

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΣΙΑΚΑΛΗ ΘΩΜΑΗ

**Η ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΑΝΑΠΗΡΙΑ
ΟΡΑΣΗΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΤΡΟΠΩΝ
ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΒΟΛΟΣ 2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΣΙΑΚΑΛΗ ΘΩΜΑΗ

**Η κατανόηση των παιδιών με αναπηρία όρασης μέσω διαφορετικών τρόπων
πρόσβασης στην πληροφορία**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής

ΣΥΝΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΜΕΛΗ

ΣΟΥΖΑΝΑ ΠΑΝΤΕΛΙΑΔΟΥ

Καθηγήτρια

ΗΛΙΑΣ ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ

Επίκουρος Καθηγητής

ΒΟΛΟΣ 2016

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της διατριβής μου, θα ήθελα κατά κύριο λόγο να ευχαριστήσω τον επόπτη μου Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Βασίλειο Αργυρόπουλο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, τη βοήθεια που μου πρόσφερε, την καθοδήγηση που μου παρείχε σε κάθε βήμα της διατριβής. Κυρίως όμως θέλω να τον ευχαριστήσω για τη στήριξη και τη συμπαράστασή του σε όλες τις δύσκολες στιγμές που πέρασα κι εγώ και αυτός, όλα αυτά τα χρόνια. Στάθηκε δίπλα μου ως άνθρωπος σεβόμενος πάντα τις επιθυμίες μου. Μου έδωσε την ευκαιρία να παρακολουθήσω διδασκαλίες του και να μάθω πόσο σημαντικό είναι να ξέρεις να προσεγγίζεις τους μαθητές σου. Κάτι που ποτέ δεν του έχω πει είναι πως εκτός από εξαιρετικός συνεργάτης είναι ένας φοβερά προικισμένος δάσκαλος. Η μεταδοτικότητά του είναι πραγματικά μοναδική. Γυρνώντας όλη την Ελλάδα συνάντησα πολλούς από τους φοιτητές του οι οποίοι τώρα εργάζονται ως ειδικοί παιδαγωγοί. Όλοι τον θυμόντουσαν για την ευγένειά του, την συνέπειά του, τη δράση του και την εγγύτητα του. Κύριε Αργυρόπουλε, το μεγαλύτερο μάθημα που πήρα από εσάς είναι πως πρέπει να βρίσκομαι όσο πιο κοντά μπορώ στους μαθητές μου για να μπορώ να ακούω τις ανάγκες τους και να τους βοηθώ με τον πιο ουσιαστικό τρόπο. Είστε ένας αληθινά άξιος δάσκαλος.

Δεν μπορώ να ξεχάσω και να μην ευχαριστήσω όλους τους συναδέλφους των των ειδικών και γενικών σχολείων γενικών καθώς και τους διευθυντές και τις διευθύντριες των σχολικών μονάδων που δέχθηκαν να βοηθήσουν για να ολοκληρωθεί η έρευνα αυτή, τους γονείς των μαθητών και μαθητριών που δέχθηκαν να συμμετάσχουν τα παιδιά τους στην έρευνα καθώς και τους ίδιους τους μαθητές και τις μαθήτριες που με υπομονή και με καλή διάθεση βοήθησαν στην πραγματοποίηση του ερευνητικού προγράμματος.

Εξαιρετικής σημασίας ήταν η βοήθεια της Καθηγήτριας κυρίας Σουζάνας Παντελιάδου. Με βοήθησε να κατανοήσω τον τρόπο ανάλυσης και υποστήριξης κάθε στοιχείου της έρευνάς μου. Ήταν πάντα διαθέσιμη να απαντήσει στις ερωτήσεις μου. Η βοήθεια του Επίκουρου Καθηγητή κυρίου Ηλία Αβραμίδα σε θέματα στατιστικής και μεθοδολογίας υπήρξε διαφωτιστική.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την εταιρία enLogic, τον κ. Παναγόπουλο για τη δωρεάν παροχή του προγράμματος συνθετικής ομιλίας Supernova που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα. Ένα μεγάλο ευχαριστώ στο προσωπικό της εταιρείας

που ήταν πάντα διαθέσιμο να επιλύσει οποιοδήποτε πρόβλημα και να με εκπαιδεύσει πάνω στη χρήση του συγκεκριμένου λογισμικού.

Ευγνωμοσύνη οφείλω στους γονείς μου και τον αδελφό μου οι οποίοι υπομονετικά όργωσαν μαζί μου, όποτε ο καθένας ήταν διαθέσιμος, όλη την Ελλάδα δύο φορές προκειμένου να μπορώ να έχω μαζί μου των τότε λίγων μηνών γιο μου Αλέξανδρο. Με στήριξαν με κάθε τρόπο στα χρόνια που πέρασαν.

Τέλος θέλω να ευχαριστήσω το σύζυγό μου Γιώργο για την ψυχολογική υποστήριξη που μου παρείχε σε όλες τις φάσεις της διατριβής. Όταν γνωριστήκαμε μελετούσα ακόμη την πρόταση της διατριβής. Ήταν εκεί στην επίσημη αποδοχή της πρότασής μου, εκεί όταν χρειάστηκε να ταξιδέψω για την πιλοτική μου έρευνα όντας σε προχωρημένη εγκυμοσύνη, ήταν εκεί κάθε στιγμή που λύγιζα μπροστά στις δύσκολες απαιτήσεις της διατριβής. Πάντα με καθησύχαζε και με προέτρεπε να προσπαθήσω περισσότερο. Ο Αλέξανδρος ήταν μαζί μου σε όλο το ταξίδι, πριν και αφότου γεννήθηκε. Έμαθε πως η μαμά τα βράδια διαβάζει για το πανεπιστήμιο (το μεγάλο σχολείο) και όταν έμαθε πια να μιλάει άρχισε να λέει πως θέλει κι αυτός να πάει στο « μεγάλο σχολείο». Θέλω λοιπόν να του αφιερώσω αυτή τη διατριβή, αυτή μου την προσπάθεια και εύχομαι να μπορώ πάντα να τον προτρέπω να προσπαθεί στη ζωή του.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Όπου μέσα στο κείμενο αναφέρεται το αρσενικό γένος (ερευνητής, φοιτητής, μαθητής, μαθητές) θα εννοείται και η αντίστοιχη χρήση του θηλυκού γένους (ερευνήτρια, φοιτήτρια μαθήτρια, μαθήτριες).

Η παρούσα διατριβή μελέτησε την κατανόηση των παιδιών με αναπηρία όρασης (ΑΟ). Ερευνήθηκαν τόσο τα στοιχεία της ανάγνωσης όπως η αποκωδικοποίηση και η αναγνωστική κατανόηση όσο και η εργαζόμενη μνήμη που τελικά φαίνεται να αποτελεί βασικό παράγοντα για την επίτευξη της αναγνωστικής κατανόησης. Επίσης ερευνήθηκαν οι απόψεις των παιδιών με ΑΟ σχετικά με το μέσο που προτιμούν για τη μελέτη ενός κειμένου όπως επίσης εξετάστηκε η προτίμηση μέσων διδασκαλίας 30 εκπαιδευτικών οι οποίοι ήταν των εκπαιδευτικοί των συμμετεχόντων. Σημαντικό μέρος της παρούσας διατριβής αποτέλεσε η έρευνα των μέσων πρόσβασης που διαθέτουν οι μαθητές με ΑΟ για την πρόσβασή τους στην πληροφορία. Η συγκριτική αυτή μελέτη που ανέδειξε τον αποτελεσματικότερο συνδυαστικό τρόπο μελέτης ενός κειμένου αποτελεί καινοτομία για τα ελληνικά δεδομένα.

Αρχικά αξιολογήθηκε η αναγνωστική κατανόηση και η εργαζόμενη μνήμη 75 μαθητών/τριών με ΑΟ, ηλικίας 10-15 ετών, από ολόκληρη την Ελλάδα. Η αξιολόγηση της αποκωδικοποίησης και της αναγνωστικής κατανόησης έγινε με τις σχετικές υποκλίμακες του τεστ – Α (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008). Η αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης έγινε με μία υποκλίμακα του τεστ εργαζόμενης μνήμης (Working Memory Test Battery for Children), των Pickering και Gathercole (2001). Τέλος, συμπληρώθηκαν τα ερωτηματολόγια που αφορούσαν στην προτίμηση μέσου μελέτης και διδασκαλίας.

Στη συνέχεια αναλύθηκαν τα αποτελέσματα του τεστ – Α και προσαρμόστηκαν κείμενα που αντιστοιχούσαν στην τάξη αναγνωστικής κατανόησης κάθε μαθητή. Όλοι οι μαθητές κλήθηκαν να αποκωδικοποιήσουν και να κατανοήσουν κείμενα με συνδυαστικούς τρόπους μελέτης που περιελάμβαναν και σύγχρονα τεχνολογικά μέσα πχ. Συνθέτης ομιλίας (screen reading software) σε συνδυασμό με έντυπο braille ή μεγαλογράμματη γραφή, οθόνη braille (braille display) σε συνδυασμό με braille έντυπης μορφής ή μεγαλογράμματη γραφή.

Η έρευνα ανέδειξε τη σημαντικότητα της σχέσης αναγνωστικής κατανόησης και εργαζόμενης μνήμης για τους μαθητές με ΑΟ. Ακολούθως έδειξε την αποτελεσματικότητα των συνδυαστικών τρόπων μελέτης δεδομένο που μπορεί να έχει εφαρμογή τόσο στην καθημερινή εκπαιδευτική πράξη όσο και στην καθημερινή ζωή των μαθητών με ΑΟ. επίσης φάνηκε πως τόσο μαθητές όσο και εκπαιδευτικοί προτιμούν τα παραδοσιακά μέσα μελέτης και διδασκαλίας, δηλαδή την έντυπη μορφή braille και την έντυπη μορφή μεγαλογράμματης γραφής. Μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να εστιάσουν πιο αναλυτικά στην επίδραση τόσο της εργαζόμενης μνήμης όσο και της ακουστικής κατανόησης στην αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με μειωμένη όραση και ολική τύφλωση. Επίσης, θα μπορούσαν τυχόν μελλοντικές μελέτες να εστιάσουν στους λόγους που οδηγούν μαθητές και εκπαιδευτικούς στη χρήση σχεδόν αποκλειστικά των παραδοσιακών μέσω μελέτης.

Λέξεις κλειδιά: ΑΟ, αναγνωστική κατανόηση, εργαζόμενη μνήμη, συνδυαστικός τρόπος μελέτης, braille, braille display, συνθετης ομιλίας, μεγαλογράμματη γραφή

ABSTRACT

The current thesis investigated the comprehension skills of students with visual impairments and blindness. The study investigated both key elements of reading i.e. decoding and reading comprehension as well as working memory. Working memory is of vital importance for reading comprehension that is the reason why it was investigated in the current research study. The students' perspectives regarding their preferred medium for studying was also researched. We also examined the teachers' media preferences for teaching children with visual impairments and blindness. The study also explored the effectiveness of combined media for studying.

Seventy five students with visual impairments and blindness aged 10-15 years of age from all over the country of Greece, were examined. The participants decoding, fluency and reading comprehension was examined via the subtests of Test-A a standardized instrument (Panteliadou & Antoniou, 2008), which evaluates reading accuracy in Greek language. The Working Memory Test Battery for Children, by τωv Pickering and Gathercole (2001) was used for testing the participants working memory skills. Questionnaires were used regarding students' and their teachers preferred medium for teaching and studying.

Along with the results that was collected from the Test-A data , we developed texts that were corresponding to the reading comprehension class of each participant. All participants were asked to decode and comprehend different texts using combined media, including both traditional types of media i.e. print braille and large print and more advanced assistive technology media i.e. screen reading software and braille display.

The results showed important relationship between reading comprehension and working memory in students with visual impairments and blindness. The study also revealed the effectiveness of combined media for studying. Future research could focus more specifically in the effects of working memory in both reading comprehension and listening comprehension in children with visual impairments and blindness. It would also be of great importance the investigation of the reasons that both students and teachers keep using almost exclusively traditional types of media.

Key words: visual impairments and blindness, reading comprehension, working memory, combined media, braille.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ και ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	13
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ	19
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Πρόλογος	21
1.1 Εισαγωγή	21
1.2 Η Λογική και το Πλαίσιο της Έρευνας	22
1.3 Δομή της Έρευνας	24
2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Θεωρητικό Υπόβαθρο	27
2.1 Παιδιά με Σοβαρά Προβλήματα Όρασης	27
2.1.1 Η Λειτουργία της Όρασης	28
2.2 Ιστορικά Στοιχεία για τα άτομα με ΑΟ	30
2.3 Κατανόηση	31
2.4 Αναγνωστική Κατανόηση	32
2.4.1 Αποκωδικοποίηση	35
2.4.2 Αναγνωστική κατανόηση	36
2.4.3 Ευχέρεια	38
2.4.4 Ανάγνωση και παιδιά με σοβαρά προβλήματα όρασης	39
2.4.4.1 Άτομα με μειωμένη όραση- χρήστες μεγαλογράμματης γραφής	43
2.4.5 Μνήμη	45

2.4.5.1 Ιστορικά στοιχεία	45
2.4.5.2 Η δομή της μνήμης	46
2.4.5.3 Εργαζόμενη μνήμη	49
2.4.6 Μνήμη και Άτομα με ΑΟ	54
2.5 Ακουστική Κατανόηση	58
2.5.1 Συσχέτιση ακουστικής κατανόησης και μνήμης	63
2.5.2 Μέσα πρόσβασης στην πληροφορία, μέσω της αφής και της όρασης (ανάγνωση) και μέσω της ακοής, για τα άτομα με ΑΟ	64
2.5.2.1 Συνθετική ομιλία (screen reader)	64
2.5.2.2 Οθόνη braille (braille display)	66
3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - Μεθοδολογία – Διαδικασίες	69
3.1 Συμμετέχοντες	69
3.1.1. Γεωγραφική Κατανομή	72
3.2 Ερευνητικά Εργαλεία	72
3.2.1 Τεστ Αναγνωστικής Κατανόησης Τεστ-Α	72
3.2.1.1 Αποκωδικοποίηση	73
3.2.1.2 Ευχέρεια	73
3.2.1.3 Κατανόηση	74
3.2.2 Εργαζόμενη μνήμη	75
3.2.3 Μέσο προτίμησης μελέτης και διδασκαλίας	75
3.2.4 Συνδυαστικός τρόπος πρόσβασης	76
3.2.4.1 Συνδυαστικός τρόπος πρόσβασης (απτικοακουστικός) – μέσω ανάγλυφης γραφής braille, braille display και συνθετικής	79

ομιλίας	
3.2.4.2 Συνδυαστικός τρόπος πρόσβασης (οπτικοακουστικός) – μέσω μεγαλογράμματης γραφής και συνθετικής ομιλίας	80
3.3 Πιλοτική Έρευνα	80
3.4 Στατιστικές Αναλύσεις	81
3.4.1 Εγκυρότητα – αξιοπιστία εργαλείων	81
3.4.2 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίων	82
3.4.3 Στατιστική ανάλυση Τεστ-Α και τεστ εργαζόμενης μνήμης	83
3.4.4 Στατιστική ανάλυση συνδυαστικών τρόπων μελέτης	84
3.5 Ερευνητικές Διαδικασίες (οργάνωση συλλογής και ανάλυσης δεδομένων)	84
4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Αποτελέσματα	87
4.1 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων	87
4.1.1 1) Ερευνητικό Ερώτημα	87
4.1.2 2) Ερευνητικό Ερώτημα	92
4.1.2.1 Αποκωδικοποίηση	92
4.1.2.2 Ευχέρεια	93
4.1.2.3 Κατανόηση	94
4.1.3 3) Ερευνητικό Ερώτημα	106
4.1.4 4) Ερευνητικό Ερώτημα	119
4.1.5 5) Ερευνητικό Ερώτημα	123
4.1.6 6) Ερευνητικό Ερώτημα	127
4.1.7 7) Ερευνητικό Ερώτημα	130
5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Συζήτηση και Περιορισμοί	137

5.1 Ερώτημα 1: «Η αποκωδικοποίηση, η ευχέρεια, η αναγνωστική κατανόηση και η εργαζόμενη μνήμη των μαθητών με ΑΟ έχουν σχέση με την ηλικία τους, το βαθμό απώλειας όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) , τον χρόνο απώλειας όρασης και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;»	137
5.2 Ερώτημα 2: «Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, της β. αποκωδικοποίησης, και της γ. ευχέρειας μεταξύ των μαθητών με ΑΟ σε μαθητές με ολική ή μερική απώλεια όρασης;»	140
5.3 Ερώτημα 3: «Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, β. αποκωδικοποίησης, γ. ευχέρειας σε μαθητές με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης);»	149
5.4 Ερώτημα 4: «Τα μέσα που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί όταν διδάσκουν σε παιδιά με ΑΟ έχουν σχέση με την προϋπηρεσία, τη χρονολογική ηλικία και τις σπουδές τους ;»	152
5.5 Ερώτημα 5: «Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μέσων που χρησιμοποιούν στη μελέτη τους οι μαθητές με ΑΟ με την ηλικία τους, το βαθμό και τη χρονολογική απώλεια όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;»	154
5.6 Ερώτημα 6: «Υπάρχει διαφορά μεταξύ των απόψεων των μαθητών με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και των δασκάλων τους για το ποιο μέσο/α βοηθούν περισσότερο στην κατανόηση;»	156
5.7 Ερώτημα 7 : «Είναι οι συνδυαστικοί τρόποι μελέτης περισσότερο αποδοτικοί στην αναγνωστική κατανόηση κειμένου;»	164
5.8 Εφαρμογές στην Εκπαίδευση (βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες)	168
5.9 Περιορισμοί – Μελλοντική Έρευνα	169

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	172
ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ	172
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ	172
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	190
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α</u>	190
Ερωτηματολόγιο προτίμησης μέσου διδασκαλίας	
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β</u>	196
Ερωτηματολόγιο προτίμησης μέσου μελέτης	
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ</u>	200
Κείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στη Β φάση της έρευνας. Αναγνώστηκαν με συνδυαστικούς τρόπους μελέτης	
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ</u>	214
Ερωτήσεις κατανόησης των κειμένων που χρησιμοποιήθηκαν στη Β φάση της έρευνας όπου έγινε ανάγνωση μέσω συνδυαστικών τρόπων μελέτης	

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ και ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Πίνακας 1	77
<i>Κατανομή συχνοτήτων ισοδύναμης σχολικής τάξης κατανόησης</i>	
Πίνακας 2	87
<i>Σύγκριση της ηλικίας με τα στοιχεία της ανάγνωσης και την εργαζόμενη μνήμη</i>	
Πίνακας 3	89
<i>Σύγκριση του χρόνου απώλειας όρασης με τα στοιχεία της ανάγνωσης και την εργαζόμενη μνήμη</i>	
Πίνακας 4	90
<i>Σύγκριση παράλληλης στήριξης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας, κατανόησης και εργαζόμενης μνήμης</i>	
Πίνακας 5	91
<i>Σύγκριση του βαθμού απώλειας όρασης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας, κατανόησης και εργαζόμενης μνήμης</i>	
Πίνακας 6	94
<i>Τελική ισοδύναμη τάξη κατανόησης</i>	
Πίνακας 7	95
<i>Μεταβλητές μεταβολής ισοδύναμων τάξεων</i>	
Πίνακας 8	96
<i>Σύγκριση της εργαζόμενης μνήμης και της αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης</i>	
Πίνακας 9	98
<i>Σύγκριση αναγνωστικής κατανόησης με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Α,Β,Γ Δημοτικού</i>	

Πίνακας 10	100
<i>Σύγκριση αναγνωστικής κατανόηση με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου</i>	
Πίνακας 11	101
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης με την αναγνωστική κατανόηση με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Α, Β, Γ Δημοτικού</i>	
Πίνακας 12	102
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης με την αναγνωστική κατανόηση με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου</i>	
Πίνακας 13	103
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας, αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά που έχουν ισοδύναμες τάξεις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού</i>	
Πίνακας 14	104
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου</i>	
Πίνακας 15	107
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση</i>	
Πίνακας 16	108
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας, αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση</i>	
Πίνακας 17	110
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας, αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Δημοτικού</i>	

