθηγητή στο Τμήμα Πληροφορικής με εφαρμογές στην Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, άντλησα τις παρακάτω πληροφορίες για το καινοτόμο πρόγραμμα που πραγματοποιείται στην Ελλάδα. Πρόκειται για ένα πιλοτικό πρόγραμμα που ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2018 στην Ελλάδα, με σύμβαση μεταξύ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και της Εθνικής Ομοσπονδίας Τυφλών.

Το πρόγραμμα ονομάζεται «Ενόραση: Ευφυές οπτικοακουστικό σύστημα ενίσχυσης της εμπειρίας και της προσβασιμότητας στον πολιτισμό». Είναι ερευνητικό πρόγραμμα όπου θα γίνει σταδιακή ενδεδειγμένη έρευνα σε ενήλικα άτομα με ολική ή μερική τύφλωση. Ο στόχος αυτού του προγράμματος είναι η δημιουργία ειδικών γυαλιών με προσαρμοσμένες κάμερες επάνω τους που θα δίνουν οδηγίες (με ήχο ή με φωνητική εντολή) κίνησης, πλοήγησης και περιγραφές χώρου, ξενάγηση σε αρχαιολογικά εκθέματα αλλά θα υπάρχει δυνατότητα να μπορεί να συνδεθεί με streaming ένας απομακρυσμένος χρήστης όπου θα βλέπει την εικόνα που έχει μπροστά του ο τυφλός και θα του δίνει εκείνος οδηγίες. Η εφαρμογή αυτής της συσκευής θα είναι αποκλειστικά σε πολιτιστικούς χώρους, συγκεκριμένα σε ανοικτούς αρχαιολογικούς χώρους. Μετά το πέρας αυτού του προγράμματος ο κύριος σκοπός είναι να διευρυνθεί η χρήση των γυαλιών στην καθημερινότητα ενός τυφλού αλλά να ενταχθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία.

2.5 Συσκευές ανάγνωσης για τυφλούς χρήστες

2.5.1 Συσκευή «BraiBook»

Η συσκευή «BraiBook» μπορεί να μετατρέψει κάθε ψηφιακό κείμενο σε Μπράιγ αμέσως, δίνοντας ουσιαστικά στους ανθρώπους με προβλήματα όρασης πρόσβαση σε όλα τα βιβλία που υπάρχουν σε ψηφιακή μορφή. Επίσης, έχει ψηφιακή μνήμη και μπορεί να αποθηκεύσει περισσότερα από 4.000 βιβλία. Αυτή η εφαρμογή δημιουργήθηκε στην Ισπανία και τους πρώτους μήνες του 2018 πραγματοποιήθηκε ένα funding round αναζητώντας χρηματοδότηση ώστε να προχωρήσουν σε μαζική παραγωγή και εξασφάλισαν ένα πακέτο επενδυτών. Τώρα πια διατίθεται στην Λατινική Αμερική, Ευρώπη και σύντομα στις Ηνωμένες Πολιτείες. (Αθανασίου, 2018)

2.5.2 Be my eyes

Η εφαρμογή (free app κινητού) «be my eyes» στοχεύει στο να παρέχει βοήθεια σε χρήστες με μειωμένη όραση μέσα από την εθελοντική προσφορά των ατόμων με όραση. Οι τυφλοί ή οι χρήστες με προβλήματα όρασης μπορούν να ζητήσουν βοήθεια από έναν εθελοντή που βλέπει, ο οποίος θα ενημερωθεί στο τηλέφωνό του. Μόλις ο πρώτος χρήστης που βλέπει δεχθεί το αίτημα για βοήθεια, θα γίνει μια ζωντανή σύνδεση ήχου-βίντεο μεταξύ των δύο συμμετεχόντων. Ο βοηθός χωρίς πρόβλημα όρασης μπορεί τώρα να βοηθήσει τους τυφλούς ή άτομα με προβλήματα όρασης, μέσω της σύνδεσης βίντεο από την κάμερα του τυφλού χρήστη ή χρήστη με προβλήματα όρασης. Τον Νοέμβριο του 2014 κυκλοφόρησε στην Δανία και τον Νοέμβριο του 2015 σε ολόκληρο τον κόσμο και είναι πια αρκετά διαδεδομένο. (πληροφορίες από το appstore της εφαρμογής)

2.5.3 Συσκευή «Finger reader»

Συσκευή «Finger reader», Αμερικάνοι ερευνητές το 2014 κατασκεύασαν μια μικρή συσκευή, που φοριέται στον δείκτη του χεριού και όταν κανείς ακουμπάει σε ένα βιβλίο ή σε άλλο κείμενο, εκτυπωμένο ή σε οθόνη υπολογιστή, διαβάζει φωναχτά, έτσι ώστε ένας τυφλός να μπορεί να ακούσει αυτό που είναι γραμμένο. Η συσκευή, που λέγεται Finger Reader (Αναγνώστης Δακτύλου) και μπορεί να εκτυπωθεί σε τρισδιάστατο εκτυπωτή, αναπτύχθηκε από ερευνητές του Εργαστηρίου Μέσων (Media Lab) του Πανεπιστημίου MIT με επικεφαλής τον Ρόι Σίλκροτ. Είναι εφοδιασμένη με μια μικροσκοπική κάμερα που «βλέπει» το κείμενο και μετά, χάρη στη συνθετική φωνή της, διαβάζει τις λέξεις φωναχτά. Τότε οι ερευνητές ξεκίνησαν περαιτέρω δοκιμές, ώστε η συσκευή τους να βγει στο εμπόριο (σε άγνωστη τιμή προς το παρόν) και, επιπλέον, να είναι διαθέσιμη για «έξυπνα» κινητά (smartphones), καθώς μέχρι στιγμής δεν δουλεύει καλά με τα κείμενα στις οθόνες αφής. (Janet Ingber, 2015)

Κεφάλαιο 3^ο

3.1. Μεθοδολογία

Η εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής έρευνας στηρίζεται σε δεδομένα που προέρχονται από την πρωτογενή έρευνα. Τα δεδομένα προέρχονται από μαθητές με προβλήματα

όρασης στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίου εκφωνούμενου από την ερευνήτρια όπου και αξιολογείτε η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και οι υπάρχουσες δυσκολίες.

3.2. Σκοπός της μελέτης και βασικά ερευνητικά ερωτήματα

Λίγα μας είναι γνωστά μέχρι τώρα για την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία των μαθητών με οπτική αναπηρία. Γενικός στόχος της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι να διερευνηθεί αν οι ραγδαίες αλλαγές της τεχνολογίας έχουν επηρεάσει θετικά τους μαθητές ως προς το εκπαιδευτικό πλαίσιο. Ειδικότερα, ο σκοπός της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι η καταγραφή και η αποτίμηση της χρήσης νέων τεχνολογιών στην διαδικασία μάθησης των παιδιών με προβλήματα όρασης και η διερεύνηση της συσχέτισής της με κοινωνικό-δημογραφικούς παράγοντες όπως φύλο, διάγνωση, συχνότητα χρήσης έξυπνων συσκευών και αντίστοιχων λογισμικών για την εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Οι αντικειμενικότεροι στόχοι της έρευνας είναι :

- Να αποτυπωθούν οι προτιμήσεις χρήσης υπολογιστών και έξυπνων συσκευών από τους μαθητές με προβλήματα όρασης, όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να καταγραφούν τα προβλήματα στην χρήση νέων τεχνολογιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς.
- Να διερευνηθεί η προστιθέμενη αξία της χρήσης νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Συγκεκριμένα, οι ερευνητικές υποθέσεις που εξετάστηκαν, στα πλαίσια της εκπόνησης αυτής της μελέτης ήταν:

- 1) Αν το φύλο και η κατηγοριοποίηση της ασθένειας σχετίζεται με τις προτιμήσεις των μαθητών.
- 2) Αν έχουν όλοι οι μαθητές πρόσβαση σε πλήρως εξοπλισμένο δίκτυο τεχνολογίας στον οικιακό τους χώρο.
- 3) Αν χρησιμοποιούν ηλεκτρονική συσκευή και συγκεκριμένα ποια για την εκπαίδευση τους.
- 4) Αν προτιμούν περισσότερο τις ηλεκτρονικές πηγές μάθησης από τις έντυπες.

- 5) Αν χρησιμοποιούν όλοι οι μαθητές πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης για εκπαιδευτικούς σκοπούς.
- 6) Αν επιλέγουν μόνο δωρεάν λογισμικά για την εκπαίδευσή τους.
- 7) Αν τα προγράμματα που χρησιμοποιούν και τους δυσκολεύουν είναι εφικτό να αποκατασταθούν με αλλαγή προγράμματος χρήσης.

3.3 Υλικό και μέθοδος

3.3.1 Πληθυσμός και δείγμα της έρευνας

Καθορίστηκε το δείγμα της παρούσας μελέτης να αποτελέσουν μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, στο Κέντρο Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών με Ειδικές Ανάγκες (ΚΔΑΠ-μεΑ) του Κέντρου Εκπαίδευσης και αποκατάστασης Τυφλών, κατόπιν γραπτής έγκρισης, από το Διοικητικό συμβούλιο του Κέντρου Εκπαίδευσης και αποκατάστασης Τυφλών και την ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων των μαθητών. Σε αυτό το σημείο θέλω να αναφέρω πώς προέκυψε ο αριθμός του δείγματος. Ο φορέας έχει 23 μαθητές με προβλήματα όρασης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όπου οι 6 δεν ήταν σε θέση να συμμετέχουν λόγω συνοδών προβλημάτων κυρίως νοητικής υστέρησης (μέτρια νοημοσύνη).