Πίνακας 18	112
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας, αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού</i>	
Πίνακας 19	113
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας, αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου</i>	
Πίνακας 20	114
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Δημοτικού</i>	
Πίνακας 21	115
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού</i>	
Πίνακας 22	117
<i>Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου</i>	
Πίνακας 23	120
<i>Σύγκριση προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών στην εκπαίδευση παιδιών με ΑΟ και μέσων διδασκαλίας</i>	
Πίνακας 24	121
<i>Σύγκριση χρονολογικής ηλικίας εκπαιδευτικών και μέσων διδασκαλίας</i>	
Πίνακας 25	122
<i>Σύγκριση ειδικευμένων σπουδών των εκπαιδευτικών και μέσων διδασκαλίας</i>	

Πίνακας 26	124
<i>Σύγκριση μεταξύ της ηλικίας των μαθητών, των μέσων προτίμησης μελέτης και της άποψης για το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση</i>	
Πίνακας 27	124
<i>Σύγκριση μεταξύ του βαθμού απώλειας όρασης των μαθητών και της άποψης για το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση</i>	
Πίνακας 28	125
<i>Σύγκριση χρόνου απώλειας όρασης των μαθητών και της άποψης για το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση</i>	
Πίνακας 29	126
<i>Σύγκριση μέσου προτίμησης μελέτης και μέσων που πιστεύετε πως μπορεί να προσφέρουν καλύτερη κατανόηση</i>	
Πίνακας 30	126
<i>Σύγκριση χρόνου απώλειας όρασης και προτίμησης μέσου μελέτης</i>	
Πίνακας 31	128
<i>Απόψεις εκπαιδευτικών σχετικά με τα μέσα που προσφέρουν καλύτερη κατανόηση</i>	
Πίνακας 32	128
<i>Προτίμηση μέσου μαθητών με ΑΟ</i>	
Πίνακας 33	129
<i>Απόψεις των μαθητών σχετικά με το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση</i>	
Πίνακας 34	131
<i>Μέτρα θέσης και διασποράς των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μερικώς βλέποντες</i>	

Πίνακας 35	132
<i>Μέτρα θέσης και διασποράς των συνδυαστικών τρόπων ανάγνωσης για τους μαθητές με ολική τύφλωση</i>	
Πίνακας 36	133
<i>Σύγκριση της επίδοσης στους συνδυαστικούς τρόπους μελέτης και της ύπαρξης παράλληλης στήριξης</i>	
Πίνακας 37	134
<i>Μέτρα θέσης και διασποράς των χρόνων των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μερικώς βλέποντες</i>	
Πίνακας 38	135
<i>Μέτρα θέσης και διασποράς των χρόνων των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μαθητές με ολική τύφλωση</i>	
Γράφημα 1	93
<i>Ισοδύναμες τάξεις Αποκωδικοποίησης μετά τη χορήγηση του Τεστ-Α</i>	
Γράφημα 2	93
<i>Ισοδύναμες τάξεις Ευχέρειας μετά τη χορήγηση του Τεστ-Α</i>	
Γράφημα 3	94
<i>Ισοδύναμες τάξεις Κατανόησης μετά τη χορήγηση του Τεστ-Α</i>	
Γράφημα 4	123
<i>Τα είδη υποστηρικτικής τεχνολογίας που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν στη διδασκαλία των παιδιών με ΑΟ</i>	
Γράφημα 5	127
<i>Οι απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ωφέλεια της υποστηρικτικής τεχνολογίας στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των παιδιών με ΑΟ</i>	

Γράφημα 6	129
<i>Τα μέσα προτίμησης μελέτης των παιδιών με ΑΟ</i>	
Διάγραμμα 1	131
<i>Μέσοι όροι των σκορ των 3^{ων} τρόπων ανάγνωσης για τους συμμετέχοντες με μειωμένη όραση (1. μεγαλογράμματη έντυπη γραφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 2. μεγαλογράμματη ηλεκτρονική μορφή κειμένου σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 3. μόνο χρήση έντυπης μεγαλογράμματης γραφής)</i>	
Διάγραμμα 2	132
<i>Μέσοι όροι των σκορ των 4^{ων} τρόπων ανάγνωσης για τους συμμετέχοντες με ολική τύφλωση 1. braille σε συνδυασμό με συνθέτη ομιλίας, 2. braille display σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 3. μόνο χρήση braille, 4. μόνο χρήση braille display)</i>	
Διάγραμμα 3	134
<i>Μέσοι όροι της χρονικής διάρκειας του κάθε συνδυαστικού τρόπου μελέτης για τα παιδιά με μειωμένη όραση</i>	
Διάγραμμα 4	135
<i>Μέσοι όροι της χρονικής διάρκειας του κάθε συνδυαστικού τρόπου μελέτης για τα παιδιά με ολική τύφλωση</i>	

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Η καινοτομία της παρούσας ερευνητικής μελέτης επέτρεψε τη δημοσίευση ορισμένων αποτελεσμάτων της τόσο σε διεθνή συνέδρια όσο και σε διεθνή περιοδικά. Η πρώτη παρουσίαση έγινε τον Σεπτέμβριο του 2013. Τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας παρουσιάστηκαν στο 7^ο Επιστημονικό Συνέδριο Ειδική Αγωγής στη Σερβία και τα πρακτικά του συνεδρίου έχουν εκδοθεί.

Η δεύτερη παρουσίαση αφορούσε στα αποτελέσματα που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών σχετικά με τα μέσα που χρησιμοποιούν για τη διδασκαλία των μαθητών με ΑΟ και τις απόψεις τους σχετικά με τα μέσα που μπορούν να προσφέρουν μέγιστη κατανόηση κειμένου. Η παρουσίαση αυτή έγινε στα πλαίσια του διεθνούς συνεδρίου του ICEAPVI (International Conference on Enabling Access for Persons with Visual Impairment), το οποίο έλαβε χώρα στην Αθήνα το 2015.

Δύο άρθρα βρίσκονται επίσης υπό δημοσίευση σε διεθνή περιοδικά. Το πρώτο αφορά την προτίμηση μέσων μελέτης από τους μαθητές με ΑΟ. Στο ίδιο άρθρο παρουσιάζονται και οι απόψεις των μαθητών σχετικά με τα μέσα μελέτης που τους προσφέρουν μέγιστη κατανόηση κειμένου. Επίσης εξετάζονται παράγοντες που μπορεί να σχετίζονται με την επιλογή μέσου μελέτης όπως το φύλο, η ηλικία, ο βαθμός απώλειας όρασης και ο χρόνος απώλειας όρασης. Το συγκεκριμένο άρθρο έχει υποβληθεί στο διεθνές περιοδικό Journal of Visual Impairments and Blindness.

Το δεύτερο άρθρο που βρίσκεται υπό δημοσίευση έχει υποβληθεί στο διεθνές περιοδικό journal of research in reading. Στο συγκεκριμένο άρθρο παρουσιάζονται οι συσχετίσεις ανάμεσα στην ανάγνωση και την εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με ΑΟ. Πιο συγκεκριμένα αναφέρονται οι συσχετίσεις της εργαζόμενης μνήμης με την αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια, την κατανόηση και τη συνολική αναγνωστική ικανότητα των μαθητών με ΑΟ.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά οι μέχρι τώρα υποβολές και δημοσιεύσεις.

Δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά:

Argyropoulos, V., Nikolarazi, M., Tsiakali, T., Kountrias, P., Koutsogiorgou, S., & Martos, A. (2014). Collaborative Action Research Approach Promoting Professional

Development for Teachers of Students with Visual Impairment in Assistive Technology. *Journal of International Special Needs Education*, 17(1), 33-43.

Argyropoulos, V., Padelidu, S., Avramidis, E., Tsiakali, T., & Nikolarazi, M. (under reviewing process). An Investigation of the Preferences and the Perspectives of Students with Visual Impairments on Literacy Media for Studying. *Journal of Blindness Innovation and Research*.

Argyropoulos, V., Masoura, E., Tsiakali, T., Nikolarazi, M., & Lappa, C. (in press). Working Memory and Reading among Students with Visual Impairment. *Research in Developmental Disabilities*.

Δημοσιεύσεις σε Πρακτικά Συνεδρίων:

Tsiakali, Th., & Argyropoulos, V. (2015). An Investigation of the Perspectives of Teachers on the Literacy media Selections for Students with Visual Disabilities: The Role of Assistive Technology. In G. Kouroupetoglou (Ed.), *Proceedings of ICEAPVI*, (pp. 214-219).

Tsiakali, Th., & Argyropoulos, V. (2013). Investigating Comprehension in Children with Visual Disability through Combined Literacy Media. *Proceedings of the 7th International Scientific Conference in Special Education and Rehabilitation* (pp. 51-56). Belgrade, Serbia.

1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Πρόλογος

1.1 Εισαγωγή

Στο πρώτο κεφάλαιο της διατριβής παρατίθεται το πλαίσιο και η δομή της παρούσας έρευνας και γίνεται αναφορά στην αναγκαιότητα και τα στοιχεία καινοτομίας της.

Το θεωρητικό υπόβαθρο της έρευνας παρουσιάζεται στο δεύτερο κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα γίνεται μια αναλυτική βιβλιογραφική ανασκόπηση που αφορά τα στοιχεία που ερευνήθηκαν. Το κεφάλαιο αρχικά εστιάζεται στην ανάγνωση και τα στοιχεία της , αποκωδικοποίηση και αναγνωστική κατανόηση. Στη συνέχεια αναφέρονται δεδομένα ερευνών που αφορούν στην ανάγνωση, αποκωδικοποίηση και αναγνωστική κατανόηση των ατόμων με ΑΟ. Γίνεται διαχωρισμός των ατόμων σε άτομα με μειωμένη όραση και άτομα με ολική τύφλωση και παρουσιάζονται βιβλιογραφικά στοιχεία για τη διαδικασία της ανάγνωσης και τις επιδόσεις αναγνωστικής κατανόησης των συγκεκριμένων ομάδων σε σχέση με τους βλέποντες αναγνώστες. Στο ίδιο κεφάλαιο γίνεται μια πιο σύντομη αναφορά και στην ακουστική κατανόηση και τη σύνδεση της με την αναγνωστική κατανόηση. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική περιγραφή του όρου εργαζόμενη μνήμη και των υποσυστημάτων που την αποτελούν. Παρουσιάζονται επίσης αποτελέσματα διάφορων σχετικών ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί και αφορούν τη μνήμη και πιο συγκεκριμένα την εργαζόμενη μνήμη των ατόμων με ΑΟ. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των σύγχρονων τεχνολογικών μέσων που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας και όλες οι ερευνητικές διαδικασίες. Γίνεται αναλυτική περιγραφή του δείγματος και των δύο ομάδων (άτομα με μειωμένη όραση και άτομα με ολική τύφλωση) στις οποίες διακρίθηκε το δείγμα. Επίσης παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή του δείγματος. Στο ίδιο κεφάλαιο γίνεται και η παρουσίαση των ερευνητικών εργαλείων. Αρχικά πραγματοποιείται αναλυτική περιγραφή του ερωτηματολογίου των εκπαιδευτικών και του ερωτηματολογίου των μαθητών. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το εργαλείο αναγνωστικής κατανόησης τεστ – Α (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008). Γίνεται αναλυτική περιγραφή της προσαρμογής του συγκεκριμένου εργαλείου. Ακολουθεί η περιγραφή της υποκλίμακας του τεστ εργαζόμενης μνήμης των Pickering και Gathercole (2001). Η συγκεκριμένη υποκλίμακα χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα

διατριβή για τη μελέτη του κεντρικού συστήματος ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης των μαθητών με ΑΟ. Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή των εργαλείων που κατασκευάστηκαν για τη μελέτη των συνδυαστικών τρόπων μελέτης των μαθητών. Πως έγινε η επιλογή των κειμένων, με βάση ποια στοιχεία προσαρμόστηκαν, πως δημιουργήθηκαν οι ερωτήσεις κατανόησης, είναι μερικά από τα θέματα που αναλύονται. Στη συνέχεια γίνεται η παρουσίαση της πιλοτικής έρευνας και ακολουθεί η περιγραφή στατιστικών αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν. Το κεφάλαιο κλείνει με την διαδικασία της έρευνας και την αναλυτική παρουσίαση όλων των φάσεων της.

Τα αποτελέσματα από την χορήγηση των ερευνητικών εργαλείων παρατίθενται στο τέταρτο κεφάλαιο. Εκεί παρουσιάζονται αναλυτικά με τα αποτελέσματα των ερευνητικών ερωτημάτων. Η παρουσίαση ξεκινά με το ερευνητικό ερώτημα 1 και συνεχίζεται διαδοχικά έως και το ερευνητικό ερώτημα 7. Στο τέλος της παρουσίασης των αποτελεσμάτων κάθε ερωτήματος, παρατίθεται μια παράγραφος όπου συνοψίζονται τα σημαντικότερα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα δεδομένα καθενός από τα επτά ερευνητικά ερωτήματα.

Η διατριβή ολοκληρώνεται με το πέμπτο κεφάλαιο, τη συζήτηση των αποτελεσμάτων και τους περιορισμούς της έρευνας. Όλα τα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στο τέταρτο κεφάλαιο συζητούνται με βάση την προϋπάρχουσα βιβλιογραφία, όπου φυσικά ήταν αυτό δυνατό. Για κάθε αποτέλεσμα γίνονται υποθέσεις μία ή και συνήθως περισσότερες προκειμένου να κατανοηθεί το πώς προέκυψε το κάθε δεδομένο. Μετά το τέλος της συζήτησης ακολουθούν οι περιορισμοί της έρευνας καθώς και προτάσεις για μελλοντικές ερευνητικές μελέτες.

Η παρούσα εργασία υποστηρίχθηκε οικονομικά από την Πράξη "ΑΡΙΣΤΕΙΑ" του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» με τίτλο «Γραμματισμός στο braille και προτίμηση χεριού στα άτομα με ΑΟ», η οποία συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο-ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους.

1. 2 Η Λογική και το Πλαίσιο της Έρευνας

Όταν τα παιδιά καλούνται να φοιτήσουν στο σχολείο έχουν αποκτήσει σε ικανοποιητικό βαθμό ικανότητες που τους δίνουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν και να κατανοούν την προφορική γλώσσα. Ωστόσο, τα παιδιά καλούνται να μάθουν να χρησιμοποιούν και να κατανοούν και τη γραπτή γλώσσα. Χρειάζεται να διδαχτούν γραφή και ανάγνωση. Η κατάκτηση της προφορικής γλώσσας προηγείται της

κατάκτησης της γραπτής γλώσσας. Ανάμεσα στην προφορική και τη γραπτή γλώσσα παρουσιάζονται κάποιες διαφορές. Η κατάκτηση της προφορικής γλώσσας είναι μία διαδικασία που γίνεται φυσικά ενώ η κατάκτηση της γραπτής γλώσσας στηρίζεται σε συγκεκριμένα διαδοχικά βήματα (Snow, 1983). Για να μπορέσει κανείς να έχει πλήρη κατάκτηση της προφορικής και της γραπτής γλώσσας σημαίνει πως έχει καταφέρει να κατακτήσει την ικανότητα να κατανοεί προφορικές και γραπτές πληροφορίες. Οι ικανότητες που χρειάζονται για την πλήρη κατάκτηση της προφορικής και της γραπτής γλώσσας έχουν συνδεθεί με τη μετέπειτα επίδοση στη διαδικασία της ανάγνωσης (Perfetti, 1987 όπως αναφέρεται στο Diakidou, Stylianiou, Karefilidou, & Papageorgiou, 2005,σελ. 55-56).

Για τη μάθηση της ανάγνωσης αρχικά απαιτείται η γνώση και ο χειρισμός των ήχων της γλώσσας. Οι Catts, Fey, Zhang, και Tomblin (1999), ερεύνησαν τη σχέση ανάμεσα στη γνώση και το χειρισμό των ήχων σε παιδιά νηπιαγωγείου και τις μετέπειτα αναγνωστικές τους ικανότητες στις δύο πρώτες τάξεις του δημοτικού. Διαπίστωσαν πως το 70% των παιδιών με δυσκολίες στην ανάγνωση ήταν παιδιά που παρουσίαζαν προβλήματα στη γνώση και το χειρισμό των ήχων στο νηπιαγωγείο. Επομένως, η ικανότητα της ανάγνωσης δεν μπορεί να διαχωριστεί από την ακουστική ικανότητα. Η σχέση ανάμεσα στην ακουστική ικανότητα και την ανάγνωση είναι αμοιβαία (Cooper, Roth, Speece, & Schtatschneider, 2002).

Τα παιδιά με ΑΟ, χρησιμοποιούν τόσο την αίσθηση της αφής όσο και της ακοής για την πρόσβαση σε πληροφορίες. Για τη μάθηση της ανάγνωσης στα παιδιά με προβλήματα όρασης χρησιμοποιείται ο κώδικας braille και η μεγαλογράμματη γραφή (η γραφή των βλεπόντων σε μεγάλη γραμματοσειρά). Ο κώδικας braille είναι ένα σύστημα γραφής και ανάγνωσης μέσω του οποίου τα παιδιά με ΑΟ έχουν πρόσβαση στην πληροφορία. Η πρόσβαση αυτή πέραν του κλασσικού τρόπου αποτύπωσης της στο χαρτί (κείμενο braille), επιτυγχάνεται και με άλλα μέσα όπως μέσω braille display (σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα). Ωστόσο και η χρήση ακουστικών μέσων, όπως η Συνθετική Ομιλία, για την πρόσβαση σε πληροφορίες παρουσιάζεται με μεγάλη συχνότητα στα παιδιά με ΑΟ.

Ο συνδυασμός των παραπάνω μέσων αποτελεί σήμερα μια εκπαιδευτική πραγματικότητα σε όλο σχεδόν τον κόσμο. Η χρήση ωστόσο αυτών των μέσων διδασκαλίας, φαίνεται να δημιουργεί προβλήματα στην κατανόηση. Όσον αφορά στη διαδικασία της ανάγνωσης για την κατανόηση μίας πληροφορίας, φαίνεται πως η

αναγνώριση και αποκωδικοποίηση των χαρακτήρων του κώδικα braille είναι αργή (Παπαδόπουλος, 2005) και δύσκολη (Millar, 1997· Pring, 1982) με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται προβλήματα στην κατανόηση. Προβλήματα παρουσιάζονται και στην κατανόηση μέσω της ακοής που επιτυγχάνεται με τη χρήση μέσων όπως η Συνθετική Ομιλία. Έρευνες έχουν δείξει πως τα άτομα με προβλήματα όρασης χρησιμοποιούν ακουστικά μέσα όπως η Συνθετική Ομιλία για την πρόσβαση σε κείμενα καθώς τους εξασφαλίζει περισσότερο χρόνο σε σχέση με τη χρονοβόρα ανάγνωση μέσω του κώδικα braille (Argyropoulos & Martos, 2006). Ωστόσο, έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά με ΑΟ απορροφούν περισσότερες κύριες πληροφορίες από ένα κείμενο, όταν αυτό τους παρουσιάζεται ακουστικά, παρά πληροφορίες που ανάγουν σε συμπεράσματα (Edmonds & Pring, 2006) . Διαφαίνεται λοιπόν το πρόβλημα της βαθιάς κατανόησης από τη χρήση αποκλειστικά απτικών μέσων (braille) και οπτικών μέσων (μεγαλογράμματη γραφή) ή αποκλειστικά ακουστικών μέσων (Συνθετική Ομιλία).

Ωστόσο, δεν υπάρχουν αρκετές πειραματικές έρευνες, ούτε κατ' επέκταση μετα-αναλύσεις, που να έχουν ασχοληθεί με το πρόβλημα της αναγνωστικής και της ακουστικής κατανόησης στα άτομα με ΑΟ. Επίσης δεν έχουν υλοποιηθεί έρευνες που να εξετάζουν τη μεταβλητότητα της κατανόησης των παιδιών με ΑΟ σε σχέση με τα διάφορα μέσα πρόσβασης στην πληροφορία όπως είναι ο κώδικας braille, η μεγαλογράμματη γραφή, η Συνθετική Ομιλία ή και σύγχρονα τεχνολογικά υλικά όπως είναι το braille display. Η έλλειψη δεδομένων για το πρόβλημα της κατανόησης σε συνδυασμό με την άνθιση της τεχνολογίας για τα άτομα με προβλήματα όρασης, κάνουν εμφανή την αναγκαιότητα και τη σημαντικότητα της εκπόνησης έρευνας σε αυτό το πεδίο. Η προσπάθεια που έγινε με τη συγκεκριμένη έρευνα, είναι η εξέταση του συνδυαστικού τρόπου χρήσης των διάφορων μέσων για την πρόσβαση στην πληροφορία, με σκοπό την μέγιστη επίδοση στην κατανόηση για τα παιδιά με ΑΟ. Επίσης η παρούσα έρευνα συμπληρώνει ένα κενό στη βιβλιογραφία των ατόμων με ΑΟ.

1.3 Δομή της Έρευνας

Η έρευνα αυτή βασίζεται σε υπάρχουσα βιβλιογραφία που αφορά τα άτομα με ΑΟ, όπου έχουν παρατηρηθεί προβλήματα στην κατανόηση. Πιο συγκεκριμένα προβλήματα εντοπίζονται, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τόσο στην αναγνωστική όσο και την ακουστική κατανόηση. Η αποκωδικοποίηση, ευχέρεια-ταχύτητα και η

εργαζόμενη μνήμη φαίνεται να σχετίζονται τόσο με την αναγνωστική όσο και με την ακουστική κατανόηση και εξετάζονται στην παρούσα έρευνα.

Διάφορες ερευνητικές μελέτες έχουν δείξει πως τα παιδιά με ΑΟ, παρουσιάζουν πλεονεκτήματα στην απάντηση ερωτήσεων όταν οι πληροφορίες έχουν προέλθει από κάποιο ακουστικό μέσο. Ωστόσο, σε έρευνα των Argyropoulos και Martos (2006), μαθητές με ΑΟ της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ισχυρίστηκαν πως κατανοούν και συγκρατούν στη μνήμη τους περισσότερα δεδομένα από ένα κείμενο όταν χρησιμοποιούν τον κώδικα braille παρά όταν χρησιμοποιούν αποκλειστικά κάποιο ακουστικό μέσο. Έρευνες έχουν δείξει όταν τα άτομα με ΑΟ χρησιμοποιούν ακουστικά μέσα, όπως τα λογισμικά συνθετικής ομιλίας, αντί για τη φυσική ανθρώπινη φωνή τότε παρουσιάζονται προβλήματα στην κατανόηση προτάσεων (Higginbotham, Drazek, Kowarsky, Scally, & Segal, 1994). Ωστόσο, η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί σημαντικά και πρόσφατες έρευνες όπως αυτή των Papadopoulos, Koutsoklenis, Katemidou και Okalidou (2009), υποστηρίζουν οι συμμετέχοντες στη μελέτη τους είχαν ανάλογες επιδόσεις κατανόησης όταν ένα κείμενο τους παρουσιαζόταν με συνθέτη ομιλίας ή με φυσική ανθρώπινη φωνή. Με βάση παρόμοιες έρευνες φαίνεται πως ενώ τα ακουστικά μέσα προσφέρουν γρήγορη και ευρεία πρόσβαση στις πληροφορίες, αδυνατούν να προσφέρουν στα παιδιά με ΑΟ την αποθήκευση των πληροφοριών και την περεταίρω επεξεργασία τους με τη βοήθεια της εργαζόμενης μνήμης, που αποτελεί στοιχείο απαραίτητο για την επίτευξη της κατανόησης (Edmonds & Pring, 2006).

Αποκλειστικά η ακουστική λοιπόν πρόσβαση στις πληροφορίες δεν είναι ικανή να καλύψει τις ανάγκες των παιδιών με ΑΟ. Αυτό το βιβλιογραφικό κενό συμπληρώνει η διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας. Τα παραπάνω βιβλιογραφικά στοιχεία δείχνουν πως τα ακουστικά, οπτικά και απτικά μέσα πρόσληψης πληροφοριών μπορεί να δημιουργούν προβλήματα στην κατανόηση όταν χρησιμοποιούνται ξεχωριστά. Οι Hansen, Laitusis, Frankel, και King (2012), υποστηρίζουν πως ένας μαθητής με μειωμένη όραση θα μπορούσε μαζί με τη συνθετική ομιλία (ακουστικός τρόπος πρόσβαση) να χρησιμοποιεί και την όραση του (οπτικός τρόπος πρόσβασης) κατά τη διάρκεια μελέτης ενός μακροσκελούς κειμένου. Με αυτόν τον τρόπο θεωρούν πως ο μαθητής θα μπορεί να αποσαφηνίζει τυχόν προβληματικές λέξεις, να περιηγείται μέσα στο κείμενο και αν επιλέγει συγκεκριμένα κομμάτια του κειμένου προς ανάγνωση. Οι Trent και Truan (1997), πιστεύουν πως τα παιδιά με ΑΟ χρειάζονται έναν συνδυασμό ακοής και αφής (braille) για να

μπορέσουν να γίνουν αποτελεσματικά στην κατανόηση κειμένων. Επίσης υπάρχουν έρευνες που καταδεικνύουν πως η μνήμη λειτουργεί διαφορετικά όταν έχει να επεξεργαστεί λεκτικές και απτικές πληροφορίες (Warren, 1994).

Ωστόσο δεν φαίνεται να υπάρχουν στοιχεία για απτικο-ακουστικούς και οπτικο-ακουστικούς συνδυασμούς των μέσων που χρησιμοποιούν τα άτομα με προβλήματα όρασης για την αντιμετώπιση των δυσκολιών της κατανόησης γεγονός που καταδεικνύει την χρησιμότητα της παρούσας έρευνας. Η συγκεκριμένη προσέγγιση για συνδυαστικούς τρόπους μελέτης λείπει από την ελληνική και την ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1 Παιδιά με Σοβαρά Προβλήματα Όρασης

Ο όρος «τύφλωση» χρησιμοποιείται για να δηλωθεί η μερική ή ολική απώλεια όρασης (απουσία αντίληψης φωτός). Ένα άτομο που έχει ΑΟ μπορεί κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες να λειτουργεί ως άτομο με ολική απώλεια όρασης (τυφλό άτομο), ενώ κάτω από άλλες συνθήκες, όπως σε συνθήκες πολύ καλού φωτισμού σε συνδυασμό με πολύ καλή εκπαίδευση στη χρήση της λειτουργικής του όρασης, να ενεργεί ως άτομο με μερική απώλεια όρασης.

Σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία (Ν.958/1979) τυφλό νοείται κάθε άτομο του οποίου η οπτική οξύτητα είναι μικρότερη από το 1/20 της φυσιολογικής στον οφθαλμό που βλέπει καλύτερα και με την καλύτερη δυνατή διόρθωση. Επίσης τυφλό θεωρείται το άτομο που, ακόμα κι αν έχει ικανοποιητική οπτική οξύτητα, η περιφερική του όραση είναι περιορισμένη στις 10 μοίρες κεντρικά ή λιγότερο. Για παράδειγμα, όταν έχουμε ένα μέτρο οπτικής οξύτητας για ένα μάτι 3/20, σημαίνει ότι το γράμμα που μπορεί να διακρίνει ένα υγιές μάτι όταν βρίσκεται σε απόσταση 20 μέτρα, ένα παιδί με ΑΟ το διακρίνει στα 3 μόλις μέτρα.

Ο όρος «νομικώς τυφλά άτομα», αναφέρεται σε άτομα όπου η οπτική οξύτητα του καλύτερου οφθαλμού και με την καλύτερη οπτική διόρθωση δεν μπορεί να ξεπεράσει το 20/200 ή αν το οπτικό πεδίο είναι περιορισμένο σε τόξο μικρότερο των 20 μοιρών.

Οπτικό πεδίο είναι η περιοχή του έξω κόσμου, την οποία αντιλαμβάνεται κανείς με μάτι που παραμένει ακίνητο, ενώ αντίθετα το βλεμματικό πεδίο είναι η περιοχή που περιέχεται μεταξύ των αξόνων της όρασης, την οποία αντιλαμβάνεται κανείς με κεφάλι μεν ακίνητο, αλλά με τις μέγιστες δυνατές βλεμματικές κινήσεις του οφθαλμού. Η οπτική οξύτητα είναι πιο έντονη στη κορυφή του οπτικού πεδίου, ενώ μειώνεται προοδευτικά προς την περιφέρεια. Η μέθοδος αξιολόγησης του οπτικού πεδίου ονομάζεται περιμετρία.

Τα άτομα με ΑΟ διακρίνονται σε δυο βασικές κατηγορίες, τους τυφλούς και τους μερικώς βλέποντες. Οι κατηγορίες που όρισε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας σχετικά με τα άτομα με ΑΟ είναι:

Κατηγορία 1: Μερικώς βλέπων-οπτική οξύτητα μεταξύ 6/20 και 2/20

Κατηγορία 2: Μερικώς βλέπων-οπτική οξύτητα μεταξύ 2/20 και 1/20

Κατηγορία 3: Τυφλός-οπτική οξύτητα μεταξύ 1/20 ή 1/30 (μέτρηση δακτύλων από 1 μέτρο)

Κατηγορία 4: Τυφλός-οπτική οξύτητα 1/30 (μέτρηση δακτύλων από 1 μέτρο) και αντίληψη φωτός

Κατηγορία 5: Τυφλός-οπτική οξύτητα μη αντίληψης φωτός

Ο μεγάλος αριθμός των οπτικών διαταραχών των παιδιών καθιστά ιδιαίτερα δύσκολο το έργο της ταξινόμησής τους. Παιδιά με δυσλειτουργίες όρασης είναι δυνατόν να ταξινομούνται

α) σύμφωνα με το βαθμό της οπτικής οξύτητας ή καθαρότητας της όρασης και τη στενότητα και το πλάτος του οπτικού τους πεδίου (ιατρική ταξινόμηση)

β) ανάλογα με τη χρήση της όρασης για σκοπούς μάθησης και γενικότερα εκπαίδευσης (εκπαιδευτική/ παιδαγωγική ταξινόμηση).

Ένα στα δέκα παιδιά σε κάθε σχολείο έχουν κάποια ΑΟ που μπορεί να αποκατασταθεί απλά με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων (γυαλιών). Ένα όμως στα χίλια παιδιά παρουσιάζει ΑΟ τα οποία δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν απλά με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων (γυαλιών).

Σήμερα η ταξινόμηση της οπτικής αναπηρίας είναι προσανατολισμένη στη χρήση εκπαιδευτικών όρων. Η εκπαιδευτική ταξινόμηση διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες:

1. Μέτρια οπτική μειονεξία
2. Σοβαρή οπτική μειονεξία
3. Βαριά οπτική μειονεξία

Ένα παιδί:

α) με μέτρια οπτική μειονεξία, μπορεί με τη χρήση κατάλληλων οπτικών βοηθημάτων και τον κατάλληλο φωτισμό να ανταπεξέλθει σε σχολικές δοκιμασίες ακριβώς όπως και οι συνομήλικοι συμμαθητές του

β) με σοβαρή οπτική μειονεξία, μπορεί να βοηθηθεί μόνο σχετικά από κατάλληλα οπτικά βοηθήματα και να εξακολουθεί να χρησιμοποιεί την όραση ως οπτικό δίαυλο άντλησης πληροφοριών με σκοπό τη μάθηση

γ) με βαριά οπτική μειονεξία, δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την όραση ως μέσο επίτευξης εκπαιδευτικών στόχων. Σε αυτές της περιπτώσεις παιδιών η αφή και η ακοή αντικαθιστούν την όραση για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.

2.1.1 Η Λειτουργία της Όρασης.

Η λειτουργία της όρασης ξεκινά όταν οι ακτίνες φωτός εισέρχονται στον οφθαλμό και αφού διαθλώνται, συγκεντρώνονται επάνω στα κύτταρα του αμφιβληστροειδή, όπου μετατρέπονται σε ενέργεια, που μεταφέρεται στη συνέχεια

από τα οπτικά νεύρα στην περιοχή του εγκεφάλου, στην οποία ερμηνεύονται οι οπτικές πληροφορίες».

Ο οφθαλμός και οι οπτικοί οδοί συγκροτούν ένα πολύπλοκο, σύνθετο και ευαίσθητο όργανο, οποιοδήποτε τμήμα του οποίου μπορεί να παρουσιάσει κάποια δυσλειτουργία. Οι συνηθέστερες βλάβες της όρασης μπορούν να ταξινομηθούν σε:

- διάφορες μορφές τύφλωσης και αμβλυωπίας
- διαθλαστικές βλάβες
- βλάβες στη μυϊκή λειτουργία
- διαταραχές στην αίσθηση χρωμάτων
- άλλες βλάβες

Σε γενικές γραμμές, τα βασικότερα από τα γνωστά αίτια οπτικών διαταραχών μπορούν να ταξινομηθούν σε :

1. Γεννητικά: στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα διάφορα οικογενειακά εκφυλιστικά φαινόμενα, (όπως η έλλειψη χρωστικής ουσίας στον χοριοειδή, στην ίριδα (αλφισμό) και στον αμφιβληστροειδή), σε διαθλαστικές ανωμαλίες, στην καταστροφή ή τη βλάβη του οπτικού νεύρου κ.α.
2. Προγεννητικά: Σ' αυτά περιλαμβάνονται μολυσματικές ασθένειες της μητέρας κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης όπως π.χ. η ερυθρά κατά τους πρώτους τρεις μήνες, αφροδίσια νοσήματα (βλεννόρροια, σύφιλη κ.α.), δηλητηριάσεις, κακώσεις του εμβρύου κατά την ενδομήτρια ζωή κ.α.
3. Περιγεννητικά: Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι τραυματισμοί του κρανίου κατά την ώρα του τοκετού, η ανοξαιμία κ.α.
4. Μεταγεννητικά: στα αίτια αυτά περιλαμβάνονται μολυσματικές ασθένειες κατά την παιδική ηλικία (μηνιγγίτιδα, εγκεφαλίτιδα, οστρακιά, ευλογιά κ.α.) αφροδίσια νοσήματα, διάφορες οφθαλμολογικές παθήσεις, τραυματισμοί των οφθαλμών, δηλητηριάσεις, διαταραχές στο μεταβολισμό, κακοήθεις όγκοι στον ιστό του οπτικού οργάνου κ.λπ.).

Σε έρευνες σχετικά με τη συχνότητα εμφάνισης αναφέρεται πως οι διάφορες περιπτώσεις χαμηλής όρασης οφείλονται κατά:

- Το 49% σε διάφορες παθήσεις της ωχράς κηλίδας
- Το 16% στον συγγενή ή επίκτητο καταρράκτη
- Το 11% στο γλαύκωμα
- Το 8% σε παθήσεις του αμφιβληστροειδή εξαιτίας σακχαρώδους διαβήτη
- Το 7% σε ατροφία του οπτικού νεύρου

- Το 5% σε κακοήθεις μυωπίες και
- Το 4% στη μελαχρωστική αμφιβληστροειδοπάθεια

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) προσπάθησε να εκτιμήσει το συνολικό αριθμό των τυφλών παγκοσμίως. Το 1990 ανέφερε ότι θα πρέπει να υπήρχαν περί τα 38 εκατομμύρια τυφλοί στον κόσμο από τους οποίους το 75% διανέμεται στην Αφρική και στην Ασία, ενώ ο αριθμός των ατόμων με χαμηλή όραση είχε εκτιμηθεί σε 110 εκατομμύρια. Το Διεθνές Συμβούλιο για την Εκπαίδευση Ατόμων με ΑΟ (ICEVI 2008) αναφέρει ότι υπάρχουν σε όλο τον κόσμο 161.000.000 άτομα με ΑΟ εκ των οποίων τα 37.000.000 τυφλοί και περίπου τα 6.000.000 παιδιά ηλικίας ως 15 ετών. Για την Ευρώπη τα στοιχεία που υπάρχουν δίνουν σε συνολικό πληθυσμό 800.000.000 κατοίκων 1.500.000 τυφλούς και 11.200.000 μερικώς βλέποντες. Δηλαδή, σε κάθε ένα εκατομμύριο του γενικού πληθυσμού αντιστοιχούν 16.000 τυφλοί και μερικώς βλέποντες.

Με βάση τα δεδομένα για την αναπηρία της όρασης της Π.Ο.Υ., το 58% του πληθυσμού των τυφλών είναι ηλικίας άνω των 60 ετών, το 31,7% είναι μεταξύ 45-49 ετών, το 6,5% είναι στην ηλικία μεταξύ 15-44 ετών ενώ το 3, 8% αφορά τον παιδικό πληθυσμό μέχρι 14 ετών.

2.2 Ιστορικά Στοιχεία για τα άτομα με ΑΟ

Η όραση είναι η πολυτιμότερη από τις 5 αισθήσεις του ανθρώπου. Το «φως», «η όραση» και τα χρώματα απασχόλησαν ιδιαίτερα τους αρχαίους Έλληνες, οι οποίοι είχαν θεοποιήσει το φως και την όραση αποδίδοντας την ίδια αξία στις δύο έννοιες, εξ' ου και το γνωστό «το ζην ισότιμο του οράν». Στις αρχαίες ελληνικές τραγωδίες κυριαρχεί το πρότυπο του σεβαστού μάντη Τειρεσία.

Όμως η ανθρώπινη ιστορία της τυφλότητας δε σταματά μόνο στην αρχαία Ελλάδα. Στη Βίβλο ο Ισαάκ και ο Ιακώβ τυφλώνονται από βαθιά γεράματα.

Κατά την Ρωμαϊκή περίοδο, οι Ρωμαίοι αυτοκράτορες συνήθιζαν να τυφλώνουν τους εχθρούς όταν τους συλλάμβαναν αιχμάλωτους. Η φοβερή αυτή ποινή επανήλθε και κατά τη Βυζαντινή εποχή και είναι γνωστό ένα από τα μεγαλύτερα ίσως εγκλήματα της ανθρωπότητας με το Βασίλειο το Βουλγαροκτόνο να τυφλώνει τους Βούλγαρους αιχμαλώτους κατά χιλιάδες.

Προχωρώντας μέσα στο χρόνο και αναζητώντας την ταυτότητα του τυφλού, έρχεται η εποχή του Μεσαίωνα και της Αναγέννησης όπου επικρατεί το μοντέλο του «επαίτη τυφλού» και γενικά του μη αποδεκτού κοινωνικά και αδικημένου από τη

φύση, ανάπηρου ατόμου. Ωστόσο με τον ερχομό της Αναγέννησης αναγεννιέται και η οφθαλμολογική επιστήμη με την ανάδειξη φωτισμένων μυαλών όπως του Leonardo Da Vinci του εφευρέτη του σκοτεινού θαλάμου και του Καρτέσιου, που περιγράφει την δημιουργία της εικόνας στον αμφιβληστροειδή χιτώνα του οφθαλμού.

Το 18^ο αιώνα ο Λουί Μπράιγ (Louis Braille) ο οποίος έχασε την όραση στο ένα του μάτι έπειτα από ατύχημα κατάφερε, μετά από προσπάθειες πέντε ετών, να δημιουργήσει ένα καινούριο ειδικό αλφάβητο για τυφλούς. Βρήκε επίσης τρόπο ώστε οι τυφλοί να διδάσκονται και μαθηματικά και μουσική. Εφηύρε ακόμα και μια γραφομηχανή, με την οποία είχαν τη δυνατότητα οι τυφλοί να γράφουν, όπως και οι βλέποντες. Ο κώδικα braille και η μηχανή braille χρησιμοποιούνται σήμερα παγκοσμίως.