Έτσι το δείγμα ορίστηκε σε 17 μαθητές με την προϋπόθεση ότι θα συναινούσαν όλοι οι γονείς. Αρχικά συναίνεσαν οι γονείς 10 μαθητών και στη συνέχεια, λίγο πριν οριστεί η ώρα της συνέντευξης των προαναφερόμενων μαθητών, οι 4 μαθητές αρνήθηκαν με δική τους πρωτοβουλία, άνευ περαιτέρω εξήγησης, να συμμετάσχουν. Οι μαθητές που τελικά συμμετείχαν στην μελέτη, ενημερώθηκαν για τον σκοπό της και διαβεβαιώθηκαν για το απόρρητο και την ανωνυμία της διαδικασίας. Επίσης οι γονείς των μαθητών υπέγραψαν δελτίο συγκατάθεσης προκειμένου να τηρηθούν όλοι οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας που προβλέπονται. Ο κάθε μαθητής άλλωστε θα είχε έναν ατομικό κωδικό και με αυτόν θα συμμετείχε στην έρευνα (αντί του ονοματεπώνυμου του). Εξάλλου όλη την διαδικασία την διεκπεραίωσε ο ερευνητής, οπότε μειώθηκαν οι πιθανότητες για διαρροή πληροφοριών και διασφαλίστηκε το πλαίσιο σε αυξημένο κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ της ερευνήτριας και των μαθητών που πήραν μέρος στην έρευνα.

3.3.2 Περιγραφή ερευνητικού εργαλείου

Ως ερευνητικό εργαλείο στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελούνταν από τέσσερα ενότητες.

Στην πρώτη ενότητα περιλαμβάνονταν ερωτήσεις που αφορούσαν κοινωνικό-δημογραφικά στοιχεία. Αναλυτικότερα τα ερωτήματα αφορούσαν τα εξής : (1) φύλο , (2) ηλικία και (3) κατηγορία ασθένειας.

Στην δεύτερη ενότητα περιλαμβάνονταν ερωτήσεις που αφορούσαν την χρήση ηλεκτρονικών και έξυπνων συσκευών. Συγκεκριμένα τα ερωτήματα ήταν ως εξής : (4) συχνότητα χρήσης υπολογιστών (5) κατηγορίες χρήσης σε ηλεκτρονικές συσκευές (6) το επίπεδο γνώσεων στην χρήση νέων τεχνολογιών (7) πως ήταν η διαδικασία εκμάθησης των παραπάνω συσκευών (8) από ποια ηλικία χρησιμοποιούν τις παραπάνω συσκευές.

Στην Τρίτη ενότητα τα ερωτήματα σχετίζονται με την χρήση της τεχνολογίας. Συγκεκριμένα να αναφέρουν αν εξαρτώνται η αν διευκολύνονται από την χρήση νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα και στην εκπαιδευτική διαδικασία, ποια συσκευή χρησιμοποιούν συχνότερα στην εκπαίδευσή τους, ποια βοηθήματα προτιμούν ανάλογα με την κατηγορία ασθένειάς τους. Αν διαθέτουν στον οικιακό τους χώρο πλήρως εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών και ποιες πηγές επιλέγουν για το διάβασμά τους. Και αν ζητούν συχνά βοήθεια σε δυσκολίες που τους προκύπτουν σχετικά με την ηλεκτρονικές συσκευές τους.

Η τελευταία ενότητα αφορά την χρήση λογισμικών. Ο ερωτήσεις διαμορφώνονται όσον αφορά τα λογισμικά που χρησιμοποιούν και αν έχουν κατακτήσει την γνώση αυτή εύκολα και από ποια ηλικία τα χρησιμοποιούν. Οι δυο τελευταίες ερωτήσεις αυτής της ενότητάς αφορούν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και οι προτάσεις τους για την καλύτερη χρήση της εκπαίδευσής τους.

Σημειώνεται ότι το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τον ερευνητή αφού προηγήθηκε συνέντευξη με τους μαθητές και οι ερωτήσεις του φαίνονται στο Παράρτημα Ι της παρούσας εργασίας.

3.3.3 Συλλογή Δεδομένων ερωτηματολογίων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2019. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν με διαζώσης προσωπική συνέντευξη της ερευνήτριας στους μαθητές στο χώρο του Κέντρου Δημιουργικής Απασχόλησης Παιδιών με Ειδικές Ανάγκες. Οι μαθητές αδυνατούσαν να συμπληρώσουν ιδιοχείρως το ερωτηματολόγιο, λόγω ολικής ή μερικής τυφλότητας, οπότε διαβάστηκαν αυτολεξεί οι ερωτήσεις και οι επιλογές των απαντήσεων

από την ερευνήτρια, ώστε να επιλεγεί από αυτούς η απάντηση που τους αντιπροσώπευε περισσότερο, προκειμένου να επιτευχθεί η αντικειμενικότητα. Η Κοινωνική Λειτουργός του Κέντρου έδωσε στην ερευνήτρια τα έντυπα συγκατάθεσης των γονέων και οι μαθητές ήταν συγκεντρωμένοι σε χώρο αναμονής και περίμεναν να τους καλέσει ατομικά η ερευνήτρια στην αίθουσα που έλαβε μέρος η συνέντευξη. Σε αρκετές περιπτώσεις χρειαζόταν να επαναληφθούν πολλές φορές οι απαντήσεις των ερωτήσεων για να ορίσουν με σαφήνεια την απάντησή τους και παράλληλα εξέφραζαν αρκετούς προβληματισμούς και απορίες. Ο μέσος χρόνος της συνέντευξης ήταν περίπου τριάντα λεπτά ανά μαθητή.

3.3.4 Στατιστική ανάλυση

Στη συγκεκριμένη έρευνα επιλέχθηκε το πρόγραμμα SPSS για την περιγραφική ανάλυση και τις συσχετίσεις των δεδομένων.

3.3.5 Περιορισμοί της έρευνας

Οι περαιτέρω προϋποθέσεις για τη συμμετοχή των ατόμων στη μελέτη ήταν οι παρακάτω:

1. Να υπάρχει η έγγραφη συγκατάθεση του γονέα του μαθητή.
2. Να είναι μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και να παρακολουθούν μαθήματα στο ΚΔΑΠ-μεΑ.
3. Το νοητικό επίπεδο των μαθητών να τους επιτρέπει να απαντήσουν σε όλες τις ερωτήσεις.
4. Η προσωπική επιθυμία των ατόμων να συμμετέχουν στην παρούσα μελέτη.

Κεφάλαιο 4^ο

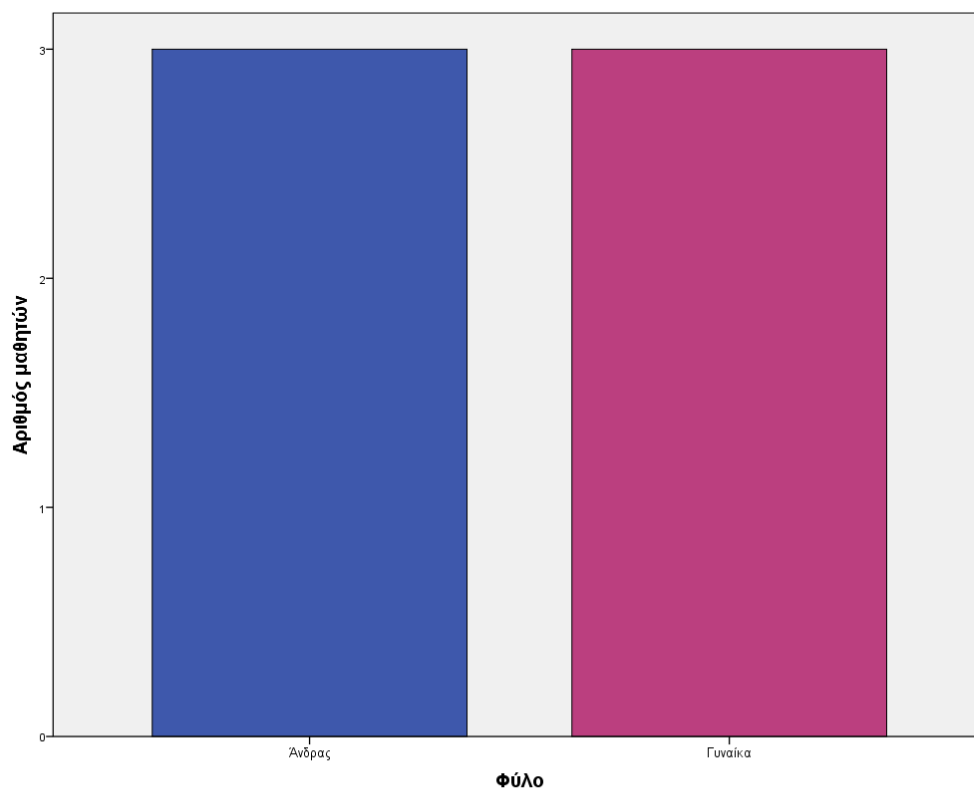
4.1 Αποτελέσματα έρευνας

Περιγραφή δεδομένων

Στον ακόλουθο Πίνακα 1 αποτυπώνεται το φύλο και η ηλικία του δείγματος. Συγκεκριμένα το δείγμα μας αποτελούνταν από 2 άνδρες ηλικίας 15 ετών, 1 άνδρα ηλικίας 16 ετών, 2 γυναίκες ηλικίας 17 ετών και 1 γυναίκα ηλικίας 18 ετών.