Σημαντικό πρόσωπο του περασμένου αιώνα είναι και η Έλεν Άνταμς Κέλλερ (Helen Adams Keller) . Η Αμερικανίδα ακτιβίστρια συγγραφέας ήταν τυφλοκωφή και με τη βοήθεια της παιδαγωγού Άννας Σάλιβαν κατάφερε να αναπτύξει έναν κώδικα επικοινωνίας. Έμαθε γερμανικά, γαλλικά, ελληνικά και λατινικά. Ήταν το πρώτο άτομο με τυφλοκώφωση που ολοκλήρωσε με επιτυχία πανεπιστημιακές σπουδές (έτος αποφοίτησης το 1914).

2.3 Κατανόηση

Η κατανόηση αποτελεί τον κεντρικό σκοπό της ανάγνωσης, ενός από τα πλέον σημαντικά επιτεύγματα – δεξιότητες του ανθρώπου (Μπότσας, 2007). Ακόμη, η ανάγνωση και επομένως η κατανόηση, είναι πολύ σύνθετες διαδικασίες, και οικοδομούνται μέσα από την αλληλεπίδραση πολλών διαδικασιών σκέψης και αντίληψης.

Η κατανόηση μπορεί να χωριστεί σε δύο είδη, την αναγνωστική κατανόηση που είναι αποτέλεσμα της γραπτής γλώσσας και την ακουστική κατανόηση που είναι το αποτέλεσμα της προφορικής γλώσσας (Σχήμα 1).



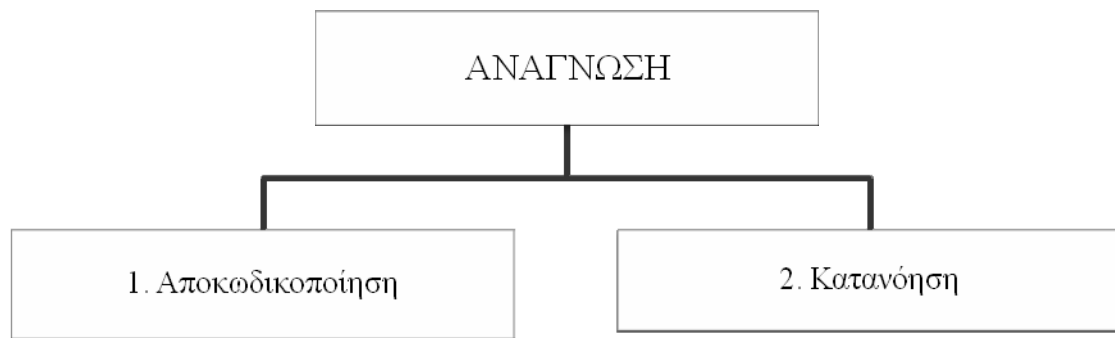
Σχήμα 1. Τα είδη της Κατανόησης.

Η Sinatra (1990), υποστηρίζει πως η κατανόηση ακολουθεί την ίδια διαδικασία τόσο κατά την ακοή όσο και κατά την ανάγνωση. Πιο συγκεκριμένα υποστηρίζει πως η ανάγνωση αποτελείται από την ακουστική κατανόηση σε συνδυασμό με την αποκωδικοποίηση. Για το λόγο αυτό, από τη στιγμή που η αποκωδικοποίηση έχει κατακτηθεί η αναγνωστική κατανόηση δεν απαιτεί διαφορετικές δεξιότητες από αυτές που απαιτούνται για τις προφορικές γλωσσικές δεξιότητες (oral language skills).

Διαφορετική ωστόσο φαίνεται να είναι η επίδοση στην ακουστική και την αναγνωστική κατανόηση στις διάφορες τάξεις τόσο του δημοτικού όσο και του γυμνασίου. Η επίδοση στην ακουστική κατανόηση φαίνεται να είναι μεγαλύτερη στα πρώτα χρόνια του δημοτικού και η επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση είναι μεγαλύτερη στα πρώτα χρόνια του γυμνασίου. Τέτοια αποτελέσματα οδήγησαν τις Diakidou et al. (2005) , να προτείνουν πως η ακουστική κατανόηση μπορεί να διδαχθεί και πως εάν αυτό συμβεί τότε η ακουστική και η αναγνωστική κατανόηση θα αναπτύσσονται ταυτόχρονα. Η αντίληψη για ομοιότητα της αναγνωστικής και της ακουστικής κατανόησης υποστηρίζεται και από τον Perfetti (1987 όπως αναφέρεται στη Sinatra, 1990, σελ. 127), ο οποίος υποστηρίζει πως η αναγνωστική κατανόηση και η ακουστική κατανόηση μπορεί να μοιάζουν ως ξεχωριστές και διαφορετικές διαδικασίες στα πρώτα χρόνια μάθησης της ανάγνωσης. Ωστόσο από τη στιγμή που ένα παιδί κατακτά το στάδιο της αποκωδικοποίησης η διαδικασία της αναγνωστικής και της ακουστικής κατανόησης είναι ίδια.

2.4 Αναγνωστική Κατανόηση

Η ανάγνωση είναι ένα αξιολογούμενο επίτευγμα, μία πολύπλοκη διαδικασία εάν κανείς σκεφτεί τον αριθμό των λειτουργιών που χρειάζεται να ενεργοποιηθούν και να εφαρμοστούν για την κατάκτησή της. Η μάθηση της ανάγνωσης αφορά στην κατάκτηση δύο σταδίων, της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης (de Jong & van der Leij, 2002) (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Τα δύο στάδια της ανάγνωσης.

Η αποκωδικοποίηση και η αναγνωστική κατανόηση είναι λοιπόν δεξιότητες που σχετίζονται μεταξύ τους (Gough & Tunmer, 1986), και αποτελούν τα κύρια συστατικά της ανάγνωσης. Παρ' όλα αυτά υπάρχει ένα συνεχώς αυξανόμενο πλήθος μελετών που υποστηρίζει την σταδιακή αποσύνδεση της δεύτερης από την πρώτη (de Jong & van der Leij, 2002· Megherbi & Ehrlich, 2005· Muter, Hulme, Snowling & Stevenson, 2004· Savage, 2006· Stothard & Hulme, 1996· Tunmer & Hoover, 1992). Αυτή η τάση αποσύνδεσης της κατανόησης από την ακρίβεια και την ευχέρεια της αποκωδικοποίησης, παρατηρήθηκε όσο μεγάλωναν ηλικιακά τα παιδιά. Μελέτες όπως αυτές των Oakhill, Cain και Bryant (2003), έδειξαν ότι παράγοντες όπως το λεξιλόγιο, η εργαζόμενη μνήμη (working memory) και η γνώση της δομής του κειμένου, επηρεάζουν την κατανόηση περισσότερο από τις δεξιότητες αποκωδικοποίησης. Ανάλογα ευρήματα, σε διάφορες ηλικιακές ομάδες βρήκαν και οι Cain, Oakhill και Bryant (2004), οι Protopapas, Sideridis, Mouzaki και Simos, (2012), οι Perfetti και Hart (2002) και Landi (2005). Παρ' όλη την αποσύνδεση της κατανόησης από την αποκωδικοποίηση, φαίνεται πως η πρώτη επηρεάζεται από υποκείμενες δεξιότητες της δεύτερης, με τη φωνολογική επίγνωση, στην οποία βασίζεται η αποκωδικοποίηση, να είναι μια από αυτές (Oakhill, Cain & Bryant, 2003· Rausby & Swanson, 2003). Η οπτική αναγνώριση γραμμάτων με τη συνακόλουθη γραφοφωνημική ταυτοποίηση και την αναγνώριση λέξεων, είναι δεξιότητες που επίσης είναι σημαντικές για την κατανόηση (Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004), ενώ απαιτούνται ακόμη δεξιότητες σημασιολογικής, συντακτικής, και μορφολογικής ανάλυσης, για τη διαδικασία εξαγωγής νοήματος από το κείμενο (Spedding & Chan, 1993). Επίσης, η εργαζόμενη μνήμη, παίζει σημαντικό και πολυεπίπεδο ρόλο στην επιτυχημένη κατανόηση (Oakhill, Cain & Bryant, 2003· Garner, 1988).

Τέλος, η ευχέρεια της αναγνωστικής δεξιότητας παρεμβαίνει στις διαδικασίες κατανόησης, μόνο όμως στα πρώτα χρόνια των αναγνωστικών προσπαθειών του παιδιού. Η ευθεία σχέση μεταξύ ταχύτητας επεξεργασίας των λέξεων και κατανόησης, είναι σημαντικό στοιχείο της ευχέρειας στη συνολική διαδικασία κατανόησης (Allington, 2004· Jenkins, Fuchs, van den Brock, Espin & Deno, 2003) που είναι απαραίτητη αλλά όχι επαρκής για να κατανοήσει ο αναγνώστης το μήνυμα που επικοινωνείται από το συγγραφέα του κειμένου (de Jong & van der Leij, 2002).

Για τα περισσότερα παιδιά η ανάγνωση είναι μια δεξιότητα που επιτυγχάνεται χωρίς σημαντικές δυσκολίες. Ωστόσο υπάρχουν ομάδες παιδιών για τα οποία η κατάκτηση της δεξιότητας της ανάγνωσης είναι μια διαδικασία πολυετής και με μεγάλες δυσκολίες. Η ανάγνωση επιτυγχάνεται μέσω δύο διαδρομών: α) άμεση και β) έμμεση (Μπαμπέλου, 2003). Η άμεση διαδρομή σχετίζεται με την οπτική αναγνώριση των λέξεων. Πιο συγκεκριμένα το άτομο διαβάζει μια λέξη ως σύνολο, βασιζόμενο στην οπτική εικόνα της λέξης και στο «οπτικό λεξιλόγιο» που έχει χτίσει. Η έμμεση διαδρομή σχετίζεται με τη διαδικασία της φωνολογικής κωδικοποίησης των λέξεων. Στην περίπτωση της έμμεσης διαδρομής το άτομο αποκωδικοποιεί τα γραπτά σύμβολα που βλέπει (ή αισθάνεται με την αίσθηση της αφής στην περίπτωση των ατόμων με ΑΟ) κάνει την αντιστοιχία φωνήματος – γραφήματος και διαβάζει τη λέξη (Bryant & Bradley, 1980).

Στο χώρο της ψυχολογίας της ανάγνωσης δύο είναι τα μοντέλα που έχουν ασκήσει ιδιαίτερη επιρροή. Ο λόγος παρουσίας των δύο αυτών μοντέλων είναι το γεγονός ότι περιλαμβάνουν τη μνήμη στη διαδικασία της ανάγνωσης που αποτελεί κομμάτι που ερευνά η παρούσα εργασία.

Το πρώτο μοντέλο έρχεται από την Frith (1985), η οποία θεωρεί ότι η ανάγνωση εξελίσσεται σε τρεις φάσεις: 1) λογογραφική, 2) αλφαβητική και 3) ορθογραφική. Στην λογογραφική φάση το παιδί μαθαίνει να συνδέει μια λέξη που του είναι γνώριμη με τα ιδιαίτερα οπτικά χαρακτηριστικά που έχει στη γραπτή της μορφή (π.χ. το μήκος της λέξης, την ομοιότητα των γραμμάτων κλπ). Στην αλφαβητική φάση το παιδί μαθαίνει να συνδέει τα γραφήματα με τα φωνήματά τους. Δηλαδή συνδέει τα γράμματα με τους αντίστοιχους ήχους τους. Σε αυτή τη φάση το παιδί μπορεί να αποκωδικοποιήσει γνωστές και άγνωστες σε αυτό λέξεις. Στην ορθογραφική φάση το παιδί μαθαίνει να χωρίζει τις λέξεις σε μικρότερες ορθογραφικές ενότητες όπως πχ συλλαβές. Αυτές οι πληροφορίες βρίσκονται ήδη στη μακροπρόθεσμη μνήμη του παιδιού οπότε γίνεται ανάκληση.

Ωστόσο σύγχρονες έρευνες τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό αμφισβητούν την αναγκαιότητα της πρώτης φάσης που πρότεινε η Frith, δηλαδή της λογογραφικής φάσης. Έρευνες του Πόρποδα (2002) αλλά και των Μπαμπλέκου, Πήτα, & Κιοσέογλου, 2001 στον ελληνικό χώρο έδειξαν πως ο μηχανισμός κλειδί στην πρώτη φάση ανάγνωσης των παιδιών είναι η φωνολογική κωδικοποίηση, η αναφερόμενη ως αλφαβητική από τη Firth και όχι η λογογραφική. Παρόμοια αποτελέσματα υπάρχουν και για την αγγλική γλώσσα (Ehri, 1992· Seymour & Evans, 1992) τη γαλλική γλώσσα (Sprenger – Charolles & Bonnet, 1996) και τη γερμανική γλώσσα (Wimmer & Hummer, 1990).

Το δεύτερο μοντέλο με την μεγαλύτερη απήχηση είναι αυτό των Morton και Patterson (1980). Το μοντέλο τους περιλαμβάνει τέσσερα βασικά συστήματα: 1) τα λογογεννητικά συστήματα οπτικής εισόδου (visual input logogens), 2) τα λογογεννητικά συστήματα εξόδου (output logogens), 3) το γνωστικό σύστημα και 4) τις διεργασίες μετατροπής γραφημάτων σε φωνήματα. Κάθε άνθρωπος έχει στο λεξιλόγιό του ένα σύστημα αναγνώρισης λέξεων (logogen). Η κάθε λέξη εισέρχεται στο σύστημα οπτικής εισόδου και συνεχίζει τη διαδρομή της το αντίστοιχο σύστημα εξόδου, όπου της προσδίδεται η φωνολογική της μορφή. Έπειτα η λέξη περνά στο γνωστικό σύστημα, όπου της αποδίδεται η σημασιολογία της. Στο τέλος η λέξη αποκωδικοποιείται μέσω της μετατροπής των γραφημάτων σε φωνήματα. Στο μοντέλο αυτό έχουμε άμεση και έμμεση διαδρομή ανάγνωσης.

2.4.1. Αποκωδικοποίηση.

Είναι γεγονός πως η αποκωδικοποίηση αποτελεί ένα από τα δύο μέρη της ανάγνωσης. Ένα παιδί που δεν μπορεί να αποκωδικοποιήσει τα γράμματα δεν μπορεί να διαβάσει. Αν και η ύπαρξη αποκωδικοποίησης και κατανόησης είναι απαραίτητη για να μπορεί κανείς να έχει αναγνωστική ικανότητα ωστόσο όλο και πιο σύγχρονες έρευνες φαίνεται να διαχωρίζουν τη μία από την άλλη. Πιο συγκεκριμένα παλαιότερες έρευνες έδειχναν πως τα προβλήματα στην αποκωδικοποίηση προκαλούν προβλήματα στην κατανόηση. Επιστήμονες της νευροψυχολογίας φαίνεται να διαχωρίζουν την αποκωδικοποίηση από την κατανόηση, υποστηρίζοντας ότι οι δύο αυτές δεξιότητες έχουν διαφορετικούς μηχανισμούς (Gough, Hoover, & Peterson, 1996). Ο διαχωρισμός αυτό μπορεί να γίνει περισσότερο κατανοητός αν για παράδειγμα σκεφτεί κανείς το εξής: ένα παιδί 5 ετών μπορεί να καταλάβει τη μητρική του γλώσσα, δεν μπορεί όμως να την αποκωδικοποιήσει. Ένας ενήλικας από την άλλη πλευρά μπορεί να αποκωδικοποιήσει με σχετική επιτυχία γλώσσες που δεν

γνωρίζει, αλλά δεν μπορεί να τις κατανοήσει. Ο παραπάνω διαχωρισμός εύκολα γίνεται αντιληπτός και στα παιδιά που παρουσιάζουν διάφορες μορφές δυσλεξίας. Υπάρχουν μαθητές με δυσλεξία οι οποίοι αποκωδικοποιούν με επιτυχία ένα κείμενο αλλά δεν μπορούν να το κατανοήσουν και υπάρχουν μαθητές με δυσλεξία οι οποίοι δεν μπορούν να αποκωδικοποιήσουν με επιτυχία ένα κείμενο αλλά μπορούν να το κατανοήσουν.

Οι Gough και Tunmer (1986), ανέπτυξαν ένα απλό μοντέλο για να δείξουν ότι η αναγνωστική ικανότητα είναι αποτέλεσμα της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης. Δημιούργησαν την εξής εξίσωση: $r = d \times c$ (r = (reading) ανάγνωση, d = (decoding) αποκωδικοποίηση και c = (comprehension) κατανόηση. Το παραπάνω μοντέλο προσπαθεί να δείξει την ιδέα της αναγκαιότητας και την ανεπάρκειας. Για την ύπαρξη της αναγνωστικής ικανότητας χρειάζονται τόσο δεξιότητες αποκωδικοποίησης όσο και δεξιότητες κατανόησης. Παρόλο που η αποκωδικοποίηση είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική ανάγνωση ενός κειμένου, δεν αρκεί για να επιτευχθεί η αναγνωστική ικανότητα. Τα παιδιά που αποκωδικοποιούν με ακρίβεια αλλά δεν κατανοούν αρκετά το κείμενο δεν είναι ικανοί αναγνώστες. Κατά τον ίδιο τρόπο η κατανόηση είναι απαραίτητη για την αναγνωστική ικανότητα αλλά δεν αρκεί. Ακόμα και τα άτομα που παρουσιάζουν μεγάλες επιδόσεις στην κατανόηση κειμένων θεωρούνται μη ικανοί αναγνώστες εάν δυσκολεύονται στην αποκωδικοποίηση. Επομένως, σύμφωνα με το μοντέλο των Gough και Tunmer (1986), η μειωμένη αναγνωστική ικανότητα μπορεί να είναι αποτέλεσμα, είτε των προβλημάτων αποκωδικοποίησης, είτε των προβλημάτων κατανόησης, είτε προβλημάτων και στα δύο αυτά μέρη της ανάγνωσης.

2.4.2. Αναγνωστική Κατανόηση.

Η αναγνωστική κατανόηση είναι το αποτέλεσμα της νοητικής διεργασίας που ονομάζεται νοηματική προσπέλαση ενός κειμένου, η επικοινωνία του νοήματός του (Κουλουμπαρίτση, 2003). Συμβαίνει σε γνωστικό αλλά και σε μεταγνωστικό επίπεδο και είναι προαπαιτούμενη για την οικοδόμηση της γνωστικής βάσης των μαθητών σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, γι' αυτό και διαπερνά όλο το αναλυτικό πρόγραμμα των σχολείων, όλων των βαθμίδων (Μπότσας, 2007). Στη διάρκεια αυτής της γνωστικής λειτουργίας, ο αναγνώστης προσπαθεί να δομήσει μια νοητική αναπαράσταση του κειμένου συνδυάζοντας ό, τι γνωρίζει, με τις ιδέες που παρουσιάζει ο συγγραφέας στο κείμενο (Randi, Grigorenko & Sternberg, 2005). Η αναγνωστική κατανόηση αφορά μια πολύ σύνθετη διαδικασία που εμπλέκει αρκετές

γνωστικές διεργασίες, οργανωμένες με ιεραρχικό τρόπο. Σύμφωνα με τον Kintsch, (1998), η συγκεκριμένη ιεραρχία αποτελείται από διαδικασίες χαμηλού επιπέδου και διαδικασίες υψηλού επιπέδου. Αρχικά ο αναγνώστης ελέγχει τις κινήσεις των ματιών του και προσηλώνεται στο γραπτό κείμενο που έχει μπροστά του (Just & Carpenter, 1987). Αμέσως μετά προχωρεί στην ανάγνωση των λέξεων και «μεταφράζει» το σύνολο των γραμμάτων που υπάρχουν στο χαρτί (αποκωδικοποίηση). Έπειτα ο αναγνώστης προσδιορίζει την ακριβή θέση της λέξης στη γνωστική του βάση (λεξιλογική πρόσβαση) προσπαθώντας να κατανοήσει τη σημασία της (Just & Carpenter, 1987), ενώ συγχρόνως γίνεται προσπάθεια να προσδιοριστούν και οι συντακτικές λειτουργίες της. Η προσπάθεια αυτή συνδυάζεται με την προσπάθεια εύρεσης της σημασίας των υπόλοιπων λέξεων της πρότασης, αλλά και του συνδυασμού τους (Gough, Hoover & Peterson, 1996). Στη συνέχεια και αφού ολοκληρωθούν όλες οι προηγούμενες διεργασίες που αναφέρονται στην ανάγνωση και κατανόηση της λέξης, γίνεται προσπάθεια να προσδιοριστεί η σημασία ολόκληρης της πρότασης. Ο προσδιορισμός αυτός γίνεται είτε με την απλή παράθεση των σημασιών των λέξεων (κυριολεκτική κατανόηση πρότασης) είτε με την εξαγωγή συμπερασμάτων μετά από σκέψη (Herber, 1985).

Στο σημείο αυτό περαιώνονται οι σύμφωνα με τον Kintsch (1998), διεργασίες χαμηλού επιπέδου της αναγνωστικής κατανόησης και ο αναγνώστης περνά στις λεγόμενες διεργασίες υψηλού επιπέδου. Με βάση την προηγούμενη γνώση που κατέχει, δομείται η νοητική αναπαράσταση των προτάσεων, και σε συνδυασμό με άλλες διεργασίες ο αναγνώστης φτάνει στη συνολική νοητική αναπαράσταση του κειμένου.

Ακολουθεί η ενσωμάτωση ή απόρριψη ή εγκαθίδρυση μιας νέας γνωστικής δομής στη γνωστική του βάση, αποτέλεσμα της σύγκρισης της νοητικής αναπαράστασης του κειμένου με το τι γνώριζε (ή δεν γνώριζε) από πριν για το θέμα του κειμένου (Rouet & Eme, 2002· Walczyk, 1990).

Ανακεφαλαίωση όλων των παραπάνω γνωστικών διεργασιών αποτελεί το μοντέλο της αναγνωστικής κατανόησης του Kintsch και των συνεργατών του (Albrecht & Myers, 1995· Kintsch, 1988· 1998· van Dijk & Kintsch, 1983), που θεώρησαν πως υπάρχουν τρία επίπεδα κατανόησης, το επιφανειακό επίπεδο, όπου γίνεται η αποκωδικοποίηση των δομικών στοιχείων του κειμένου (λέξεις, προτάσεις) καθώς και των γλωσσικών σχέσεών τους. Έπεται το δεύτερο επίπεδο, όπου οι αναγνώστες δομούν το νόημα και ανακαλύπτουν τη σημασιολογική δομή της πληροφορίας, υλοποιώντας την εύρεση του νοήματος του κειμένου και τέλος, στο

τρίτο επίπεδο (περιστασιακό), το νόημα του κειμένου, συνδέεται, ενσωματώνεται, αναβαθμίζει, ακυρώνει μια υπάρχουσα δομή στη γνωστική βάση του αναγνώστη ή εγκαθιστά νέα, όταν δεν υπάρχει τίποτα (Commander & Stanwyck, 1997). Το μοντέλο του Kintsch και των συνεργατών του ταίριαζε με τα επίπεδα επεξεργασίας που πρότειναν οι Kinnunen και Vauras (1995). Σύμφωνα με τους Kinnunen και Vauras (1995) η αναγνωστική κατανόηση ξεκινά με τη δόμηση του νοήματος των λέξεων και των απλών προτάσεων, συνεχίζει με τη διαδικασία σύνδεσης όλων των προτάσεων και ολοκληρώνεται με την κατανόηση και την εξαγωγή του νοήματος του κειμένου.

2.4.3 Ευχέρεια.

Για την κατάκτηση του σταδίου της αναγνωστικής κατανόησης σημαντική θεωρείται η ευχέρεια-ταχύτητα αποκωδικοποίησης των λέξεων. Οι de Jong και van der Leij (2002), υποστηρίζουν πως όταν η αποκωδικοποίηση είναι ακριβής η αναγνωστική κατανόηση επηρεάζεται πλέον από την ευχέρεια-ταχύτητα της αποκωδικοποίησης. Η ελληνική γλώσσα θεωρείται ως γλώσσα με σχετικά συνεπή ορθογραφία (*relatively consistent orthography*). Σε γλώσσες όπως η ελληνική η ταχύτητα είναι το πιο σημαντικό στοιχείο της αποκωδικοποίησης (Wimmer, 1993). Οι de Jong και van der Leij (2002), κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η ευχέρεια-ταχύτητα της αποκωδικοποίησης επηρεάζει την αναγνωστική κατανόηση των μαθητών από την πρώτη έως την τρίτη δημοτικού.

Έρευνες πάνω στη διαδικασία της αναγνώρισης λέξεων έχουν υποδείξει μια σχέση ανάμεσα στην ταχύτητα της αναγνώρισης λέξεων και την αναγνωστική κατανόηση. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως όσο πιο γρήγορη είναι η αναγνώριση λέξεων τόσο πιο υψηλή είναι η αναγνωστική κατανόηση. Πρόσφατη έρευνα του Μπότσα (2007), έδειξε πως όσο μεγαλύτερη είναι η ευχέρεια τόσο πιο αποτελεσματικός και σύνθετος είναι ο τρόπος αναδιήγησης μιας ιστορίας. Άρα όσο μεγαλύτερη ευχέρεια υπάρχει κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης τόσο πιο εύκολη και ορθή είναι η κατανόηση του κειμένου. Παρ' όλα αυτά όπως αναφέρθηκε και παραπάνω σύγχρονες ερευνητικές μελέτες τείνουν να αποσυνδέουν την ευχέρεια από την κατανόηση (de Jong & van der Leij, 2002· Megherbi & Ehrlich, 2005· Muter, Hulme, Snowling & Stevenson, 2004· Savage, 2006· Stothard & Hulme, 1996· Tunmer & Hoover, 1992). Αυτή η τάση αποσύνδεσης της κατανόησης από την ακρίβεια και την ευχέρεια της αποκωδικοποίησης, παρατηρήθηκε όσο μεγάλωναν ηλικιακά τα παιδιά. Φαίνεται πως η ευχέρεια παίζει μεγαλύτερο ρόλο στην

κατανόηση στις μικρές ηλικίες τότε που τα παιδιά ξεκινούν να μαθαίνουν να διαβάζουν. Ωστόσο όσο τα χρόνια περνούν, και τα παιδιά μεγαλώνουν ηλικιακά και εξοικειώνονται με το γραπτό λόγο, η ευχέρεια φαίνεται να μην παίζει δραματικό ρόλο στην κατανόηση κειμένου.

2.4.4 Ανάγνωση και Παιδιά με Σοβαρά Προβλήματα Όρασης.

Η μελέτη της αναγνωστικής λειτουργίας είναι μια δύσκολη διαδικασία πρώτον γιατί είναι μια λειτουργία της οποίας η διεργασία δεν μπορεί να παρατηρηθεί και δεύτερον διότι ούτε ο ίδιος ο αναγνώστης μπορεί να κατανοήσει τι ακριβώς συμβαίνει όταν διαβάζει ένα κείμενο. Τα παιδιά με ΑΟ χρησιμοποιούν τον κώδικα braille για την ανάγνωση ο οποίος βασίζεται στην αίσθηση της αφής. Η διαδικασία μάθησης της ανάγνωσης μέσω του κώδικα braille και μέσω της γραφής των βλέποντων είναι ίδια. Τόσο οι βλέποντες όσο και τα παιδιά με ΑΟ χρειάζεται να αναπτύξουν ικανότητες όπως η χρήση φωνημάτων και η αναγνώριση λέξεων (Trent & Tuan, 1997). Ωστόσο, η οπτική επεξεργασία πληροφοριών είναι πιο γρήγορη και πιο αποδοτική σε σχέση με την απτική επεξεργασία πληροφοριών (Rogers, 2007). Για το λόγο αυτό τα παιδιά με ΑΟ παρουσιάζουν καθυστέρηση 2 ετών στην ανάπτυξη της αναγνωστικής λειτουργίας (Nolan & Kederis, 1969). Ο κώδικας braille παρουσιάζει μια πολυπλοκότητα και για το λόγο αυτό δεν αποτελεί πάντα το κύριο μέσο ανάγνωσης των ατόμων με ΑΟ. Έρευνα των Goudiras, Papadopoulos, Koutsoklenis, Papageorgiou και Stergiou (2009), έδειξε πως μόνο 10.2% των συμμετεχόντων ατόμων με ΑΟ χρησιμοποιεί αποκλειστικά τον κώδικα braille για την ανάγνωση.

Σε αντίθεση με τα παιδιά με ΑΟ, τα βλέποντα παιδιά χτίζουν ένα μεγάλο σύνολο εσωτερικών παραστάσεων γραφημάτων (logographs) πολύ πριν αρχίσουν να διαχωρίζουν και να αναγνωρίζουν τα γράμματα. Κατά αυτόν τον τρόπο καταφέρνουν από πολύ νωρίς να συνδέσουν την εικόνα με τη λέξη. Αυτή η δυνατότητα δεν υπάρχει στα παιδιά με προβλήματα όρασης. Σύμφωνα με τους Vakali και Evans (2007), οι αναγνώστες braille δεν περνούν από το στάδιο δημιουργίας συνόλου εσωτερικών παραστάσεων γραφημάτων (logographs). Η εκπαιδευτική λοιπόν διαδικασία αρχίζει με δυσκολίες για τα παιδιά με προβλήματα όρασης. Ο Tillman (1969), ανέλυσε αποτελέσματα ατομικών τεστ και βρήκε ότι τα βλέποντα παιδιά υπερτερούν έναντι των τυφλών στην κατανόηση κειμένου.

Η ανάγνωση μέσω του κώδικα braille χρειάζεται επίσης την απόκτηση της ικανότητας για εξαγωγή χωρικών πληροφοριών μέσω λεπτών απτικών ερεθισμάτων (Sadato, 2005). Η κατάκτηση της αντιστοιχίας φωνήματος (ήχου) και γραφήματος (γράμματος) κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης στηρίζεται στην απτική αναγνώριση των γραμμάτων (Millar, 1997). Επομένως, η απτική ευαισθησία είναι ουσιαστικής σημασίας για την ανάγνωση μέσω του κώδικα braille. Εξαιτίας της περιπλοκότητας και της απτικής φύσης του κώδικα braille, τα παιδιά με ΑΟ ξεκινούν την ανάγνωση αργότερα σε σχέση με τους βλέποντες συνομηλίκους τους και εξελίσσονται σε αργούς αναγνώστες (Dodd & Conn, 2000). Έρευνες των Foulke (1982) και Nolan και Kederis (1969, όπως αναφέρεται στο Edmonds & Pring, 2006, σελ. 337) έδειξαν πως ένα έμπειρος αναγνώστης braille διαβάζει περίπου 70-100 λέξεις το λεπτό ενώ ένας βλέπων αναγνώστης διαβάζει περίπου 300 λέξεις το λεπτό.

Το πρώτο στάδιο της ανάγνωσης αποτελεί η αποκωδικοποίηση, με την τεχνική της οποίας το άτομο κατορθώνει ουσιαστικά να αποκρυπτογραφεί συνεχώς τους χαρακτήρες της γραφής και να τους αποδίδει προφορικά. Η αποκωδικοποίηση της γραφής των βλέπόντων γίνεται με τη βοήθεια της όρασης και λειτουργεί ολιστικά. Ο αναγνώστης δηλαδή έχει το πλεονέκτημα να εντοπίζει πολλές λέξεις κοιτάζοντας ένα κείμενο (Lorimer, 2002). Ωστόσο, η αποκωδικοποίηση γίνεται στα παιδιά με προβλήματα όρασης με την αίσθηση της αφή. Στην αφή, αυτή η διαδικασία, προχωρά πολύ πιο σταδιακά και τα αλληπάλληλα στάδια της εξέλιξης είναι πολύ λιγότερο διακριτά. Αυτός είναι και ο λόγος που η απτική αποκωδικοποίηση των λέξεων δεν γίνεται ολιστικά αλλά γράμμα-γράμμα (Pring, 1994· Rex, Koenig, Wormsley, & Baker, 1995, όπως αναφέρεται στη Rogers, 2007, σελ. 121). Ωστόσο είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι η μάθηση της αποκωδικοποίησης γλωσσών με σχετικά συνεπή ορθογραφία (*relatively consistent orthography*) όπως η ελληνική παρουσιάζει μεγαλύτερη ευκολία με αποτέλεσμα οι μαθητές να παρουσιάζουν ακριβή επίπεδα αποκωδικοποίησης σε πολύ μικρή ηλικία ήδη από το τέλος της πρώτης δημοτικού.

Η αποκωδικοποίηση του γραπτού λόγου επηρεάζεται άμεσα από τη φωνολογική επίγνωση. Τα προβλήματα της φωνολογικής επίγνωσης, δηλαδή της γνώσης και του χειρισμού των φωνημάτων, έχουν συνδεθεί με τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την ανάγνωση. Πολλοί ερευνητές θεωρούν πως η φωνολογική επίγνωση αποτελεί το στοιχείο κλειδί για την κατάκτηση της ανάγνωσης (Lonigan, Anthony, Phillips, Purpura, Wilson, & McQueen, 2009· National Early Literacy

Panel, NELP, 2008). Μια ισχυρή σχέση μεταξύ της φωνολογικής επίγνωσης και της διαδικασίας της ανάγνωσης έχει προκύψει τόσο για τους βλέποντες αναγνώστες (Bryant & Bradley, 1985· Snowling, 1987 όπως αναφέρεται στην Coppins & Barlow-Brown, 2006, σελ. 38) όσο και για τους χρήστες του κώδικα braille (Gillon & Young, 2002· Greaney & Reason, 1999).

Έρευνα των Gillon και Young (2002), έδειξε πως τα παιδιά που αντιμετώπιζαν δυσκολία στην ανάγνωση μέσω του κώδικα braille, παρουσίαζαν καθυστέρηση στην ανάπτυξη την φωνολογικής επίγνωσης. Τις ίδιες δυσκολίες αντιμετώπιζαν και βλέποντα παιδιά των οποίων ωστόσο η χρονολογική ηλικία υπολειπόταν τρία χρόνια σε σχέση με τη χρονολογική ηλικία των παιδιών με προβλήματα όρασης. Αυτό συμβαίνει καθώς τα παιδιά συνδέουν τους ήχους της προφορικής γλώσσας με τα αντίστοιχα γραφήματά τους, για το λόγο αυτό τα παιδιά που παρουσιάζουν καλή φωνολογική επίγνωση μαθαίνουν να διαβάζουν νωρίτερα (Lonigan et al, 2009).

Έρευνες των Barlow-Brown και Connolly (2002), καθώς και των Gillon και Young (2002), έδειξαν πως η ανάπτυξη της φωνολογικής επίγνωσης είναι ίδια στα βλέποντα παιδιά και τα παιδιά με ΑΟ. Παρόλη την ομοιότητα στην ανάπτυξη της φωνολογικής επίγνωσης, οι βλέποντες μαθητές μπορούν να αναγνωρίσουν οπτικά περίπου 15 γράμματα όταν ξεκινούν τη σχολική τους ζωή (Treiman & Rodriguez, 1999), ενώ οι συνομήλικοι τους με ΑΟ δεν αναγνωρίζουν κανένα γράμμα (Barlow-Brown & Connolly, 2002). Αυτό συμβαίνει καθώς τα παιδιά με ΑΟ έρχονται για πρώτη φορά σε επαφή με την εικόνα των γραμμάτων μέσω της έντυπης μορφής braille όταν πηγαίνουν στο σχολείο (Hatton, Erickson, & Brostek Lee, 2010) ενώ οι βλέποντες συμμαθητές τους έχουν καθημερινή οπτική επαφή με τον γραπτό λόγο. Η ικανότητα αναγνώρισης γραμμάτων είναι κρίσιμης σημασίας καθώς συνδέεται άμεσα με τη φωνολογική επίγνωση (Hatton et al, 2010).

Έρευνα των Crawford, Elliott και Hoekman (2006), σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στα οποία έγινε διδασκαλία κάποιων γραμμάτων σε γραφή Braille, έδειξε πως τα παιδιά των οποίων η διδασκαλία βασίστηκε αρχικά στη διδασκαλία των γραμμάτων με βάση τη φωνολογική επίγνωση κάθε γράμματος απέδωσαν καλύτερα. Διαχρονικές έρευνες όπως αυτές των Torgeston, Wagner και Rashotte (1994), έχουν παρατηρήσει πως τα παιδιά προσχολικής ηλικίας με καλή φωνολογική επίγνωση παρουσιάζουν μεγαλύτερη πρόοδο στην ανάγνωση.

Η αποκωδικοποίηση των γραμμάτων δεν είναι αρκετή για τη διαδικασία της ανάγνωσης. Το αντικείμενο της ανάγνωσης χρειάζεται να γίνεται και κατανοητό (Blackman, 2000). Είναι ευρέως αποδεκτό πως η ανάγνωση είναι κάτι περισσότερο από την αποκωδικοποίηση λέξεων (Nation & Snowling, 2004). Η επιτυχημένη ανάγνωση απαιτεί την επίτευξη της κατανόησης (Kendeou, Lynch, van den Broek, Espin, White, και Krenier, 2005). Η κατανόηση επομένως είναι και το αποτέλεσμα της ανάγνωσης.

Τα παιδιά, αφού παρουσιάσουν αυτοματοποίηση και ευχέρεια στο στάδιο της αποκωδικοποίησης, ξεκινούν να διαβάζουν έχοντας ως στόχο τους την αναγνωστική κατανόηση. Αυτό συμβαίνει όταν τα παιδιά φοιτούν στην τρίτη δημοτικού (Adams, 1990, όπως αναφέρεται στο Wise, Sevcik, Morris, Lovett, & Wolf, 2007, σελ. 1094). Ωστόσο ένα πρώτο σημαντικό βήμα προς την κατάκτηση του σταδίου της αναγνωστικής κατανόησης είναι η ευχέρεια της αναγνώρισης λέξεων ικανότητα που επηρεάζει την αναγνωστική κατανόηση κυρίως στις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου.

Οι Bell και Perfetti (1994) και Gernsbacher, Varner, και Faust (1990, όπως αναφέρεται στο Wise, et al., 2007, σελ. 1095) θεωρούν πως όταν ένας αναγνώστης έχει πλήρως αυτοματοποιήσει την αποκωδικοποίηση και διαβάζει με ευχέρεια μπορεί να κατανοήσει μία γραπτή πρόταση εφόσον έχει την ικανότητα να κατανοεί την ίδια πρόταση όταν του παρουσιάζεται ακουστικά.

Η ευχέρεια της ανάγνωσης είναι καθοριστικής σημασίας για τα παιδιά με ΑΟ καθώς έχουν να συναγωνιστούν την ευχέρεια ανάγνωσης των βλεπόντων συμμαθητών τους (Corn & Wall, 2002). Όταν αναφερόμαστε σε παιδιά με ΑΟ, η ευχέρεια αφορά στην πρόσβαση στην πληροφορία κυρίως μέσω της αίσθησης της αφής και αναφέρεται στην ανάγνωση μέσω του κώδικα braille σε χαρτί. Κατά μέσο όρο υπολογίζεται πως οι έμπειροι αναγνώστες braille αποκωδικοποιούν 70-100 λέξεις το λεπτό σε αντίθεση με τους βλέποντες αναγνώστες οι οποίοι αποκωδικοποιούν περίπου 300 λέξεις το λεπτό (Foulke, 1982 · Nolan & Kederis, 1969). Οι απτικοί χαρακτήρες απαιτούν περισσότερη προσοχή κατά τη διαδικασία της αναγνώρισης σε σύγκριση με τους χαρακτήρες των βλεπόντων. Αυτό οφείλεται κυρίως στον περιορισμό της ποικιλίας σχημάτων στον κώδικα braille (Pring, 1984). Η αργή ταχύτητα της ανάγνωσης του κώδικα braille, οφείλεται επίσης κατά τον Παπαδόπουλο (2005), στη μικρή απτική οξύτητα και είναι 4 φορές μικρότερη από την αντίστοιχη ταχύτητα των ατόμων με όραση.