Πίνακας 1. Συχνότητα φύλου και ηλικίας

		Ηλικία				Σύνολο
		15	16	17	18	
Φύλο	Άνδρας	2	1	0	0	3
	Γυναίκα	0	0	2	1	3
Σύνολο		2	1	2	1	6

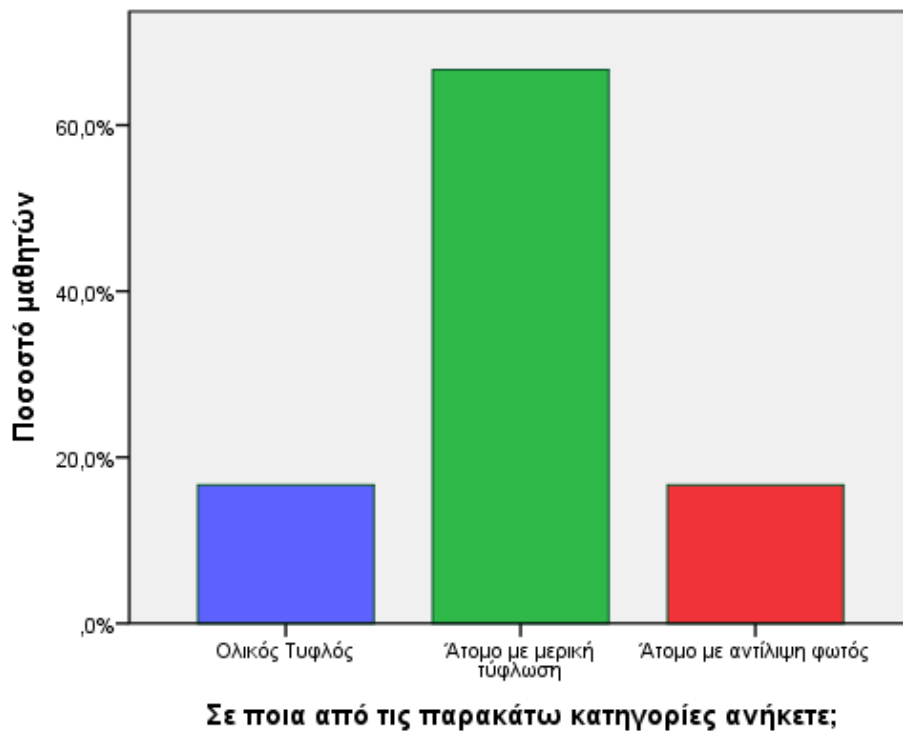


Εικόνα 2: Ραβδόγραμμα απαντήσεων ανά «φύλο»

Στον ακόλουθο Πίνακα 2 παρατηρούμε ότι 4 άτομα του δείγματος ήταν με μερική τύφλωση, 1 με ολική τύφλωση και 1 με αντίληψη φωτός.

Πίνακας 2. Κατηγοριοποίηση ασθένειας

	F	%
Ολικός Τυφλός	1	16.7%
Άτομο με μερική τύφλωση	4	66.7%
Άτομο με αντίληψη φωτός	1	16.7%
Σύνολο	6	100%



Εικόνα 3: Ραβδόγραμμα απαντήσεων ανά «κατηγορία ασθένειας»

Στον ακόλουθο Πίνακα 3 παρατηρούμε 4 άτομα από το δείγμα χρησιμοποιούν τον υπολογιστή ή το διαδίκτυο για on-line αναζητήσεις καθημερινά, 1 άτομο μία φορά τον μήνα και 1 άτομο σχεδόν ποτέ. Εδώ είναι ξεκάθαρο ότι η πλειοψηφία χρησιμοποιεί υπολογιστή καθημερινά.

Πίνακας 3. Αναφέρατε την συχνότητα χρήσης υπολογιστών ή του Διαδικτύου και on-line αναζητήσεων σας.

	F	%
Καθημερινή	4	66.7%
Μια φορά τον μήνα	1	16.7%
Σχεδόν ποτέ	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο Πίνακα 4 βλέπουμε ότι 6 άτομα του δείγματος χρησιμοποιούν καθημερινά τις ηλεκτρονικές συσκευές για Μουσική/Ψυχαγωγία, 4 άτομο για τα κοινωνικά δίκτυα, 4 άτομα για να προηγηθούν στο διαδίκτυο, 2 άτομα για να στείλουν ή να διαβάσουν τα e-mail τους και 2 άτομα για ενημέρωση.

Πίνακας 4. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε καθημερινά κάποια ηλεκτρονική συσκευή (Η/Υ, tablet, Smartphone) επιλέξτε την κατηγορία την κατηγορία της χρήσης.

	F
Πλοήγηση στο Διαδίκτυο	4
Για εκπαιδευτικούς σκοπούς	1
Κοινωνικά δίκτυα	4
E-mail	2
Μουσική/Ψυχαγωγία	6
Ενημέρωση	2
Σύνολο	6

Στον ακόλουθο πίνακα 5 παρατηρούμε ότι και τα 6 άτομα του δείγματος έχουν καλές γνώσεις χρήσης των υπολογιστών και έξυπνων συσκευών.

Πίνακας 5. Θα χαρακτηρίζατε τις γνώσεις σας στη χρήση υπολογιστών και έξυπνων συσκευών ως:

	F	%
Καλές	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 6 παρατηρούμε ότι 3 άτομα του δείγματος θεωρούν την εκμάθηση χρήσης των ηλεκτρονικών συσκευών εύκολη, 2 άτομα την θεωρούν μέτρια και 1 πολύ εύκολη.

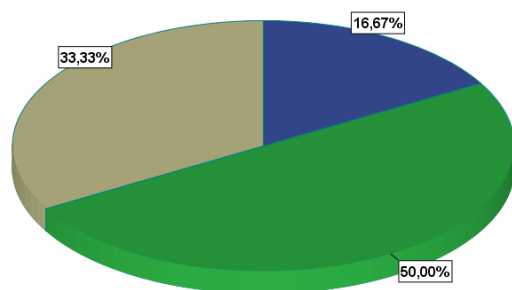
Πίνακας 6. Η διαδικασία εκμάθησης χρήσης των παραπάνω συσκευών θα την χαρακτηρίζατε ως :

	F	%
--	----------	----------

Πολύ εύκολη	1	16.7%
Εύκολη	3	50%
Μέτρια	2	33.3%
Σύνολο	6	100%

Η διαδικασία εκμάθησης χρήσης των παραπάνω συσκευών θα την χαρακτηρίζατε ως;

■ Πολύ εύκολη
■ Εύκολη
■ Μέτρια



Εικόνα 4: Διαδικασία εκμάθησης των έξυπνων συσκευών

Στον ακόλουθο πίνακα 7 παρατηρούμε ότι 3 άτομα του δείγματος χρησιμοποιούν τις ηλεκτρονικές συσκευές από 8 ετών, 1 άτομο από 7 ετών, 1 άτομο από 13 ετών και 1 άτομο από 14 ετών. Το 50% του δείγματος ξεκινάει να χρησιμοποιεί τις συσκευές στην μικρή ηλικία όπου δείχνει μια εξοικείωση.

Πίνακας 7. Από ποια ηλικία χρησιμοποιείται τις παραπάνω συσκευές;

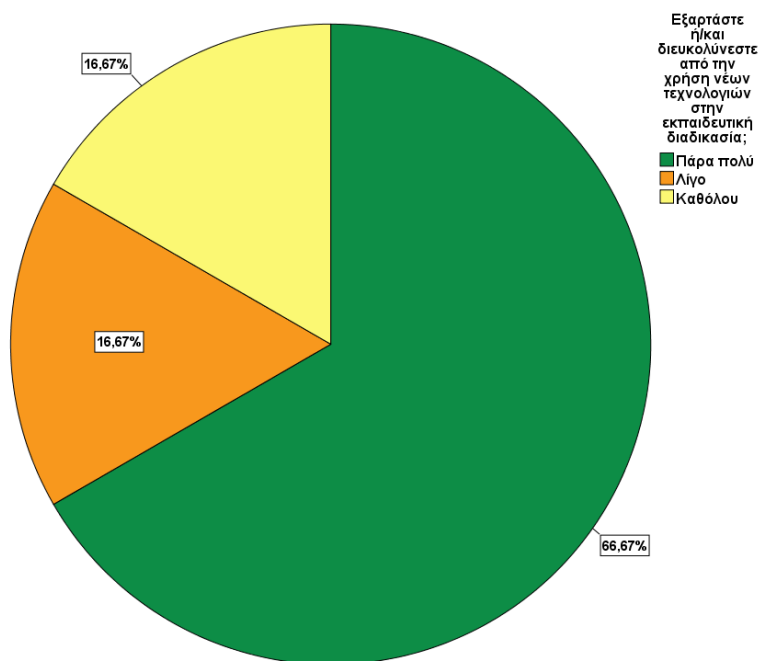
	F	%
7	1	16.7%
8	3	50%

13	1	16.7%
14	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 8 παρατηρούμε ότι 4 άτομα του δείγματος εξαρτώνται και διευκολύνονται πάρα πολύ από την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, 1 άτομο εξαρτάται λίγο και άλλο 1 άτομο δεν εξαρτάται καθόλου.

Πίνακας 8. Εξαρτάστε ή/και διευκολύνεστε από την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία;

	F	%
Πάρα πολύ	4	66.7%
Λίγο	1	16.7%
Καθόλου	1	16.7%
Σύνολο	6	100%



Εικόνα 5: Διευκόλυνση της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία

Στον ακόλουθο πίνακα 9 παρατηρούμε ότι 4 άτομα του δείγματος εξαρτώνται και διευκολύνονται πάρα πολύ από την χρήση νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα τους και 2 άτομα εξαρτώνται και διευκολύνονται πολύ.

Πίνακας 9. Εξαρτάστε ή/και διευκολύνεστε από την χρήση νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα σας;

	F	%
Πάρα πολύ	4	66.7%
Πολύ	2	33.3%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 10 παρατηρούμε ότι 4 άτομα του δείγματος χρησιμοποιούν συχνότερα για την εκπαίδευσή τους το έξυπνο κινητό τηλέφωνο, 1 άτομο τον υπολογιστή και 1 άτομο τα βιβλία braille.

Πίνακας 10. Μεταξύ των παρακάτω συσκευών ποια χρησιμοποιείτε συχνότερα για την εκπαίδευσή σας;

	F	%
Υπολογιστής	1	16.7%
Έξυπνο κινητό τηλέφωνο	4	66.7%
Βιβλία braille	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 11 παρατηρούμε ότι 5 άτομα του δείγματος χρησιμοποιούν συχνότερα στην καθημερινότητα τους το έξυπνο κινητό τηλέφωνο και 1 άτομο την ταμπλέτα.