Όσον αφορά στην ανάγνωση μέσω της χρήσης του τυπωμένου σε χαρτί συμβολογραφικού συστήματος braille, έχει παρατηρηθεί πως ακόμα και οι έμπειροι αναγνώστες braille έχουν πιο αργό ρυθμό ανάγνωσης σε σχέση με βλέποντες αναγνώστες που επίσης χρησιμοποιούν έντυπο υλικό ανάγνωσης. Οι βλέποντες αναγνώστες πλεονεκτούν καθώς με μία προσήλωση (η διατήρηση του βλέμματος σε ένα συγκεκριμένο σημείο) μπορούν να αναγνωρίσουν 10-20 γράμματα (Rayner & Pollatsek, 1989) ή και ολόκληρες λέξεις σε αντίθεση με τους αναγνώστες με ΑΟ (Nolan & Kederis, 1969). Τα παιδιά με ΑΟ δεν αντιλαμβάνονται άμεσα τη λέξη ως ενιαίο σύνολο και μπορούν να αναγνωρίσουν μόνο 2-3 γράμματα μια λέξης με μια «ματιά» (Bishop, 1991 όπως αναφέρεται στο Papadopoulos, Arvaniti, Dimitriadi, Gkoutsioudi και Zantali, (2009, σελ. 50). Η ταχύτητα της ανάγνωσης μέσω braille είναι μικρότερη καθώς η κάθε λέξη αναγνωρίζεται γράμμα προς γράμμα (Zainora & Rokiah, 2011).

Η ικανότητα ανίχνευσης των χαρακτήρων braille είναι απαραίτητη για την κατάκτηση ταχύτητας στην ανάγνωση μέσω του κώδικα braille (Millar, 1997). Τα αποτελέσματα της έρευνας των Ballesteros, Ballesteros, Millar και Reales (2005), έδειξαν πως η χωρική επεξεργασία (spatial processing) είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την απτική αντίληψη πάνω στην οποία βασίζεται ο κώδικας braille. Οι Hermelin και O'Connor (1971 όπως αναφέρεται στο Lorimer, 2002, σελ. 77), υποστηρίζουν πως ο εγκέφαλος αντιλαμβάνεται και ταξινομεί τον κώδικα braille ως χωρικό στοιχείο. Ακόμα η επιλογή της χρήσης ενός ή δύο χεριών κατά την ανάγνωση, ή η προτίμηση σε κάποια δάχτυλα μπορεί να συμβάλει στην Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης. Έρευνα των Davidson, Appelle, και Haber (1992), έδειξε πως οι αναγνώστες που χρησιμοποιούν και τα δύο χέρια κατά την ανάγνωση, μπορούν και αποκωδικοποιούν διπλάσιο αριθμών στοιχείων braille, σε σχέση με αυτούς που κατά την ανάγνωση χρησιμοποιούν μόνο το ένα χέρι.

2.4.4.1 Άτομα με Μειωμένη Όραση - Χρήστες Μεγαλογράμματης Γραφής

Στα άτομα με ΑΟ συμπεριλαμβάνονται και τα άτομα με μειωμένη όραση. Τα παιδιά με μειωμένη όραση χρησιμοποιούν τη μεγαλογράμματη γραφή, δηλαδή τη γραφή των βλέπόντων σε μεγάλη γραμματοσειρά, είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή, για την ανάγνωση. Σύνδεση της ταχύτητας της αποκωδικοποίησης των λέξεων σε παιδιά με μειωμένη όραση διαφαίνεται από την έρευνα των Gompel, Wim van Bon και Schrender (2004). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως τα παιδιά με μειωμένη όραση χρειάζονται περισσότερο χρόνο

για να αποκωδικοποιήσουν τις λέξεις. Οι Zainora και Rokiah, (2011) διεξήγαγαν μία έρευνα όπου μετρούσαν την ταχύτητα ανάγνωσης σε αναγνώστες braille, παιδιά με μειωμένη όραση, που ήταν αναγνώστες έντυπου υλικού μεγαλογράμματης γραφής και σε βλέποντες αναγνώστες. Τα στοιχεία που προέκυψαν από την ανάλυση της έρευνας έδειξαν πως τα παιδιά με μειωμένη όραση χρειάζονται διπλάσιο χρόνο για την ανάγνωση σε σχέση με τους βλέποντες και οι αναγνώστες braille χρειάζονται τριπλάσιο χρόνο σε σχέση με τους βλέποντες. Ωστόσο, η κατανόηση των παιδιών με μειωμένη όραση δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τη μειωμένη ταχύτητα και απέδωσαν εξίσου σε σχέση με τους βλέποντες συνομηλίκους τους. Γεγονός που υποστηρίζει τις σύγχρονες θεωρίες σχετικά με την αποσύνδεση της ευχέρειας-ταχύτητας από την κατανόηση. Πρέπει βεβαίως να σημειωθεί πως η συγκεκριμένη έρευνα δεν έθεσε κάποιον χρονικό περιορισμό στους συμμετέχοντες με ΑΟ για την ανάγνωση του κειμένου. Τα περισσότερα παιδιά με ΑΟ φοιτούν σε κανονικά σχολεία και έχουν να συναγωνιστούν τους συμμαθητές τους. Το σχολείο ακολουθεί συγκεκριμένο αναλυτικό πρόγραμμα και οι μαθητές δεν έχουν απεριόριστο χρόνο για να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες που τους δίνονται.

Η ευχέρεια της αποκωδικοποίησης και η επιρροή της στην αναγνωστική κατανόηση έχει αμφισβητηθεί τα τελευταία χρόνια. Οι ερευνητικές μελέτες των τελευταίων ετών δείχνουν πως προβλήματα στην ευχέρεια δεν σχετίζονται με προβλήματα στην αναγνωστική κατανόηση. Στην περίπτωση των παιδιών με ΑΟ φαίνεται να ισχύει το ίδιο. Έρευνα των Gompell, van Bon, Schreuder και Adriaansen, (2002) έδειξε πως ενώ τα παιδιά με μειωμένη όραση παρουσιάζουν προβλήματα στην αποκωδικοποίηση δεν έχουν μειωμένη επίδοση στην κατανόηση. Το ίδιο αποτέλεσμα φαίνεται και στις έρευνες των Stothard και Hulme (1996) και των Shankweiler, Lundquist, Katz, Stuebing, Fletcher, Brady, Fowler, Dreyer, Marchione, Shaywitz, & Shaywitz, 1999 (όπως αναφέρεται στο Gompell, van Bon, Schreuder, & Adriaansen, 2002, σελ. 445).

Ερευνητικές μελέτες έχουν συσχετίσει την ευχέρεια-ταχύτητα με τη μνήμη (Erin, 2009). Τα αποτελέσματα της έρευνας των Gompel et al. (2004), έδειξαν πως τα παιδιά με μειωμένη όραση χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αποκωδικοποιήσουν τις λέξεις με αποτέλεσμα να απομένουν λιγότερες ικανότητες επεξεργασίας και λειτουργίας της μνήμης για τη συντακτική και σημασιολογική ανάλυση του κειμένου.

2.4.5 Μνήμη

2.4.5.1 Ιστορικά Στοιχεία.

Η ενασχόληση του ανθρώπου με τη μνήμη και τη λειτουργία της ξεκινά από πολύ παλιά. Αρχικά οι φιλόσοφοι ήταν αυτοί που ασχολήθηκαν με το αντικείμενο της μνήμης. Ο Πλάτωνας είχε παρομοιάσει την μνήμη με μια πλάκα κεριού. Η πλάκα είναι αρχικά λεία, αλλά στη συνέχεια αποκτά σημάδια στην επιφάνειά της καθώς καταγράφονται διάφορα μνημονικά ίχνη. Έπειτα ο Αριστοτέλης δημιούργησε μια θεωρία μνημονικών συνειρμών. Πάνω στη θεωρία του Αριστοτέλη βασίστηκαν αργότερα οι θεωρίες των Hume και Herbart. Οι παραπάνω θεωρίες ήταν καθαρά φιλοσοφικές. Πολύ αργότερα στο τέλος του 19^{ου} αιώνα ξεκίνησε η εμπειρική διερεύνηση της μνήμης. Η πειραματική προσέγγιση της μνήμης θεμελιώθηκε από τον Γερμανό Herman Ebbinghaus (1850-1909). Ο Ebbinghaus μελέτησε τη σχέση μεταξύ μάθησης και μνήμης. Ο Ebbinghaus ορίζει τη μνήμη ως την ικανότητα του νου να επαναφέρει παρελθούσες εμπειρίες στη συνείδηση του ατόμου. Πίστευε ότι η βάση της μνήμης είναι η δημιουργία συνδέσεων μεταξύ εμπειριών (Μπαμπλέκου, 2003). Ο Ebbinghaus εισήγαγε τις ψευδολέξεις για την διερεύνηση της μνήμης. Επίσης μελέτησε την άμεση μνήμη, το αριθμητικό μνημονικό πεδίο, προσδιόρισε το εύρος του μνημονικού πεδίου σε επτά μονάδες, δηλαδή στον αριθμό των συλλαβών που μπορεί να θυμηθεί κανείς έπειτα από μία και μόνη απλή ανάγνωση, εισήγαγε την έννοια της συνένωσης (chunking), την τάση δηλαδή του ανθρώπου να ομαδοποιεί συναφείς πληροφορίες. Ο Miller (1956), πενήντα χρόνια αργότερα εισήγαγε την έννοια των 7 ± 2 μονάδων ως πεδίου χωρητικότητας της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Το έργο του Ebbinghaus έχει έως σήμερα αφοσιωμένους υποστηρικτές και οπαδούς.

Ο Sir Frederic Barlett (1886-1969) είναι επίσης ένας πρωτοπόρος στην έρευνα των λειτουργιών της μνήμης. Ο ίδιος υποστήριζε πως ο άνθρωπος αναμειγνύει τις καινούργιες προσφερόμενες πληροφορίες με αυτά που ήδη γνωρίζει και δημιουργεί μια καινούρια εκδοχή του γνώσης. Ο Barlett χρησιμοποίησε εικόνες, σχήματα, ποιήματα και γραπτά κείμενα για να μελετήσει τις ανακλητικές ικανότητες του ατόμου. Τα αποτελέσματα των ερευνών του τον οδήγησαν στην εισαγωγή της έννοιας του «σχήματος» (schema) στη γνωστική ψυχολογία. Ο Barlett αποδίδει στο «σχήμα» αφηρημένο χαρακτήρα. Θεωρεί πως αποτελεί μια σύνθεση αρχετυπικής γνώσης, την οποία διαθέτει το άτομο για γεγονότα και αντικείμενα (Rumelhart & Ortony, 1977). Για τον Barlett το αποτέλεσμα της μνήμης δεν είναι αντίγραφο της μαθησιακής εμπειρίας αλλά η προσωπική διασκευή του κάθε ατόμου, η οποία βασίζεται στην

προϋπάρχουσα γνώση, στις εμπειρίες, στις πεποιθήσεις, στις προκαταλήψεις και στο πολιτισμικό περιβάλλον του κάθε ατόμου.

2.4.5.2 Η Δομή της Μνήμης.

Η χρήση του όρου μνήμη μπορεί να μας οδηγήσει στη σκέψη πως η μνήμη αποτελεί ένα ενιαίο σύστημα. Η βιβλιογραφία ωστόσο διευκρινίζει πως η μνήμη δεν αποτελεί ένα ενιαίο σύστημα αλλά αποτελείται από πολλά διαφορετικά συστήματα (Baddeley, 1997). Οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν στην ύπαρξη τουλάχιστον δύο συστημάτων μνήμης: την βραχυπρόθεσμη μνήμη και την μακροπρόθεσμη μνήμη. Η διαπίστωση, στο τέλος της δεκαετίας του 1950, πως η χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης είναι εξαιρετικά μικρή και ότι τα περιεχόμενα της φθείρονται με πάρα πολύ γρήγορη ταχύτητα, καθώς και η διαπίστωση ότι υπάρχει ένα σύστημα αισθητηριακής συγκράτησης το οποίο περιέχει έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών που εξασθενούν πολύ γρήγορα οδήγησαν τους ερευνητές στην ένδειξη της πολυδομικής φύσης του συστήματος της μνήμης.

Αρχικά λοιπόν είχαμε τη διαχώριση της μνήμης σε αισθητηριακή, η βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη. Η αισθητηριακή μνήμη καταγράφει τα ερεθίσματα που φτάνουν στα αισθητηριακά όργανα του ανθρώπου και παραμένουν εκεί από μισό έως και μερικά δευτερόλεπτα. Η αισθητηριακή μνήμη διαφέρει σε κάθε αίσθηση (πχ. Όραση, ακοή αφή, όσφρηση κτλ). Στη βραχυπρόθεσμη μνήμη η διάρκεια παραμονής μιας πληροφορίας φτάνει τα 20-30 δευτερόλεπτα., εφόσον δεν μεσολαβεί επανάληψη. Η διάρκεια της μακροπρόθεσμης μνήμης είναι θεωρητικά απεριόριστη. Μόνο εάν εφαρμόσει το άτομο κάποια στρατηγική συγκράτησης μπορεί η νέα πληροφορία να περάσει στην μακροπρόθεσμη μνήμη.

Τη δεκαετία του 1970 εμφανίστηκε και η έννοια της εργαζόμενης μνήμης από τους Baddeley και Hitch (1974) ως εναλλακτική σύλληψη της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Η εργαζόμενη μνήμη είναι υπεύθυνη για την προσωρινή συγκράτηση και επεξεργασία πληροφοριών που είναι απαραίτητες για ένα γνωστικό έργο (πχ την ανάγνωση ενός κειμένου, την επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος). Σήμερα η εργαζόμενη μνήμη είναι ένα από τα δημοφιλέστερα πεδία έρευνας στη γνωστική ψυχολογία.

Η ενσωμάτωση των πληροφοριών από διαφορετικά μέρη του κειμένου είναι πολύ δύσκολη και απαιτεί καλή μνημονική δεξιότητα. Οι περιορισμοί μνημονικής ικανότητας δημιουργούν προβλήματα στην αποκωδικοποίηση, στην ανάκληση ή / και

στην επεξεργασία της νέας πληροφορίας που υπάρχει στο κείμενο σε σχέση με την προϋπάρχουσα γνώση (Cornoldi, De Beni & Pazzaglia, 1996· Perfetti, Marron & Foltz, 1996· Yuill, Oakhill & Parkin, 1989).

Κατά τους Ehri και Wilce (1980), οι αρχάριοι αναγνώστες χρειάζεται να μάθουν να αναγνωρίζουν λέξεις με ακρίβεια, ταχύτητα και πληρότητα. Οι θεωρίες που υποστηρίζουν την αναγκαιότητα της ακρίβειας και της ταχύτητας της αναγνώρισης λέξεων με σκοπό την κατανόηση στηρίζονται στη λειτουργία της βραχυπρόθεσμης μνήμης(short-term memory). Για να κατανοηθεί μια έννοια, μετά το στάδιο της αποκωδικοποίησής της χρειάζεται να γίνει η συγκράτησή της στη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Υπάρχουν επίσης σημαντικά ερευνητικά στοιχεία που υποστηρίζουν ότι η επιτυχής κατανόηση εξαρτάται περισσότερο από την εργαζόμενη μνήμη(working memory). Η βραχυπρόθεσμη μνήμη και η εργαζόμενη μνήμη αποτελούν δύο λειτουργίες της μνήμης (Florit, Roch, Altoe, & Levorato, 2009). Η βραχυπρόθεσμη μνήμη αναφέρεται στην ικανότητα αποθήκευσης πληροφοριών, για μικρό χρονικό διάστημα, οι οποίες δεν απαιτούν επιμέρους επεξεργασία. Η εργαζόμενη μνήμη αναφέρεται στην ικανότητα ταυτόχρονης αποθήκευσης και επεξεργασίας πληροφοριών, δεξιότητα σημαντική για τη διαδικασία της ανάγνωσης και ακολούθως της κατανόησης.

Η βραχυπρόθεσμη μνήμη παίζει ρόλο στην ανάπτυξη της διαδικασίας της ανάγνωσης (Veisapak & Ghesquiere, 2010). Έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά που παρουσιάζουν προβλήματα στην ανάγνωση παρουσιάζουν προβλήματα και σε δραστηριότητες που απαιτούν την ενεργοποίηση της βραχυπρόθεσμης μνήμης(short-term memory)(McDougall, Hulme, Ellis, & Monk, 1994; Swanson, Cooney, & O'Shaughnessy, 1998, όπως αναφέρεται στους Swanson, Zheng, & Jerman, 2009, σελ. 261). Σύμφωνα με τους Yill και Oakill (1991), έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά που παρουσιάζουν προβλήματα στην ανάγνωση παρουσιάζουν προβλήματα και σε δραστηριότητες μνήμης όπως για παράδειγμα η επανάληψη ερεθισμάτων, οπτικών και ακουστικών, σε ακολουθία. Τέτοιες δραστηριότητες μνήμης συσχετίζονται άμεσα με την ευχέρεια-ταχύτητα, τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες (Baddeley, Thomson, & Buchanan, 1975 όπως αναφέρεται στους Yill & Oakill, 1991, σελ. 97) και έχουν σχέση τόσο με τη βραχυπρόθεσμη όσο και με την εργαζόμενη μνήμη. Οι Yill και Oakill(1991), ερεύνησαν τη βραχυπρόθεσμη μνήμη 28 παιδιών. Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ισάριθμες ομάδες από τις οποίες η μία αποτελούνταν από «ικανούς» αναγνώστες και η δεύτερη από «φτωχούς» αναγνώστες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι «φτωχοί» αναγνώστες δεν παρουσιάζουν ανεπαρκή βραχυπρόθεσμη μνήμη(short-term memory).

Ωστόσο, η περίπλοκη διαδικασία της ανάγνωσης περιλαμβάνει την ταυτόχρονη αποκωδικοποίηση, αποθήκευση και σημασιολογική επεξεργασία ενός κειμένου προκειμένου αυτό να κατανοηθεί. Αυτές οι λειτουργίες αποτελούν τα χαρακτηριστικά της εργαζόμενης μνήμης. Η εργαζόμενη μνήμη είναι απαραίτητη για διάφορες γλωσσικές και αντιληπτικές λειτουργίες όπως η κατανόηση τόσο η αναγνωστική όσο και η ακουστική. Όσον αφορά στην αναγνωστική κατανόηση, η επίδοση της εργαζόμενης μνήμης εξετάζεται με sentence based reading span test. Οι Daneman και Carpenter (1980·1983, όπως αναφέρεται στους Yill και Oakill, 1991, σελ. 99), δημιούργησαν ένα τεστ που αφορά στην εργαζόμενη μνήμη. Σύμφωνα με τις οδηγίες του συγκεκριμένου τεστ ο εξεταζόμενος καλείται να διαβάσει και να κατανοήσει προτάσεις ενώ ταυτόχρονα καλείται να θυμάται την τελευταία λέξη κάθε πρότασης. Με το συγκεκριμένο τεστ οι Daneman και Carpenter μπορούσαν να ερευνήσουν την αποθήκευση και την επεξεργασία, στοιχεία που χρειάζονται για την κατανόηση του γραπτού λόγου. Η εφαρμογή του τεστ έδειξε πως η απόδοση στο συγκεκριμένο τεστ που αφορά στην εργαζόμενη μνήμη συσχετίζεται πολύ περισσότερο με μετρήσεις για την αναγνωστική κατανόηση σε σχέση με άλλα τεστ μνήμης. Επίσης φάνηκε πως οι δυνατότητες της εργαζόμενης μνήμης διαφέρουν από άτομα και άτομα και παίζουν κύριο ρόλο στην αναγνωστική κατανόηση. Τα άτομα με χαμηλή εργαζόμενη μνήμη παρουσιάζουν προβλήματα στην αναγνωστική κατανόηση (MacDonald & Carpenter, 1992 όπως αναφέρεται στους Jincho, Namiki, & Mazuka, 2008, σελ. 13). Οι Yill και Oakill (1991), ερεύνησαν την εργαζόμενη μνήμη 84 παιδιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι «φτωχοί» αναγνώστες δεν χρησιμοποιούν αποτελεσματικά την εργαζόμενη μνήμη. Πιο συγκεκριμένα φάνηκε πως οι «φτωχοί» αναγνώστες υστερούν σε δραστηριότητες όπου απαιτείται ταυτόχρονη αποθήκευση και επεξεργασία πληροφοριών. Η ταυτόχρονη αποθήκευση και επεξεργασία πληροφοριών είναι σημαντική για την κατανόηση του γραπτού κειμένου. Οι Leather και Henry (1994) και οι Seigneuric, Ehrlich, Oakhill, και Yuill (2000, όπως αναφέρεται στους Florit et al., 2009, σελ. 938) παρατήρησαν μία τόσο ισχυρή σχέση ανάμεσα στην αναγνωστική κατανόηση και την εργαζόμενη μνήμη που σε έρευνές τους διαπίστωσαν πως η επίδοση σε τεστ εργαζόμενης μνήμης μπορεί να προβλέψει την επίδοση της αναγνωστικής κατανόησης.

2.4.5.3 Εργαζόμενη Μνήμη.

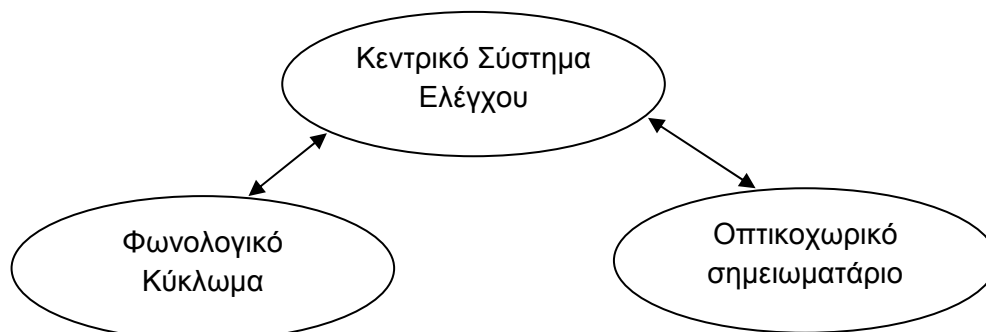
Ο όρος εργαζόμενη μνήμη χρησιμοποιείται στη βιβλιογραφία για να υποδηλωθεί η ειδική γνωστική δομή που είναι υπεύθυνη για την προσωρινή συγκράτηση και επεξεργασία των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για να πραγματοποιούν γνωστικές διεργασίες όπως η αρίθμηση, (Logie & Baddeley, 1987) η ανάγνωση και η εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων (Cowan, Cartwright, Winterowd, & Sherk, 1987. Miyake & Shah, 1999).

Η εργαζόμενη μνήμη είναι μια διεργασία της μνήμης με προορισμένη χωρητικότητα και έχει σχέση με την διατήρηση των πληροφοριών και την ταυτόχρονη επεξεργασία (Baddeley & Logie, 1999; Just & Carpenter, 1992). Η εργαζόμενη μνήμη αποτελεί ένα ενεργό σύστημα για την διατήρηση και την επεξεργασία δεδομένων για μικρά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια γνωστικών δεξιοτήτων. Πολλές είναι οι ερευνητικές μελέτες που έχουν αναδείξει σημαντικές σχέσεις ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και διάφορες γνωστικές λειτουργίες όπως η αναγνωστική κατανόηση (Daneman & Carpenter, 1980, Daneman & Carpenter, 1983), ο συλλογισμός/αιτιολογία (Kyllonen & Christal, 1990) και η νοημοσύνη (Daneman & Tardif, 1987).

Επίσης, η λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης είναι στενά συνδεδεμένη με πολλές πτυχές εκμάθησης της γλώσσας, όπως η ανάγνωση (Daneman & Carpenter, 1980), η κατανόηση κειμένου (Oakhill, 1982. Oakhill, Yuill, & Parkin, 1986), το λεξιλόγιο (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998) και η εκμάθηση ξένων γλωσσών (Service, 1992. Service & Kohonen, 1995).

Το γνωστότερο μοντέλο εργαζόμενης μνήμης είναι το πολυ-συστατικό μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης που αναπτύχθηκε από τους Baddeley και Hitch (1974) και Baddeley (2003a & b). Σύμφωνα με αυτό, η εργαζόμενη μνήμη μπορεί να διαιρεθεί σε τρία υποσυστήματα: α) το φωνολογικό κύκλωμα (phonological loop) που επιτρέπει την προσωρινή αποθήκευση των λεκτικών και ακουστικών πληροφοριών, β) το οπτικοχωρικό σημειωματάριο (visuospatial sketchpad) που επιτρέπει την αποθήκευση των οπτικο-χωρικών πληροφοριών για ένα σύντομο χρονικό διάστημα, και γ) το κεντρικό σύστημα ελέγχου (central executive), που είναι σε άμεση επαφή με το φωνολογικό κύκλωμα και την οπτικοχωρικό σημειωματάριο και συντονίζει όλη αυτή τη δραστηριότητα (Σχήμα 3). Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο λειτουργεί σαν ένα «μπλοκ ιχνογραφίας» και αποτελείται σύμφωνα με τους Logie, Gilhooly, και

Wynn, 1994 και τους Smith και Jonides, 1997, από δύο υποσυστήματα: α) ένα αρμόδιο για την επεξεργασία ειδικών οπτικών πληροφοριών (πχ χρώματα, σχήματα) και β) ένα υπεύθυνο για την επεξεργασία πληροφοριών που σχετίζονται με τη διάσταση στο χώρο.



Σχήμα 3. Το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης (*The Working Memory Model*). Προσαρμοσμένο από «*Working Memory Test Battery for Children* των Pickering και Gathercole (2001)» σελ. 1.

- **οπτικοχωρικό σημειωματάριο (*visual-spatial sketchpad*)**. Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο λειτουργεί σαν ένα «μπλοκ ιχνογραφίας» και αποτελείται σύμφωνα με τους Logie, Gilhooly, και Wynn, (1994) και τους Smith και Jonides, (1997), από δύο υποσυστήματα: α) ένα αρμόδιο για την επεξεργασία ειδικών οπτικών πληροφοριών (πχ χρώματα, σχήματα) και β) ένα υπεύθυνο για την επεξεργασία πληροφοριών που σχετίζονται με τη διάσταση στο χώρο. Πιο συγκεκριμένα, το οπτικο-χωρικό σημειωματάριο ειδικεύεται στην προσωρινή πρόσληψη και επεξεργασία των οπτικών-χωρικών πληροφοριών ως ένα είδος εσωτερικού ματιού, όπου η οπτική είσοδος είναι οπτικά κωδικοποιημένη (Baddeley, 2000). Ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι το οπτικοχωρικό σημειωματάριο της εργαζόμενης μνήμης αποτελείται από δύο υποσυστήματα: α) ένα υποσύστημα που ειδικεύεται στη συντήρηση και αποθήκευση των ειδικών κατηγοριών των οπτικών πληροφοριών (όπως σχήματα και χρώματα) και β) ένα υποσύστημα που ευθύνεται για την συγκράτηση και επεξεργασία των χωρικών πληροφοριών οι οποίες περιλαμβάνουν το στοιχείο της διάστασης στο χώρο (π.χ., η πορεία σε ένα

λαβύρινθο, ή η θέση ενός αντικειμένου στο χώρο) (Gathercole & Baddeley, 1993· Μπαμπλέκου, 2003· Pickering, Gathercole, Hall, & Lloyd, 2001). Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο επιτυγχάνει δύο βασικές λειτουργίες: την άμεση εκμετάλλευση και την επανάληψη των παραπάνω πληροφοριών. Επιπλέον, έχει προταθεί ότι το συγκεκριμένο υποσύστημα κωδικοποιεί και διατηρεί όχι μόνο οπτικές-χωρικές πληροφορίες, αλλά και λεκτικό υλικό, το οποίο μετατρέπεται διαδοχικά σε γνωστική αναπαράσταση με εικόνες (Pickering et al., 2001).

- **φωνολογικό κύκλωμα (*phonological loop*)**. Το συγκεκριμένο σύστημα ειδικεύεται στην προσωρινή πρόσληψη, συγκράτηση και επεξεργασία της γλώσσας, προφορικής και γραπτής. Έχει περιορισμένη χωρητικότητα και η κωδικοποίηση στο φωνολογικό κύκλωμα είναι φωνολογική. Το φωνολογικό κύκλωμα εμπεριέχει δύο συστατικά μέρη: α) ένα διαμέρισμα που συγκρατεί ακουστικές λεκτικές πληροφορίες, εδώ γίνεται η κωδικοποίηση των οπτικών πληροφοριών και β) μία λειτουργία αρθρωτικής επανάληψης, εδώ γίνεται η συνεχή λεκτική επανάληψη (Baddeley, 1996).
- **κεντρικό σύστημα ελέγχου (*central executive*)**. Ο Baddeley (1996), θεωρεί το κεντρικό σύστημα ελέγχου, τον επεξεργαστή ο οποίος εμπλέκεται σε ένα μεγάλο σύνολο γνωστικών λειτουργιών όπως: α) στο συντονισμό δυο διαφορετικών έργων, β) στην εναλλαγή στρατηγικών για την ανάκληση πληροφοριών, γ) στην επιλεκτική προσοχή κάποιου ερεθίσματος ενώ υπάρχουν και άλλα ανεπιθύμητα ερεθίσματα και δ) στην ικανότητα συγκράτησης και χειρισμού πληροφοριών οι οποίες ενεργοποιούνται προσωρινά από τη μακροπρόθεσμη μνήμη. Το κεντρικό σύστημα ελέγχου συντονίζει το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο. Έχει επίσης τη δυνατότητα να επεξεργάζεται πληροφορίες από όλα τα αισθητηριακά όργανα. Ωστόσο οι λειτουργίες του κεντρικού συστήματος ελέγχου έχουν αμφισβητηθεί από κάποιους ερευνητές (Kimberg & Farah, 1993). Πιστεύεται ότι οι πληροφορίες μπορούν να επεξεργαστούν χωρίς να καταφύγουν στο κεντρικό σύστημα ελέγχου. Σύμφωνα με τον Allport (1993) τα έργα που εκτελούνται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου είναι τόσο διαφορετικά μεταξύ τους, ώστε η ιδέα ενός τέτοιου συστήματος γίνεται απίθανη.

Πρόσφατα ο Baddeley (2000) παρουσίασε μια αναθεώρηση του μοντέλου που εισήγαγε το 1974. Εισήγαγε ένα νέο τέταρτο υποσύστημα τον διαχειριστή επεισοδίων το λεγόμενο «episodic buffer». Ο Baddeley οδηγήθηκε στην εισαγωγή του διαχειριστή επεισοδίων καθώς αδυνατούσε να εξηγήσει τις πολύ καλές επιδόσεις που είχαν σε έργα ανάκλησης ενοποιημένων πληροφοριών ασθενείς με πολύ περιορισμένη χρηστικότητα στα δύο υποσυστήματα της εργαζόμενης μνήμης τους. Η ονομασία διαχειριστής επεισοδίων βασίζεται στην υπόθεση ότι αυτό το σύστημα ουσιαστικά ενοποιεί τις πληροφορίες από το οπτικοχωρικό σημειωματάριο και το φωνολογικό κύκλωμα, δημιουργώντας έτσι τη μορφή μίας ενότητας. Ο διαχειριστής επεισοδίων λειτουργεί ως μηχανισμός διαμεσολάβησης και επικοινωνίας μεταξύ του φωνολογικού κυκλώματος, του οπτικοχωρικού σημειωματαρίου, του κεντρικού συστήματος ελέγχου και της μακροπρόθεσμης μνήμης και πρόκειται για ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης πληροφοριών. Ο διαχειριστής επεισοδίων είναι ένα σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας και διαχειρίζεται την αποθήκευση ενός συνόλου πληροφοριών, ενοποιημένο σε σύνολα ή επεισόδια, που προέρχονται από διαφορετικές πηγές. Ωστόσο διαφέρει από το κεντρικό εκτελεστικό σύστημα στο ότι κατά κύριο λόγο ασχολείται με την αποθήκευση των πληροφοριών και όχι με την προσήλωση στον έλεγχο. Πιο συγκεκριμένα, το «episodic buffer» συνδέει πληροφορίες από διαφορετικές πηγές και δημιουργεί μεγάλα μνημονικά επεισόδια με συνοχή και έχει πρόσβαση σε γνώση που βρίσκεται στη μακρόχρονη μνήμη σχετικά με τη γλώσσα, τη γραμματική και τη δομή των προτάσεων (Oberauer, 2002).

Σε αυτό το πολυ-συστατικό μοντέλο υπάρχει μια διάκριση μεταξύ του κεντρικού εκτελεστικού συστήματος και των ειδικών συστημάτων αποθήκευσης (δηλαδή του φωνολογικού κυκλώματος και του οπτικοχωρικού σημειωματαρίου). Φαίνεται ότι ο διαχειριστής επεισοδίων αποτελεί τη διεπαφή μεταξύ ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και τη μακρόχρονη και ο ρόλος του είναι να διευκολύνει την επικοινωνία τους.

Η εργαζόμενη μνήμη είναι απαιτητική ως προς το κεντρικό εκτελεστικό σύστημα, δηλαδή το σύστημα που ελέγχει την προσοχή.

Ωστόσο εξακολουθεί να επικρατεί μια σύγχυση στον κλάδο της γνωστικής ψυχολογίας σχετικά με το τι είναι βραχυπρόθεσμη μνήμη και τι είναι εργαζόμενη μνήμη. Η διάκριση μεταξύ των δύο δεν είναι καθόλου ξεκάθαρη (Μπαμπλέκου, 2003). Η βραχυπρόθεσμη μνήμη είναι αυτή που εμπλέκεται σε όσες εργασίες αφορούν τη μηχανική σειριακή ανάκληση λεκτικών πληροφοριών. Πολλές φορές όμως οι δύο όροι συγχέονται από τους ερευνητές. Επίσης για κάποιους ερευνητές η

εργαζόμενη μνήμη είναι μια ενιαία δομή (Engle, Cantor, & Carullo, 1992). Οι Daneman και Tardif (1987), πιστεύουν ότι είναι μια πολυδομική δομή. Οι Just και Carpenter (1992), θεωρούν πως οι διαφορές που παρουσιάζονται στην εργαζόμενη μνήμη των ανθρώπων οφείλονται στο σύνολο των νοητικών πόρων (cognitive/mental resources) του κάθε ατόμου. Οι Ericsson και Kintsch (1995), υποστηρίζουν πως αυτές οι διαφορές οφείλονται σε διαφορές στη γνώση και στις δεξιότητες που εδράζονται στη μακροπρόθεσμη μνήμη του κάθε ανθρώπου.

Έρευνες έχουν δείξει πως η εργαζόμενη μνήμη μεταβάλλεται μεταξύ 5-15 ετών. Πιο συγκεκριμένα τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά έχουν υψηλότερες επιδόσεις από τα μικρότερα σε ηλικία παιδιά. Η κρίσιμη περίοδος κατά την οποία φαίνεται να σημειώνονται αλλαγές είναι η ηλικία των 7 ετών. Πριν την ηλικία των 7 ετών τα παιδιά βασίζονται στην οπτική βραχυπρόθεσμη μνήμη για να ανακαλέσουν οικείες σε αυτά πληροφορίες που έχουν στοιχεία εικόνας. Αργότερα μετατρέπουν την οπτική πληροφορία σε λεκτική. Σύγχρονες έρευνες έχουν παρατηρήσει αναπτυξιακές αλλαγές στην εργαζόμενη μνήμη. Οι αλλαγές αυτές συνδέονται με την αύξηση της γνώσης του παιδιού, με τη μεγαλύτερη ταχύτητα επεξεργασίας, με τη χρήση και την αποτελεσματική εφαρμογή των στρατηγικών, με τη βελτίωση της προσοχής και την ικανότητα διαχείρισης του όγκου των πληροφοριών καθώς και με αλλαγές στον τρόπο που συντελείται η προσωρινή αποθήκευσή τους.

Η προϋπάρχουσα γνώση βοηθά στην αποτελεσματικότερη διαχείριση δραστηριοτήτων εργαζόμενης μνήμης. Επίσης η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής εξαρτάται από την ωρίμανση του ατόμου. Η ταχύτητα επεξεργασίας αυξάνεται με την ηλικία (Kail & Salthouse, 1994), γεγονός που οφείλεται στην ωρίμανση του εγκεφαλικού ιστού. Τα μεγαλύτερα παιδιά αρθρώνουν κατά την επανάληψη τις λέξεις με μεγαλύτερη ταχύτητα. Με τον τρόπο αυτό «φρεσκάρουν», κατά τον Baddeley (1986), συνεχώς τα μνημονικά ίχνη στο φωνολογικό κύκλωμα της εργαζόμενης μνήμης. Επιπλέον με την ηλικία τα παιδιά χρησιμοποιούν την προσοχή καλύτερα. Το άτομο μεγαλώνοντας βελτιώνει την ικανότητα του να διεκπεραιώνει δύο έργα ταυτοχρόνως και να μετατοπίζει συνεχώς την προσοχή του από το ένα έργο στο άλλο, ενώ τα εκτελεί. Τις λειτουργίες αυτές αναλαμβάνει το κεντρικό σύστημα ελέγχου (Baddeley, 1986).

Το κεντρικό σύστημα ελέγχου συνδέεται με την κατανόησης του γραπτού και του προφορικού λόγου (Daneman & Carpenter, 1980· Gathercole & Ppickering,

2000a), με την ανάπτυξη αριθμητικών εννοιών (Bull, Johnson, & Roy, 1999) με τις επιδόσεις σε ακαδημαϊκού τύπου τεστ (Jurden, 1995) και με την επαγγελματική επιτυχία (Kyllonen & Christal, 1990). Οι Gathercole και Pickering (2000b, 2001), σε έρευνες τους παρατήρησαν στενή σχέση ανάμεσα στις επιδόσεις του κεντρικού συστήματος ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης και στις επιδόσεις των παιδιών στα πρώτα σχολικά χρόνια. Το 2001 κυκλοφόρησε η πρώτη ολοκληρωμένη δοκιμασία μέτρησης της εργαζόμενης μνήμης για παιδιά 5-15 ετών. Το συγκεκριμένο τεστ ονομάζεται Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C) και δημιουργήθηκε από τους Pickering και Gathercole. Το τεστ εφαρμόστηκε σε αγγλικό πληθυσμό και έδειξε πως υπάρχει στενή συσχέτιση του κεντρικού συστήματος ελέγχου με το λεξιλόγιο, τη γνώση ανάγνωσης και γραφής και την αριθμητική ικανότητα. Ουσιαστικά φάνηκε πως τα παιδιά που είχαν χαμηλές επιδόσεις στις δραστηριότητες του κεντρικού συστήματος ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης, είχαν δυσκολίες και σε περιοχές όπως η ανάγνωση, η γραφή, το λεξιλόγιο και η αριθμητική.

2.4.6 Μνήμη και Άτομα με ΑΟ

Λιγοστές είναι οι ερευνητικές μελέτες που έχουν ασχοληθεί με την εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με ΑΟ. Αρκετές είναι οι μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τη βραχυπρόθεσμη μνήμη των παιδιών με ΑΟ. Όσον αφορά στα άτομα με ολική τύφλωση που είναι χρήστες του κώδικα braille για την ανάγνωση κειμένων έχει υποστηριχθεί η άποψη ότι οι αναγνώστες του κώδικα braille συναντούν στη σειρά τους χαρακτήρες, τους απομνημονεύουν και στη συνέχεια τους συνδέουν για να σχηματίσουν τις λέξεις. Ομοίως, απομνημονεύουν τις λέξεις, τις οποίες στη συνέχεια συνδέουν για να σχηματίσουν τις φράσεις (Foulke, 1982). Επομένως, παρατηρείται μία σημαντική σύνδεση του κώδικα braille και της λειτουργίας της μνήμης.