Πίνακας 11. Μεταξύ των παρακάτω συσκευών ποια χρησιμοποιείτε συχνότερα στην καθημερινότητά σας;

	F	%
Έξυπνο κινητό τηλέφωνο	5	83.3%
Ταμπλέτα	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 12 παρατηρούμε ότι 5 άτομα προτιμούν περισσότερο τα ηχητικά βοηθήματα και 1 άτομο τα οπτικά βοηθήματα.

Πίνακας 12. Αναφορικά με την χρήση των παραπάνω τεχνολογιών, ποια βοηθήματα προτιμάτε περισσότερο;

	F	%
Ηχητικά	5	83.3%
Οπτικά	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 13 παρατηρούμε ότι 5 άτομα χρησιμοποιούν πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης και 1 άτομο δεν χρησιμοποιεί.

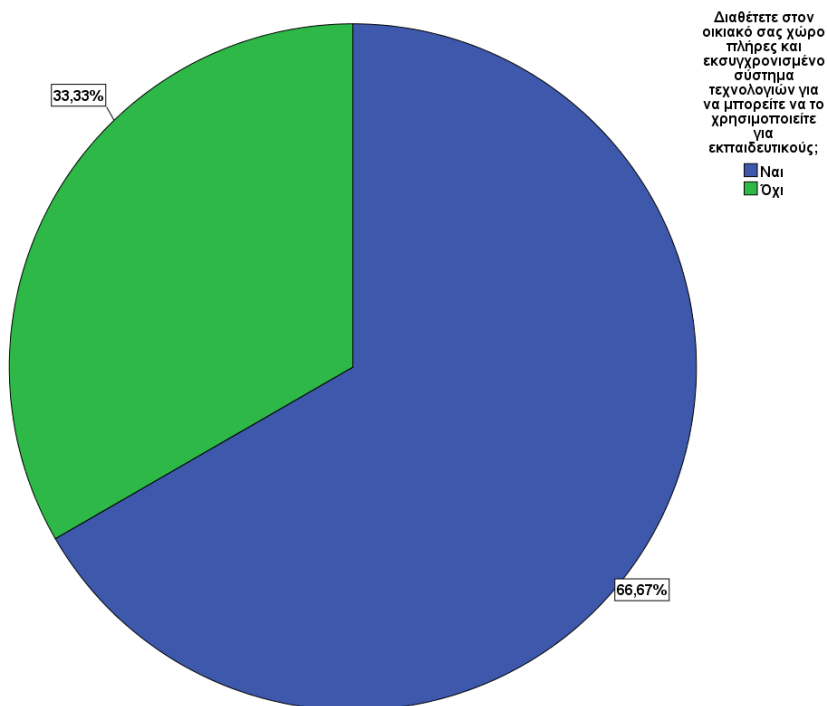
Πίνακας 13. Χρησιμοποιείται πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης;

	F	%
Ναι	5	83.3%
Όχι	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 14 παρατηρούμε ότι 4 άτομα διαθέτουν στον οικιακό τους χώρο πλήρες και εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών για να μπορούν να το χρησιμοποιούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς και 2 άτομο δεν διαθέτουν.

Πίνακας 14. Διαθέτετε στον οικιακό σας χώρο πλήρες και εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών για να μπορείτε να το χρησιμοποιείτε για εκπαιδευτικούς σκοπούς;

	F	%
Ναι	4	66.7%
Όχι	2	33.3%
Σύνολο	6	100%

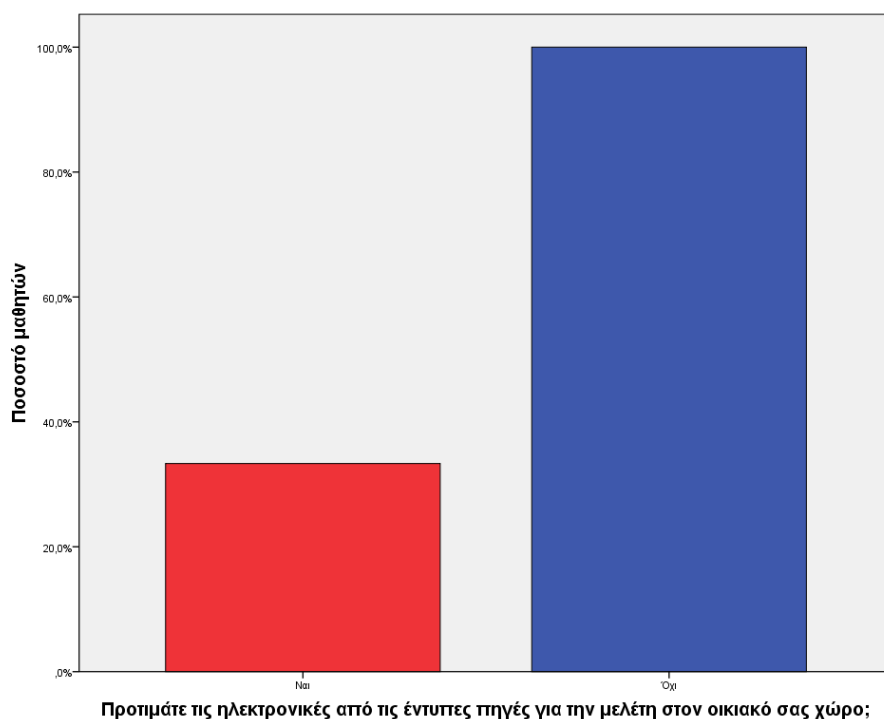


Εικόνα 6: Κατοχή συστήματος τεχνολογιών στον οικιακό χώρο.

Στον ακόλουθο πίνακα 15 παρατηρούμε ότι 4 άτομα δεν προτιμούν τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές για την μελέτη στον οικιακό τους και 2 άτομο το προτιμούν.

Πίνακας 15. Προτιμάτε τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές για την μελέτη στον οικιακό σας χώρο;

	F	%
Ναι	2	33.3%
Όχι	4	66.7%
Σύνολο	6	100%



Εικόνα 7: Προτίμηση ηλεκτρονικών πηγών ή έντυπων πηγών για την εκπαιδευτική διαδικασία.

		Προτιμάτε τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές για την μελέτη στον οικιακό σας χώρο;		Σύνολο
		Ναι	Όχι	
Φύλο	Άνδρας	2	1	3
	Γυναίκα	0	3	3
Σύνολο		2	4	6

Στον ακόλουθο πίνακα 16 παρατηρούμε ότι 4 άτομα σχεδόν ποτέ δεν ζητάνε την βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές σας, 1 άτομο ζητάει βοήθεια σε μηνιαία βάση και 1 σε εβδομαδιαία βάση.

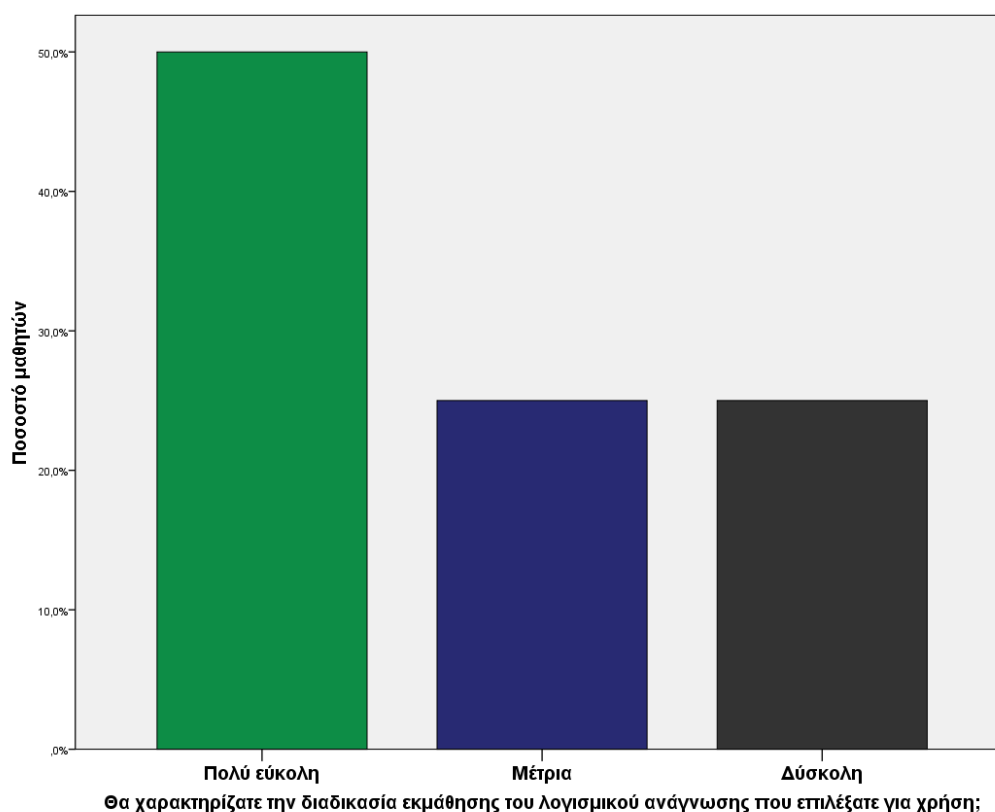
Πίνακας 16. Πόσο συχνά ζητάτε την βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές σας;

	F	%
Σε εβδομαδιαία βάση	1	16.7%
Σε μηνιαία βάση	1	16.7%
Σχεδόν ποτέ	4	66.7%
Σύνολο	6	100%

Στον ακόλουθο πίνακα 17 παρατηρούμε ότι 1 άτομα του δείγματος χρησιμοποιεί το λογισμικό ανάγνωσης Nvda για εκπαιδευτικούς σκοπούς και το θεωρεί μέτριο στον τρόπο χρήσης του, 2 άτομα χρησιμοποιεί το talkback και το θεωρεί πολύ εύκολο στο τρόπο χρήσης του και άλλο 1 άτομο χρησιμοποιεί το Πρόγραμμα της Google και το θεωρεί πολύ εύκολο στον τρόπο χρήσης του. Επίσης 2 άτομα από το δείγμα της έρευνας δεν χρησιμοποιούν λογισμικά ανάγνωσης.

Πίνακας 17. Τι λογισμικά ανάγνωσης χρησιμοποιείται ιδιωτικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς; Πώς θα χαρακτηρίζατε την διαδικασία εκμάθησης του λογισμικού ανάγνωσης που επιλέξατε για χρήση;

		Θα χαρακτηρίζατε την διαδικασία εκμάθησης του λογισμικού ανάγνωσης που επιλέξατε για χρήση;			Σύνολο
		Πολύ εύκολη	Μέτρια	Δύσκολη	
Ερώτηση 18	Nvda	0	1	0	1
	Πρόγραμμα της google	1	0	0	1
	talkback	1	0	1	2
Σύνολο		2	1	1	4



Εικόνα 8: Χαρακτηρισμός της διαδικασίας εκμάθησης του λογισμικού ανάγνωσης

Στον ακόλουθο πίνακα 18 βλέπουμε ποια λογισμικά τους παρέχονται δωρεάν και ποια όχι. Από τα παραπάνω λογισμικά που χρησιμοποιούν τα άτομα του δείγματος για την εκπαίδευσή τους 2 λογισμικά τους παρέχονται δωρεάν (Nvda, Πρόγραμμα της Google) και σε 2 άτομα δεν τους παρέχεται δωρεάν το λογισμικό talkback.

Πίνακας 18. Το λογισμικό αυτό που επιλέξατε έχει δωρεάν διάθεση;

	F	%
Ναι	2	50%
Όχι	2	16.7%
Σύνολο	6	100%

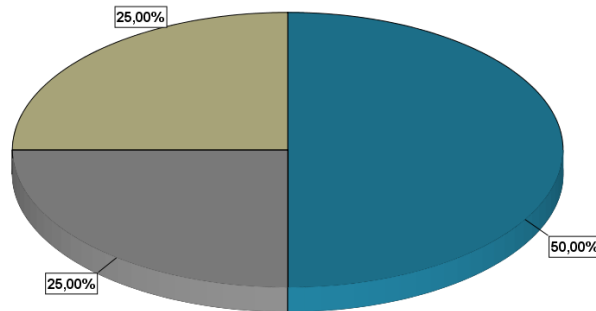
Στον ακόλουθο Πίνακα 19 παρατηρούμε την ηλικία έναρξης χρήσης των παραπάνω λογισμικών. Τα άτομα του δείγματος χρησιμοποιούν 2 λογισμικά από 13 ετών (Nnda, talkback) ,1 άτομο τα χρησιμοποιεί από 14 ετών (talkback) και άλλο 1 άτομο από 15 ετών (Πρόγραμμα της google). Τα υπόλοιπα 2 άτομα από το δείγμα της έρευνας δεν χρησιμοποιούν λογισμικά ανάγνωσης.

Πίνακας 19. Από ποια ηλικία χρησιμοποιείτε το συγκεκριμένο λογισμικό που επιλέξατε;

	F	%
13	2	33.3%
14	1	16.7%
15	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Από ποια ηλικία χρησιμοποιείτε το συγκεκριμένο λογισμικό που επιλέξατε;

■ 13 χρονών
■ 14 χρονών
■ 15 χρονών



Εικόνα 9: Ηλικία πρώτης χρήσης του λογισμικού

Σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα 20 τα άτομα του δείγματος κατά την χρήση των νέων τεχνολογιών αντιμετωπίζουν κάποια προβλήματα, τα εξής: τους κολλάει το λογισμικό του έξυπνου κινητού, δεν έχουν πρόσβαση από το έξυπνο κινητό σε πολλές σελίδες, υπάρχει έλλειψη περιγραφής εικόνων στα έξυπνα κινητά, δυσκολίες στον υπολογιστή και υπάρχει έλλειψη ταχύτητας ανάγνωσης των γραμμάτων από τα λογισμικά.

Πίνακας 20. Προβλήματα που αντιμετωπίζουν με την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευσή τους;

	F	%
Κολλάει το λογισμικό	2	33.3%
Μη προσβάσιμες σελίδες	1	16.7%
Έλλειψη περιγραφής εικόνων	1	16.7%
Δυσκολίες στον υπολογιστή	1	16.7%
Έλλειψη ταχύτητας ανάγνωσης γραμμάτων	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

Σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα 21 τα άτομα του δείγματος θα ήθελαν να κατασκευαστούν νέες τεχνολογίες, όπως πιο εξελιγμένα πληκτρολόγια, προγράμματα για ανάγνωση εικόνων ελληνικής και αγγλικής γλώσσας, πιο σύγχρονο σχολείο για παιδιά Αμεα αλλά και συσκευές ειδικές για Αμεα.

Πίνακας 21. Προτάσεις για νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση

	F	%
Δεν έχει κάποια πρόταση	1	16.7%
Πληκτρολόγια νέας τεχνολογίας	1	16.7%
Πρόγραμμα για ανάγνωση εικόνων	1	16.7%
Πρόγραμμα για ανάγνωση εικόνων - αγγλικής γλώσσας	1	16.7%
Σύγχρονο σχολείο για Αμεα	1	16.7%
Συσκευές ειδικά για Αμεα	1	16.7%
Σύνολο	6	100%

4.2 Συσχετίσεις Δεδομένων

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η συχνότητα χρήσης των υπολογιστών και των αναζητήσεων στο διαδίκτυο είναι ανεξάρτητη από το φύλο (Cramer's V= 0.707 , $p= 0.223$). ούτε από την ηλεκτρονική συσκευή (H/Y, tablet, Smartphone) που χρησιμοποιούν (Cramer's V= 0.577 , $p= 0.513$), ούτε από την εξάρτηση που έχουν από την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία (Cramer's V= 0.707 , $p= 0.223$), ούτε από την εξάρτηση χρήσης νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα τους (Cramer's V= 0.707 , $p= 0.223$), ούτε από το ποια συσκευή χρησιμοποιούν συχνότερα για την εκπαίδευση τους (Cramer's V= 0.612 , $p= 0.171$), ούτε από το ποια συσκευή χρησιμοποιούν συχνότερα στην καθημερινότητα τους, ούτε τι προτιμήσεις έχουν ανάλογα των τεχνολογιών (Cramer's V= 0.447 , $p= 0.273$), ούτε το εάν χρησιμοποιούν πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης (Cramer's V= 0.447 , $p= 0.273$), ούτε το εάν διαθέτουν στον οικιακό τους χώρο πλήρες και εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών (Cramer's V= 0.447 , $p= 0.273$), ούτε από τι προτιμούν για την μελέτη στον οικιακό τους χώρο τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές (Cramer's V= 0.707 , $p= 0.083$),

ούτε από την συχνότητα που ζητάνε την βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές τους (Cramer's $V= 0.577$, $p= 0.368$), ούτε τα λογισμικά ανάγνωσης που χρησιμοποιούν ιδιωτικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Cramer's $V= 0.816$, $p= 0.261$). Επίσης με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευσή τους (Cramer's $V= 0.816$, $p= 0.406$) και ούτε από τις προτάσεις για νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση (Cramer's $V= 1.000$, $p= 0.306$), γιατί $p > 0.05$.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν εξαρτάται η ασθένεια από την συχνότητα χρήσης υπολογιστών ή του Διαδικτύου και on-line αναζητήσεων τους, ούτε από την ηλεκτρονική συσκευή (H/Y, tablet, Smartphone) που χρησιμοποιούν, ούτε από την εξάρτηση που έχουν από την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, ούτε από την εξάρτηση χρήσης νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα τους, ούτε από το ποια συσκευή χρησιμοποιούν συχνότερα για την εκπαίδευσή τους, ούτε από το ποια συσκευή χρησιμοποιούν συχνότερα στην καθημερινότητα τους, ούτε τι προτιμήσεις έχουν ανάλογα των τεχνολογιών, ούτε το εάν χρησιμοποιούν πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης, ούτε το εάν διαθέτουν στον οικιακό τους χώρο πλήρες και εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών, ούτε από τι προτιμούν για την μελέτη στον οικιακό τους χώρο τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές, ούτε από την συχνότητα που ζητάνε την βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές τους, ούτε τα λογισμικά ανάγνωσης που χρησιμοποιούν ιδιωτικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ούτε τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευσή τους και ούτε από τις προτάσεις για νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση, γιατί $p > 0.05$. (Πίνακας 22)

Δεν σχετίζεται ηλικία που χρησιμοποίησαν τις ηλεκτρονικές συσκευές με το πώς θεωρούν την διαδικασία εκμάθησης χρήσης των συσκευών (Cramer's $V= 0.624$, $p= 0.587$), γιατί $p > 0.05$.

Δεν σχετίζονται τα βοηθήματα που επέλεξαν με το πόσο συχνά ζητάνε την βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές τους (Cramer's $V= 0.316$, $p= 0.741$), γιατί $p > 0.05$.

Επίσης δεν σχετίζεται το λογισμικό ανάγνωσης που χρησιμοποιούν ιδιωτικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς με το λογισμικό που επέλεξαν να έχουν δωρεάν (Cramer's $V= 1.000$, $p= 0.135$), γιατί $p > 0.05$..

Δεν σχετίζεται η διαδικασία εκμάθησης του λογισμικού ανάγνωσης που έχουν επιλέξει με την ηλικία που χρησιμοποιούν το λογισμικό (Cramer's $V= 0.707$, $p= 0.406$), γιατί $p > 0.05$.

Δεν σχετίζεται το λογισμικό που επιλέξαν να έχουν δωρεάν με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευσή τους (Cramer's $V= 1.000$, $p= 0.261$), γιατί $p > 0.05$.

Δεν σχετίζεται η εξάρτηση που έχουν από την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία με τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευσή τους (Cramer's $V= 1.000$, $p= 0.151$), γιατί $p > 0.05$.

Δεν σχετίζεται η ηλικία που χρησιμοποιούν το λογισμικό με την ασθένειά τους (Cramer's $V= 1.000$, $p= 0.062$), γιατί $p > 0.05$. Σημειώνεται ότι ο πίνακας των συχνοτήτων και των συσχετίσεων βρίσκεται στο Παράρτημα II της παρούσας εργασίας

4.3 Συζήτηση

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας βλέπουμε ότι το φύλο και η κατηγοριοποίηση της ασθένειας δεν σχετίζεται με τις προτιμήσεις των μαθητών στις συσκευές που χρησιμοποιούν. Επίσης φαίνεται ότι, καθημερινά οι μαθητές κάνουν αναζητήσεις στο διαδίκτυο και οι περισσότεροι χρησιμοποιούν περισσότερο τις ηλεκτρονικές συσκευές για τα κοινωνικά δίκτυα και για ψυχαγωγία. Αυτό θα μπορούσαμε να πούμε πως σχετίζεται με την τρομακτική εξάπλωση των κοινωνικών δικτύων στις ηλικίες των μαθητών. Οι γνώσεις τους όσον αφορά την χρήση ηλεκτρονικών συσκευών περιγράφονται από όλους του μαθητές καλές και οι περισσότεροι ανέφεραν ότι η διαδικασία μάθησής τους ήταν εύκολη. Οι μισοί μαθητές απάντησαν ως αρχή χρήσης των ηλεκτρονικών συσκευών την ηλικία των 8 ετών. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί λόγω ότι οι μαθητές από αυτήν την ηλικία έχουν ήδη ξεκινήσει μαθήματα υπολογιστών στο σχολείο τους.

Στην συνέχεια η πλειοψηφία των μαθητών δείχνει ότι εξαρτάται και διευκολύνεται από την χρήση νέων τεχνολογιών τόσο στην καθημερινότητα όσο και στην εκπαιδευτική

δραστηριότητα. Οι απαντήσεις σε αυτήν την ερώτηση αντανακλώνται κ στην επόμενη ερώτηση όπου η πλειοψηφία των μαθητών χρησιμοποιεί έξυπνο κινητό τηλέφωνο για την εκπαιδευτική διαδικασία όπου και απαντάται το 3^ο ερευνητικό ερώτημα. Οι περισσότεροι μαθητές χρησιμοποιούν ηχητικά βοηθήματα λόγω συσχέτισης με την κατηγορία ασθενειάς τους. Συνήθως τα άτομα με μερική όραση προτιμούν τα μεγαλογράμματα είτε σε ηλεκτρονική μορφή είτε σε έντυπη μορφή. Εδώ όμως η πλειοψηφία είναι άτομα με μερική όραση όπου προτιμούν τα ηχητικά βοηθήματα για περισσότερη ευκολία και δείχνει πόσο εξοικειωμένοι είναι με την τεχνολογία. Η ερώτηση που αφορά αν κατέχουν πλήρως εξοπλισμένο σύστημα τεχνολογιών για εκπαιδευτικούς σκοπούς απαντά ταυτόχρονα και στο 2^ο από τα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας. Τελικά η πλειοψηφία κατέχει πλήρως εξοπλισμένο σύστημα τεχνολογιών αλλά υπάρχουν κ μαθητές που στερούνται αυτό το δικαίωμα παρόλο που καθημερινά το χρησιμοποιούν στον χώρο του σχολείου. Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί πως κάποιοι από τους μαθητές διαβιούν σε προστατευμένους ξενώνες του φορέα όπου δεν υπάρχει καμία διαθεσιμότητα εξοπλισμένου συστήματος τεχνολογίας. Στην ερώτηση 14 παρατηρούμε με έκπληξη ότι η συντριπτική πλειοψηφία προτιμάει τις έντυπες πηγές από τις ηλεκτρονικές για την εκπαιδευτική δραστηριότητα. Σε αυτό το σημείο απαντήθηκε το 4^ο ερευνητικό ερώτημα, και δυστυχώς οι ηλεκτρονικές πηγές δεν χαίρουν την ίδια αποδοχή όπως στους ψυχαγωγικούς σκοπούς. Επιλέγουν την κλασική διαδικασία μάθησης που έχουν διδαχθεί από το νηπιαγωγείο είτε με βιβλία σε γραφή braille είτε με ηχογραφημένα βιβλία.

Στην ερώτηση 16 οι περισσότεροι μαθητές απαντούν ότι δεν ζητάνε συχνά βοήθεια όσον αφορά τις ηλεκτρονικές συσκευές τους όπου αυτό είναι πολύ ενθαρρυντικό για το επίπεδο των γνώσεων και της λειτουργικότητας που έχουν κατακτήσει. Στην ερώτηση 17 παρατηρούμε ότι δεν χρησιμοποιούν όλοι οι μαθητές πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης και απαντάμε στο 5^ο ερευνητικό ερώτημα. Συγκεκριμένα η πλειοψηφία χρησιμοποιεί συγκεκριμένα προγράμματα ανάγνωσης αλλά όσοι δεν χρησιμοποιούν είναι κυρίως εξαιτίας της κατηγοριοποίησης της ασθενειάς τους (μερικής τύφλωσης). Στην ερώτηση 18 απαντάμε στο 6^ο ερευνητικό ερώτημα όπου οι μισοί μαθητές χρησιμοποιούν δωρεάν πρόγραμμα ανάγνωσης και οι άλλοι μισοί όχι. Εδώ παρατηρούμε ότι οι μαθητές επιλέγουν προγράμματα με γνώμονα το πόσο τους εξυπηρετούν αλλά λόγω της καταβολής αντίτιμου για μια τόσο χρήσιμη υπηρεσία στην καθημερινότητα τους μας κάνει να αναλογιστούμε μια ακόμα δυσκολία που έχει να αντιμετωπίσει ένας μαθητής αν τυγχάνει να μην υπάρχει η

ευχέρεια της πληρωμής συγκεκριμένου προγράμματος. Στην ερώτηση 19 παρατηρούμε ότι το πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης δεν μπήκε παράλληλα στην ζωή τους με τις ηλεκτρονικές συσκευές. Στην ερώτηση 20 έχουμε μια καταγραφή ποικίλων δυσκολιών που αφορούν τα προγράμματα που χρησιμοποιούν. Παρατηρούμε ότι ο κάθε μαθητής εκφράζει ένα προσωπικό του πρόβλημα που του στερεί να έχει καθολική πρόσβαση στην πληροφορία. Το μόνο κοινό πρόβλημα αναφέρεται ότι «κολλάει το λογισμικό» που πιθανολογούμε ότι μπορεί να αναφέρονται και στο ίδιο λογισμικό. Στο 7^ο ερευνητικό ερώτημα δεν απαντάτε με σαφήνεια σε αυτή την ερώτηση γιατί αναφέρονται σε διαφορετικά προγράμματα που έχουν όμως όλα εντέλει ξεχωριστές δυσκολίες. Από αυτήν την ερώτηση δεν προέκυψε ότι υπάρχει το «άριστο» λειτουργικό πρόγραμμα. Τέλος κάποιες προτάσεις των μαθητών αφορούσαν εξειδικευμένα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης αλλά και μια γενικευμένη άποψη για τις αλλαγές που θα μπορούσαν να φανούν όσο γίνετε πιο καινοτόμες για εκείνα. Αν και παρατηρούμε ότι αναφέρουν αλλαγές που είναι δυνατό να συμβούν και σίγουρα κάποιες από αυτές τις προτάσεις θα έπρεπε να εφαρμόζονται ήδη.

Όσον αφορά τους αντικειμενικούς στόχους της έρευνας απαντήθηκαν με επιτυχία οι 2 πρώτοι που αφορούν τις προτιμήσεις των μαθητών στις ηλεκτρονικές συσκευές και τον προσδιορισμό των προβλημάτων όσον αφορά την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο τελευταίος αντικειμενικός στόχος, δηλαδή αν τελικά η χρήση της νέας τεχνολογίας βοηθάει ή εμποδίζει τους μαθητές, δεν απαντήθηκε ξεκάθαρα από την ανάλυση των απαντήσεων. Όμως ότι οι περισσότεροι μαθητές χρησιμοποιούν έντυπες μορφές για την εκπαίδευσή τους συνηγορεί πως οι νέες τεχνολογίες βοηθούν αλλά δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τον παραδοσιακό τρόπο μελέτης των μαθητών.

4.4 Πρακτικές εφαρμογές της έρευνας

Σε πρακτικό επίπεδο τα αποτελέσματα της έρευνας είναι σημαντικά σε κοινωνικό και εκπαιδευτικό επίπεδο. Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι οι απόψεις των μαθητών καταδεικνύουν μια εκπαιδευτική διαδικασία που θα έχει ως στόχο τις πραγματικές ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά. Παρατηρούμε την ποικιλομορφία των απαντήσεων σε σχέση με την κατηγοριοποίηση της ασθένειας τους και του φύλου και πόσο αυτό θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην δημιουργία ενός «φιλικού» συγχρόνου σχολείου για Αμεα. Επίσης, η ερευνητική δραστηριότητα επιβάλλεται για την συνέχιση δημιουργίας δωρεάν καινοτόμων προγραμμάτων που θα είναι διαθέσιμα για όλους τους μαθητές με προβλήματα

όρασης στην Ελλάδα. Η καθολικότητα αυτής της διαθεσιμότητας είναι καίρια γιατί εδώ ερευνήσαμε ένα σχολείο πρότυπο στην πρωτεύουσα και δεν γνωρίζουμε τι συμβαίνει στην υπόλοιπη χώρα και ιδιαίτερα στην επαρχία.

4.5 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η παρούσα έρευνα προσπάθησε να σκιαγραφήσει τις διευκολύνσεις και τα προβλήματα των μαθητών με προβλήματα όρασης σε σχέση με τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Ένας βασικός περιορισμός αυτής της έρευνας είναι το μικρό μέγεθος του δείγματος. Έτσι θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα συγκεκριμένα αποτελέσματα αφορούν μόνο το συγκεκριμένο δείγμα. Αφενός ένα μεγαλύτερο δείγμα θα έδινε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα και αφετέρου μια έρευνα που θα είχε διεξαχθεί σε παραπάνω από μία σχολική δομή και γιατί όχι σε δομές εκτός λεκανοπέδιου. Πέραν τούτου, η έρευνα που διεξήχθη στο πλαίσιο της διπλωματικής αυτής εργασίας ήταν ποιοτική. Μελλοντικοί ερευνητές θα μπορούσαν να διεξάγουν μια ποσοτική έρευνα για να μελετήσουν το ίδιο ερευνητικό θέμα, προσφέροντας βαθύτερη κατανόηση και ικανοποίηση των ερευνητικών και θεωρητικών στόχων. Επιπλέον, θα παρουσίαζε ιδιαίτερο ενδιαφέρον η πραγματοποίηση μιας συγκριτικής έρευνας σε μαθητές διαφόρων σχολικών βαθμίδων.

Βιβλιογραφία

- Ashcroft. S. (1984). « Research on multimedia access to microcomputers for visually impaired youth ». *Education of the Visually Handicapped.*, σ. 108.
- Ainscow. M.,. (1996). « Δημιουργώντας σχολικές τάξεις για όλους ». *20° Πανελλήνιο Συνέδριο Ειδικής Αγωγής*. Αθήνα : Ιόνιος Σχολή.
- Amato, S. (2002). Standards for competence in Braille literacy skills in teacher preparation programs . *Journal of Visual Impairment* , σσ. 143-154.
- Arter C & Layton L. (2000). Reading Preferences of Pupils with Visually impairment. *The British Journal of Visually Impairment*, σσ. 41-44.
- Cathy, O. (2017). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Chicago: Crown Random House.
- Cromer R. F. (1973). Conservation by the congenitally blind. *British Journal of Psychology* , σσ. 241-250.
- Fellenius K. . (1999). Computer -based instruction for young braille readers in mainstream education-an evaluation study. *Visual Impairment Research* , σσ. 4-10.
- Guanglun, M. M., Yang, H., & Yan, W. (2017, October). Building resilience of students with disabilities in China: The role of inclusive education teachers. *Teacher and Teaching Education*, σσ. 125-134.
- Hunstand,E. Selnes, O.M., & Krekling S. (1979). "Blind" Children as Visual Readers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, σσ. 91-100.
- Jacko, J.A. & Vitense H.S. . (2001). A review and reappraisal of information technologies for individuals with disabilities. *International Journal: Universal Access in the Information Society* , , σσ. 56-76.
- Janet Ingber. (2015, March). *An Update on the Finger Reader, an On-the-Go Reading Device in Development at MIT*. Virginia, USA: American Foundation for the blind.

- Kautzman, A.M.,. (1998). *Virtuous, virtual access: making web pages accessible to people with disabilities*. . Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο:
<http://www.infoday.com/searcher/jun98/story3.htm>.
- Kirk S. (1973). Η εκπαίδευσις των αποκλινόντων παιδιών. Αθήνα.
- Kirk, S. (1972). *Educating exceptional children*. Boston : Houghton-Mifflin.
- Knowlton, M.& Berger, K. (1999). Competencies required of Braille teachers. *Review*, σσ. 151-160.
- M.Kelly, S. (2009, August). Use of Assistive Technology by Students with Visual Impairments: Findings from a National Survey. *Journal of visual impairment and blindness*.
- Mani, M. N. G. , . (1998). The role of Intergraded Education for Blind Children . *Community Eye Health* , σσ. 41-42.
- Morrissey, J. (2018, August 2). *The New York Times*. Ανάκτηση από How to Write a Good College Application Essay:
<https://www.nytimes.com/2018/08/02/education/learning/writing-college-application-essay.html?rref=collection%2Fsectioncollection%2Feducation&action=click&contentCollection=education®ion=rank&module=package&version=highlights&contentPlacement=2&pgtype=s>
- Palimeris. G. (1990). « Low vision in Greece », *New Trends in Ophthalm.*, σ. 49.
- Rachel Hewett, Graeme Douglas, Huw Williams. (2011, August). A survey of the transition experience of visually impaired young people, University of Birmingham. *Royal National Institute of Blind People*.
- Rahi, S. G. & Cable, N. . (2003). Severe visual impairment and blindness in children in UK. *The Lancet* , σσ. 1359-1365.
- Siller, M. A. (200). *Survey of multimedia Presentations for students with visual impairments*. Louisville Kentucky: Textbooks and Instructional Materials solutions Forum.

- Stimpson M. (1995). Technology and Visual Impairment: A review of current options in music education . *British Journal of Music Education* , σσ. 215-224.
- Thylefors B, Negrel AD, Pararajasegaram R, Dadzie KY, . (1995). Global data on Blindness. *Bulletin of the World Health Organization*, σσ. 115-121.
- Warren D. . (1984). « Blindness and early childhood development ». *American Foundation for the Blind, New York*.
- Williams. (1991). *The special education handbook*. USA: Open University Press.
- Wolffe K. (2003). Wired to work: Qualitative Analysis of Assistive Technology Training for People with Visual Impairments. *Journal of the Visual Impairment and Blindness*, σ. 97.
- Αθανασίου, Μ. (2018). Το πρώτο e book για τυφλούς . *Η καθημερινή* .
- Αντωνοπούλου, Μ. Π.-Μ. (2016). Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για μαθητές με προβλήματα όρασης και η αξιολόγησή τους. *Παιδαγωγικός Λόγος*.
- Βάμβουκας Μ. . (1988). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*,. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Βασίλειος Αργυρόπουλος, Χ. Α. (n.d.). Μια πιλοτική έρευνα με τυφλούς μαθητές και φοιτητές. *Υποστηρικτική Τεχνολογία και Braille*, (σ. 11). Κύπρος.
- Βλάχου, Α. . (2005). *Διαμόρφωση πολιτικής για την πρώιμη εκπαιδευτική στήριξη των μαθητών με ειδικές ανάγκες και ειδικότερα των μαθητών με προβλήματα όρασης*. Στο : Α. Ζώνιου Σιδέρη & Η. Σπανδάγνου *Εκπαίδευση και Τύφλωση : σύγχρονες τάσεις και προοπτικές* (σσ.99-116) . Αθήνα : Ελληνικά Γράμματα.
- Γκοτοβός Θανάσης. (1983). *Ποιοτική έρευνα στις επιστήμες της αγωγής : Μεθολογικές προϋποθέσεις για την εμπειρική προσέγγιση της εκπαιδευτικής πραγματικότητας*. Ιωάννινα: Επιστημονική Επετηρίδα Φιλοσοφικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, τόμος 12.
- Δ.Ζούμα, Χ. Π. (2019). *Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για άτομα με αναπηρία όρασης*. Θεσσαλονίκη: Κέντρο εκπαίδευσης και αποκατάστασης τυφλών Θεσσαλονίκης.

- Ε., Κουρουπετρογλου Γ.-Φλωριάς. (2003). *Επιστημονικά σύμβολά κατά Braille στον Ελληνικό χώρο -Εφαρμογή σε συστήματα πληροφορικής για τυφλούς*. Αθήνα, ISBN 960-87918-0-4: Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών (ΚΕΑΤ).
- Ε.Σ.Α με.Α. (2014). *Νέες Τεχνολογίες και αναπηρία*. Αθήνα: Εθνική Συνομοσπονδία των Ατόμων με αναπηρία.
- Ζώνιου-Σιδέρη, Α. (1998). *Οι ανάπηροι και η εκπαίδευσή τους. Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση της ένταξης*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών: Κ.Ε.Α.Τ. (1985). *Παιδαγωγικός Σύμβουλος για την προσέγγιση και αλληλοαποδοχή τυφλών παιδιών*». Αθήνα.
- Κουμπουρός, Ι. (2018). *Η εκπαίδευση στην Κοινωνία της Πληροφορίας*, (σ. 20).
- Κουτάντος Ι. Δ. (2005). *Η εκπαίδευση Παιδιών και Νέων με μειωμένη όραση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κουτρουμάνος, Κ. . (1996). *Διαχρονική εξέλιξη της ειδικής αγωγής και των ατόμων με ειδικές ανάγκες στην Ελλάδα*, . Αθήνα: Παν. Αθηνών, διδακτορική διατριβή.
- Λιοδάκης Β.Δ. (2000). *Εκπαιδευτικά προγράμματα για τυφλούς*. Αθήνα: Ατραπός.
- Μακράκης Β. (1997). *Ανάλυση δεδομένων στην επιστημονική έρευνα με την χρήση του SPSS*. Αθήνα: Gutenberg.
- Μάρκου Π., & Μακρής Α. (2015). *Οι νέες τεχνολογίες στην Ειδική Αγωγή*.
- Μεϊμάρης Μ. (1994). *Νέες Τεχνολογίες και πρόσωπα με ειδικές ανάγκες ,Β' τόμος σσ 607-608*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Ανάπηρα Άτομα. (1991). *Πρακτικά Διεθνούς Συνδιάσκεψης, (Αθήνα, 21 – 22 Σεπτεμβρίου Φιλοσοφική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών)*. Αθήνα: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ / ΚΕΝΤΡΟ-Συνδιοργάνωση: ΕΠΥ [Ελληνική Εταιρία Επιστημόνων Πληροφορικής].
- Ορφανός Π. (2009). *Ψηλαφήματα, αφής μαθήματα*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Παπαδόπουλος Σ.Κ. . (2005). *Τύφλωση και ανάγνωση* . Αθήνα: ΖΗΤΗ.
- Πλαίνης, Σ. (2007). *Οπτική και Οπτομετρία*.

- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2004). Συνεργασία μεταξύ σχολείου και οικογένειας παιδιών με διαταραχές όρασης: Προβλήματα και μέθοδοι αντιμετώπισής τους . *Εκπαίδευση και επιστήμη* , σσ. 35-49.
- Σιδηροπούλου-Δημακάκου, . (1999). *Συμβουλευτική και Προσανατολισμός ατόμων με ειδικές ανάγκες: Ιδιαίτερα προβλήματα συγκεκριμένων υποομάδων. Στο Επιθεώρηση Συμβουλευτικής και Προσανατολισμού*. Αθήνα : ΕΛ.Ε.ΣΥ.Π.-Ελληνικά Γράμματα.
- Στασινός Δ.Π. (1991). *Η Ειδική Εκπαίδευση στην Ελλάδα : Αντιλήψεις, θεσμοί και πρακτικές.Κράτος και ιδιωτική πρωτοβουλία (1906-1989)*. Αθήνα: Gutenberg.
- Στεφανίδης Κωνσταντίνος. (2004). Μελέτη με αντικείμενο την Καθολική Πρόσβαση και Ισότιμη Συμμετοχή Ατόμων με αναπηρίες στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Κρήτη: Πανεπιστημίο Κρήτης.
- Τσιμπιδάκη Α. (2010). *Εκπαιδευτική αντιμετώπιση μαθησιακών δυσκολιών: Ο ρόλος του σχολείου και της οικογένειας* . Αθήνα: Πεδίο.
- Τσιναρέλλης Γεώργιος. (2005). *Εκπαίδευση και άτομα με προβλήματα όρασης*. Αθήνα.
- Χαρούπιας Α.Π. (1997). *Ειδική Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη - Τόμος Ι: Οι Νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής στο Σχολείο για Όλους,.* Αθήνα: Ατραπός .
- Χιουρέα, Ρ. (1998). *Εισαγωγή στην εκπαίδευση των τυφλών*. Αθήνα: Λύχνος.

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

- 1) <https://www.bemyeyes.com/get-started>
Ημερομηνία επίσκεψης : 12/01/2019
- 2) <https://www.iefimerida.gr/tehnologia/pashalines-prosfores-cosmote-germanos>
Ημερομηνία επίσκεψης :20/01/2019
- 3) Κέντρο Εκπαιδύσεως και Αποκατάστασης Τυφλών
<http://www.keat.gr/index.php/gr/>

- 4) Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αττικής <http://attik.pde.sch.gr/cms/index.php/special-education/primary-special-schools-info.html>

Παράρτημα Ι

Ερωτηματολόγιο

Καλείστε να συμμετέχετε σε έρευνα που διεξάγεται στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας με τίτλο «Καινοτόμες Τεχνολογίες στην εκπαίδευση για άτομα με προβλήματα όρασης» της μεταπτυχιακής φοιτήτριας κ. Κελεπούρη Σπυριδούλας. Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα είναι διυδριματικό και συνδιοργανώνεται από το Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών και το Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική ηλικία του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής με τίτλο : «Παιδαγωγικά μέσω καινοτόμων προσεγγίσεων, τεχνολογίες και εκπαίδευση». Το κάτωθι ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 4 διακριτές ενότητες που αφορούν α) προσωπικά στοιχεία β) χρήση ηλεκτρονικών και έξυπνων συσκευών γ) χρήση Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και δ) χρήση λογισμικών.

Οποιοσδήποτε πληροφορίες αποκτηθούν σχετικά με την παρούσα έρευνα και οι οποίες θα μπορούσαν να σας ταυτοποιήσουν προσωπικά, θα παραμείνουν απόρρητες και θα αποκαλυφθούν μόνο με την άδειά σας ή όπως προβλέπεται από τον νόμο. Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική.

Α. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Φύλο:

Άνδρας
Γυναίκα

2. Ηλικία:

3. Σε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες ανήκετε;

Ολικά Τυφλός
Άτομο με μερική τύφλωση

Άτομο με αντίληψη φωτός

B. ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

4. Αναφέρατε τη συχνότητα χρήσης υπολογιστών ή και του Διαδικτύου ή και on-line αναζητήσεων σας.

- Καθημερινή
- Εβδομαδιαία
- Μια φορά τον μήνα
- Σχεδόν ποτέ

5. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε καθημερινά κάποια ηλεκτρονική συσκευή (H/Y, tablet, smartphone) επιλέξτε την κατηγορία της χρήσης (μπορείτε να διαλέξετε μία ή περισσότερες).

- Πλοήγηση στο Διαδίκτυο
- Για εκπαιδευτικούς σκοπούς
- Κοινωνικά δίκτυα
- E-mails
- Μουσική/Ψυχαγωγία
- Ενημέρωση

Άλλο, παρακαλώ περιγράψτε.....

6. Θα χαρακτηρίζατε τις γνώσεις σας στη χρήση υπολογιστών και έξυπνων συσκευών ως:

- Πολύ καλές
- Καλές
- Μέτριες
- Περιορισμένες
- Πολύ περιορισμένες

7. Η διαδικασία εκμάθησης χρήσης των παραπάνω συσκευών θα την χαρακτηρίζατε ως:

- Πολύ εύκολη
- Εύκολη
- Μέτρια
- Δύσκολη
- Πολύ δύσκολη

8. Από ποια ηλικία χρησιμοποιείτε τις παραπάνω συσκευές;

.....

Γ. ΧΡΗΣΗ ΤΠΕ

9. Εξαρτάστε ή/και διευκολύνεστε από τη χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία ;

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Μέτρια
- Λίγο
- Καθόλου

10. Εξαρτάστε ή/και διευκολύνεστε από τη χρήση νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητά σας ;

Πάρα πολύ

Πολύ

Μέτρια

Λίγο

Καθόλου

11. Μεταξύ των παρακάτω συσκευών ποια χρησιμοποιείτε συχνότερα για την εκπαίδευσή σας;

Υπολογιστής

Έξυπνο κινητό τηλέφωνο

Ταμπλέτα

Αναφέρατε άλλο:.....

12. Μεταξύ των παρακάτω συσκευών ποια χρησιμοποιείτε συχνότερα στην καθημερινότητά σας;

Υπολογιστής

Έξυπνο κινητό τηλέφωνο

Ταμπλέτα

Αναφέρατε άλλο:.....

13. Αναφορικά με τη χρήση των παραπάνω τεχνολογιών, ποια βοηθήματα προτιμάτε περισσότερο;

Ηχητικά

Αφής

Οπτικά

14. Χρησιμοποιείτε πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης;

Ναι

Όχι

15. Διαθέτετε στον οικιακό σας χώρο πλήρες και εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών για να μπορείτε να το χρησιμοποιείτε για εκπαιδευτικούς σκοπούς;

Ναι

Όχι

16. Προτιμάτε τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές για την μελέτη στον οικιακό σας χώρο ;

Ναι

Όχι

17. Πόσο συχνά ζητάτε τη βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές σας;

Σε ημερήσια βάση

Σε εβδομαδιαία βάση

Σε μηνιαία βάση

Σχεδόν ποτέ

Δ. ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ

18. Τι λογισμικά ανάγνωσης χρησιμοποιείτε ιδιωτικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς;

Super nova

Nvda

Brailledisplay

Άλλο.....

19. Θα χαρακτηρίζατε την διαδικασία εκμάθησης του λογισμικού ανάγνωσης που επιλέξατε για χρήση:

Πολύ εύκολη

Εύκολη

Μέτρια

Δύσκολη

Πολύ δύσκολη

20. Το λογισμικό αυτό που επιλέξατε έχει δωρεάν διάθεση;

Ναι

Όχι

21. Από ποια ηλικία χρησιμοποιείτε το συγκεκριμένο λογισμικό που επιλέξατε;

.....

22. Παρακαλώ να παραθέσετε τις δυσκολίες που αντιμετωπίζετε στην χρήση των τεχνολογιών στην εκπαίδευσή σας.

.....
.....

23. Παρακαλώ να παραθέσετε προτάσεις στην χρήση των τεχνολογιών στην εκπαίδευσή σας.

.....
.....

Σας ευχαριστούμε για τον χρόνο σας

Παράρτημα II

Στον ακόλουθο πίνακα αποτυπώνονται οι συσχετίσεις συχνοτήτων.

	F	Sig.
Αναφέρατε την συχνότητα χρήσης υπολογιστών ή του Διαδικτύου και on-line αναζητήσεων σας	2.917	0.198
Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε καθημερινά κάποια ηλεκτρονική συσκευή (H/Y, tablet, Smartphone) επιλέξτε την κατηγορία την κατηγορία της χρήσης;	1.167	0.422
Η διαδικασία εκμάθησης χρήσης των παραπάνω συσκευών θα την χαρακτηρίζατε ως;	0.625	0.593
Από ποια ηλικία χρησιμοποιείται τις παραπάνω συσκευές;	1.019	0.460
Εξαρτάστε ή/και διευκολύνεστε από την χρήση νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία;	0.604	0.602
Εξαρτάστε ή/και διευκολύνεστε από την χρήση νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα σας;	1.167	0.422
Μεταξύ των παρακάτω συσκευών ποια χρησιμοποιείτε συχνότερα για την εκπαίδευσή σας;	0.200	0.685
Μεταξύ των παρακάτω συσκευών ποια χρησιμοποιείται συχνότερα στην καθημερινότητά σας;	0.167	0.854
Αναφορικά με την χρήση των παραπάνω τεχνολογιών. ποια βοηθήματα προτιμάτε περισσότερο;	0.167	0.854
Χρησιμοποιείται πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης;	0.167	0.854
Διαθέτετε στον οικιακό σας χώρο πλήρες και εκσυγχρονισμένο σύστημα τεχνολογιών για να μπορείτε να το χρησιμοποιείτε για εκπαιδευτικούς;	1.167	0.422
Προτιμάτε τις ηλεκτρονικές από τις έντυπες πηγές για την μελέτη στον οικιακό σας χώρο;	0.500	0.650

Πόσο συχνά ζητάτε την βοήθεια φίλων/συγγενών ή εξειδικευμένου προσωπικού για ζητήματα που αφορούν στις έξυπνες συσκευές σας;	0.250	0.794
Το λογισμικό αυτό που επιλέξατε έχει δωρεάν διάθεση;	0.500	0.707
Από ποια ηλικία χρησιμοποιείτε το συγκεκριμένο λογισμικό που επιλέξατε;	2.250	0.426
Προβλήματα που αντιμετωπίζουν με την χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευσή τους;	.318	0.749
Προτάσεις για νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση	0.280	0.774