Ο αριθμός των πληροφοριών που μπορούν να συγκρατηθούν στη βραχυπρόθεσμη μνήμη εξαρτάται από το εάν αυτές οι πληροφορίες μπορούν να οργανωθούν και να αποθηκευτούν σε μικρότερες ομάδες (Miller, 1956, όπως αναφέρεται στο Ballesteros, Bardisa, Millar, & Reale, 2005, σελ. 22). Ο Tillman (1967), πιστεύει πως τα τυφλά παιδιά δεν μπορούν να κατηγοριοποιήσουν τα διάφορα δεδομένα τα οποία μαθαίνουν και επομένως είναι πιθανό να διατηρούν κάθε πληροφορία σε χωριστό πλαίσιο αναφοράς, με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν δυσκολίες στην κατανόηση της ανάγνωσης κειμένων. Πιστεύεται πως οι λέξεις δεν

μπορούν να οργανωθούν σε νοηματικές ομάδες εάν δεν υπάρχει ακρίβεια και αρκετή ταχύτητα κατά την αναγνώριση λέξεων ώστε να αποτραπεί η υπέρβαση των ορίων της βραχυπρόθεσμης μνήμης.

Η μνήμη όπως αναφέρθηκε παραπάνω σχετίζεται με την ευχέρεια-ταχύτητα που αποτελεί συστατικό της αναγνωστικής κατανόησης. Αναφορικά με τα παιδιά με ΑΟ, διάφοροι ερευνητές, όπως οι Hull και Mason (1995), έχουν παρατηρήσει εξαιρετικές επιδόσεις αυτών των παιδιών σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τη βραχυπρόθεσμη μνήμη (short-term memory). Οι Hull και Mason (1995), θεωρούν ότι τα παιδιά με ΑΟ χρειάζεται να έχουν μια καλή λεκτική μνήμη (η οποία βασίζεται στη βραχυπρόθεσμη μνήμη) από πολύ μικρή ηλικία καθώς δεν μπορούν να βασιστούν στην όρασή τους για να δομήσουν τον κόσμο γύρω τους καθώς μεγαλώνουν. Για το λόγο αυτό εξασκούν περισσότερο τη μνήμη τους. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά με ΑΟ φαίνεται πως παρουσιάζουν μεγάλο πλεονέκτημα σε δραστηριότητες ακουστικής ακολουθίας. Αυτή η ικανότητα έχει φανεί και μέσα από τη χρήση του test νοημοσύνης, WISC. Ένα από τα ζητούμενα του συγκεκριμένου test, είναι η προφορική ανάκληση ψηφίων σε ακολουθία που έχουν παρουσιαστεί επίσης προφορικά στον εξεταζόμενο. Η ικανότητα να θυμάται κανείς αντικείμενα σε ακολουθία είναι πολύ σημαντική γενικότερα για την ανθρώπινη μνήμη και ειδικότερα για την ανάγνωση. Τα παιδιά με ΑΟ έχουν ανώτερες επιδόσεις σε αυτό το συγκεκριμένο ζητούμενο του WISC (Smits & Mommers, 1976· Tillman & Osbourne, 1969· Warren, 1989). Αυτό συμβαίνει καθώς οι προς ανάκληση πληροφορίες είναι σύντομες και στιγμιαίες και απαιτείται προσωρινή αποθήκευσή τους στη βραχυπρόθεσμη μνήμη (short-term memory).

Ωστόσο αυτό το πλεονέκτημα δεν παρουσιάζεται όταν τα παιδιά με ΑΟ, που είναι χρήστες του κώδικα braille, καλούνται να ολοκληρώσουν την ίδια δραστηριότητα, η οποία τους παρουσιάζεται σε κώδικα braille, όπου κυριαρχεί η αίσθηση της αφής (Millar, 1974, όπως αναφέρεται στο Edmonds & Pring, 2006, σελ. 338). Η απτική ευαισθησία, απαραίτητη για τη χρήση του κώδικα braille για την ανάγνωση, και η μνήμη επηρεάζουν την ταχύτητα της ανάγνωσης, και θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες για την πρόοδο των παιδιών στη διαδικασία της ανάγνωσης (Greaney & Reason, 2000). Ο αριθμός των πληροφοριών που μπορούν να συγκρατηθούν στη βραχυπρόθεσμη μνήμη (short-term memory), εξαρτάται από το εάν αυτές οι πληροφορίες μπορούν να οργανωθούν και να αποθηκευτούν σε

μικρότερες ομάδες (Miller, 1956, όπως αναφέρεται στο Ballesteros, Bardisa, Millar, & Reale, 2005, σελ. 22).

Είναι κοινή αντίληψη ότι η απώλεια της όρασης οδηγεί κάποιον να βασιστεί σε δικές του αντιληπτικές διαδικασίες. Δεξιότητες αφής, μνήμης και προσοχής των τυφλών έχει βρεθεί πως αντισταθμίζουν την έλλειψη της όρασης (Cattaneo & Vecchi, 2011 και Warren, 1978). Επιπλέον, τα άτομα με ΑΟ γίνονται κατά μέσο όρο πιο επιδέξια, στις ικανότητες της ακουστικής παρακολούθησης (Benedetti & Lobe, 1972) και της διάκρισης της ομιλίας (Niemeyer & Starlinger, 1981, Roder & Rosler, 2003). Η ανωτερότητα των εκ γενετής τυφλών έχει αναφερθεί σε δοκιμασίες απλών ακουστικών διακρίσεων (Roder, Rosler, & Nevelle, 1999), καθώς και, σε πιο σύνθετες εργασίες, όπως η επεξεργασία της γλώσσας (Roder & Rosler, 2003).

Εξαιτίας της απουσίας της όρασης, τα άτομα με ΑΟ, έχουν σημαντική εξάρτηση από τις ακουστικές λεκτικές πληροφορίες και για το λόγο αυτό η την διαδοχική επεξεργασία πληροφοριών σε αυτά τα άτομα μπορεί να είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη. Η διαπίστωση αυτή είναι σύμφωνη με εκείνες των Raz, Striem, Pundak, Orlov, και Zohary (2007) οι οποίοι πρότειναν ότι τα άτομα με ΑΟ έχουν ανώτερες ικανότητες μνήμης επειδή έχουν εκπαιδευτεί οι ίδιοι σε σειριακές στρατηγικές προκειμένου να αντισταθμίσουν την απουσία των οπτικών πληροφοριών. Σύμφωνα με την Arter (1997 όπως αναφέρεται στο Argyropoulos, Sideridis, Kouroupetroglou, & Xydias, 2009, σελ. 198), τα παιδιά με ΑΟ διδάσκονται στρατηγικές προκειμένου να αναπτύξουν την ακουστική τους μνήμη. Η ανώτερη αυτή ικανότητα πιστεύεται ότι είναι το αποτέλεσμα της πραγματικής αναδιοργάνωσης του εγκεφάλου σε άτομα με τύφλωση, των οποίων οι εγκεφαλοι γίνονται πιο προσαρμοστικοί στις χωρικές, διαδοχικές και λεκτικές πληροφορίες (Cornoldi & Vecchi, 2000).

Πρόσφατες μελέτες σε άτομα που είχαν εκ γενετής ΑΟ δείχνουν ότι η επεξεργασία του λόγου τους είναι πιο γρήγορη από ότι στους βλέποντες (Roder & Rosler, 2000) και ότι έχουν επίσης καλύτερη διάκριση της ομιλίας μέσα σε μια θορυβώδη αίθουσα σε σύγκριση με τα άτομα με μειωμένη όραση (Muchnik, Efrati, Nemeth, Malin, & Hildesheimer, 1991). Τα αποτελέσματα των δύο παραπάνω ερευνών δείχνουν μια πιθανή σχέση μεταξύ των δύο δυνατοτήτων που μελετήθηκαν (δηλαδή, της ταχύτερης επεξεργασίας και της καλύτερης διάκρισης).

Σύμφωνα με τον Raz et al. (2007), τα άτομα με τύφλωση, εξασκούν τη μνήμη τους πιο συχνά σε σχέση με τους βλέποντες. Πιο συγκεκριμένα στην παραπάνω

μελέτη οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να ακούσουν μία λίστα 20 λέξεων και στη συνέχεια να τις ανακαλέσουν με τη σειρά που τις άκουσαν. Τα άτομα με τύφλωση, ανακάλεσαν περισσότερες λέξεις σε σχέση με τους βλέποντες. Το μεγαλύτερο τους πλεονέκτημα ήταν ότι κατάφεραν να ανακαλέσουν και μεγαλύτερες σε αριθμό λεκτικές ακολουθίες. Έδειξαν επίσης ότι η σειριακή υπεροχή της μνήμης των τυφλών δεν είναι απλώς αποτέλεσμα του πλεονεκτήματος ανάκλησης που έχουν τα άτομα με ΑΟ. Αυτά τα αποτελέσματα υποδεικνύουν την τελειοποίηση μιας ειδικής γνωστικής ικανότητας αντιστάθμισης τη τύφλωσης.

Τα παιδιά με ΑΟ συχνά μαθαίνουν να αντισταθμίζουν την απώλεια της όρασης για να επιτύχουν παρόμοιες εκπαιδευτικές επιδόσεις με τους βλέποντες συνομηλίκους τους. Εξαιτίας της έλλειψης όρασης, τα τυφλά παιδιά πρέπει να αναπτύξουν διάφορες στρατηγικές για τον εντοπισμό αντικειμένων στο περιβάλλον και για να θυμούνται πληροφορίες (Millar, 1994). Επιπλέον, μερικές μελέτες έχουν αναφέρει πιο αποδοτική αντιληπτική επεξεργασία σε τυφλά παιδιά σε σύγκριση με τα βλέποντα παιδιά σε δοκιμασίες που αφορούν ακουστικές διακρίσεις (Roder, Rosler, Hennighausen, & Nacker, 1996).

Οι Camos και Barrouillet (2011) βρήκαν ότι οι γνωστικές δραστηριότητες σε νεαρά παιδιά (ηλικίας 6 και 7 ετών) αντιστοιχιστούν απευθείας στις δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης που τους παρουσιάζονται. Τα μεγαλύτερα παιδιά αναπτύσσουν μια αυξημένη ικανότητα να ελέγχουν την προσοχή και να την μετατοπίζουν κατά βούληση κατά τις περιόδους επεξεργασίας κειμένων. Έτσι, η απόδοση της εργαζόμενης μνήμης βελτιώνεται σταθερά κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας. Φαίνεται λοιπόν πως η ηλικία είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει θετικά την εργαζόμενη μνήμη.

Γενικότερα τα ευρήματα ερευνών που αφορούν στην εργαζόμενη μνήμη είναι ασαφή, με τους περισσότερους ερευνητές, να μη βρίσκουν καμία διαφορά μεταξύ των τυφλών και των βλέπόντων (Cornoldi & Vecchi, 2000, Rokem & Ahissar, 2009 Swanson & Luxenberg, 2009). Ωστόσο, η μελέτη των Withagen, Kappers, Vervloed, Knoors και Verhoeven (2012) έδειξε ότι τα παιδιά με ΑΟ ξεπέρασαν τους βλέποντες συμμαθητές τους τόσο σε εργασίες βραχυπρόθεσμης μνήμης όσο και σε εργασίες εργαζόμενης μνήμης. Η σημαντικά καλύτερη απόδοση των τυφλών παιδιών σε σχέση με τους βλέποντες συμμαθητές τους σε έργα λεκτικής εργαζόμενης μνήμης είναι επίσης ένα νέο ενδιαφέρον εύρημα. Διαφαίνεται πως τα τυφλά παιδιά μπορεί να επωφεληθούν περαιτέρω από το γεγονός ότι η λεκτική είσοδος είναι καθ' ορισμού

διαδοχική αφού αποδεικνύεται να έχουν πολύ καλές επιδόσεις σε ακουστικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν διαδοχικότητα.

Από την άλλη πλευρά, οι Swanson και Luxunberg (2009) έδειξαν πως παιδιά με ΑΟ μέσης ηλικίας (11.5 έτη) ξεπερνούν τα βλέποντα παιδιά στις βραχυπρόθεσμες εργασίες μνήμης, αλλά όχι σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης. Αυτό συμβαίνει επειδή οι εργασίες της εργαζόμενης μνήμης εξαρτώνται από το εκτελεστικό σύστημα (Baddeley & Logie, 1999, Engle et al. 1999). Παρά το γεγονός ότι τα καθήκοντα της μνήμης εργασίας σχετίζονται επίσης με το φωνολογικό κύκλωμα, το μεγαλύτερο μέρος των πόρων περιλαμβάνουν την ελεγχόμενη προσοχή (Cowan, 1995, Engle et al. 1999). Υποθέτουν ότι αν οι συμμετέχοντες με ΑΟ κάνουν αυξημένη χρήση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους για τα στοιχεία που πρέπει να θυμούνται, τότε θα πρέπει να ευεργετούνται περισσότερο από τις εργασίες που σχετίζονται με φωνολογικές πληροφορίες. Αντιθέτως, εάν το εκτελεστικό τους σύστημα είναι φτωχό λόγω της ανικανότητας για πρόσβαση σε οπτικές / χωρικές πληροφορίες, τότε είναι λογικό να έχουν χαμηλότερη επίδοση σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης. Αυτό συμβαίνει καθώς δεν έχουν πρόσβαση σε επιπλέον μέρη πληροφοριών (δηλαδή, την οπτικό-χωρική αποτύπωση). Μια εναλλακτική υπόθεση είναι ότι η επίδοση στην εργαζόμενη μνήμη μεταξύ βλέπόντων και τυφλών μπορεί να είναι συγκρίσιμη καθώς η αποτελεσματική πρόσβαση στο οπτικο-χωρικό σύστημα (δηλαδή, το οπτικό-χωρικό σημειωματάριο) δεν είναι απαραίτητη.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η εργαζόμενη μνήμη έχει μια στενή σχέση με δραστηριότητες όπως η ανάγνωση και η κατανόηση γραπτού λόγου. Ωστόσο, λίγη έρευνα έχει επικεντρωθεί στη σχέση της ανάγνωσης και της κατανόησης με την εργαζόμενη μνήμη σε παιδιά με ΑΟ.

2.5 Ακουστική Κατανόηση

Η ακουστική ικανότητα είναι υπεύθυνη για την χρήση και την κατανόηση της προφορικής γλώσσας. Το 80% των πραγμάτων που γνωρίζουμε αποκτάτε μέσω της ακοής (Hunsaker, 1990, όπως αναφέρεται στο Swain, Friehe, & Harrington, 2004, σελ. 48). Η ακουστική ικανότητα εντάσσεται σε αυτό που κάποιοι αναφέρουν ως γλωσσικές δεξιότητες (language skills) και κάποιοι ως προφορικές δεξιότητες (oral skills) ή προφορικές γλωσσικές δεξιότητες (oral language skills) (Marley & Szabo, 2010· Wise et al., 2007). Οι de Jong και van der Leij (2002), Nation και Snowling

(2004), Wise et al. (2007) και Marley και Szabo (2010), θεωρούν το λεξιλόγιο και την ακουστική κατανόηση ως συστατικά που καθορίζουν την ακουστική ικανότητα. Οι ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με την επίδοση της ακουστικής ικανότητας συνήθως εξετάζουν τις φωνολογικές ικανότητες (πχ. φωνολογική επίγνωση) το λεξιλόγιο και την ακουστική κατανόηση.

Οι φωνολογικές ικανότητες σχετίζονται άμεσα με την ακουστική ικανότητα. Οι καλές φωνολογικές ικανότητες προσφέρουν υψηλή επίδοση στο πρώτο στάδιο της ανάγνωσης, την αποκωδικοποίηση. Ωστόσο άλλα στοιχεία της ακουστικής ικανότητας όπως το λεξιλόγιο και η ακουστική κατανόηση φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά, την κατανόηση (Nation & Snowling, 2004). Η ακουστική κατανόηση θεωρείται πως προσφέρει τη βάση για την απόκτηση των δεξιοτήτων του δεύτερου σταδίου της ανάγνωσης δηλαδή της αναγνωστικής κατανόησης (Sticht και James, 1984, όπως αναφέρεται στη Diakidou et al., 2005,σελ. 56).

Σύμφωνα με τον Linebarger (2001), η ακουστική ικανότητα θεωρείται ως η πρώτη γλωσσική δεξιότητα που αναπτύσσουν τα περισσότερα παιδιά. Οι Swain et al. (2004), υποστηρίζουν πως η ακουστική ικανότητα είναι πολύ σημαντική για την ανάπτυξη τόσο της ανάγνωσης όσο και της γραφής. Έρευνα των Cooper et al. (2002), έδειξε πως οι πρώτες προφορικές γλωσσικές δεξιότητες (oral language skills) που παρουσιάζουν τα παιδιά πριν τη σχολική ηλικία μπορούν να επηρεάσουν την επίδοση τους στις δραστηριότητες ανάγνωσης της σχολικής ηλικίας. Η Hagtvet (2003), αναφέρει πως οι προφορικές γλωσσικές δεξιότητες (oral language skills) έχουν μεγαλύτερη επίπτωση στην αναγνωστική κατανόηση σε σχέση με την αποκωδικοποίηση.

Οι περισσότεροι άνθρωποι θεωρούν την ακουστική ικανότητα ως κάτι δεδομένο και απλό καθώς αναπτύσσεται χωρίς να χρειαστεί να καταβληθεί κάποια συνειδητή προσπάθεια για την κατάκτησή της. Ωστόσο η ακουστική ικανότητα συνεπάγεται την ικανότητα της παρακολούθησης οδηγιών, τη σύνδεση των ήχων που έχουν τα γράμματα, την επεξεργασία των εννοιών των λέξεων και την αποθήκευση στην εργαζόμενη μνήμη και τη μακροπρόθεσμη μνήμη (Swain et al., 2004).

Οι φωνολογικές ικανότητες σχετίζονται άμεσα με την ακουστική ικανότητα. Οι φωνολογικές ικανότητες επιτρέπουν στο μαθητή να διαχωρίζει τους ήχους μιας λέξης, να τους κρατά στη βραχυπρόθεσμη μνήμη και να συνδυάζει αυτούς τους ήχους για να προφέρει τη λέξη. Οι φωνολογικές ικανότητες αναφέρονται στην ικανότητα

ανίχνευσης, αποθήκευσης και ανάκτησης των ήχων της προφορικής γλώσσας του κάθε ανθρώπου (Elbro, 1996· Goswami & Bryant, 1990· Share, 1995· Wagner & Torgesen, 1987, όπως αναφέρεται στους de Jong & van der Leij, 2002, σελ. 52). Για να καταφέρει ο μαθητής να αποκωδικοποιήσει μια γραπτή λέξη πρέπει να έχει ανεπτυγμένες φωνολογικές ικανότητες επομένως και ανεπτυγμένη ακουστική ικανότητα. Οι de Jong και van der Leij (2002), παρατήρησαν συσχέτιση μεγάλου βαθμού μεταξύ της ακουστικής ικανότητας, των φωνολογικών ικανοτήτων και της αποκωδικοποίησης.

Η φωνολογική επίγνωση αποτελεί φωνολογική ικανότητα και είναι καίριας σημασίας στα πρώτα βήματα εκμάθησης της ανάγνωσης (Cooper et al., 2002) και κυρίως του πρώτου σταδίου αυτής, δηλαδή της αποκωδικοποίησης. Η φωνολογική επίγνωση αναφέρεται στην πρόσβαση και την αναγνώριση των ήχων των προφορικών λέξεων (de Jong & van der Leij, 2002). Είναι ευρέως αποδεκτό πως τα παιδιά με υψηλή επίδοση σε tests φωνολογικής επίγνωσης παρουσιάζουν ένα πλεονέκτημα κατά τη μάθηση της ανάγνωσης (Byrne, 1998· Goswami & Bryant, 1990 όπως αναφέρεται στους Nation & Snowling, 2004, σελ. 342). Τα αποτελέσματα των de Jong και van der Leij (2002), έδειξαν πως η φωνολογική επίγνωση είναι πολύ στενά συνδεδεμένη με την αποκωδικοποίηση κυρίως στην τρίτη δημοτικού. Η φωνολογική επίγνωση αναπτύσσεται κυρίως στις ηλικίες 4-7 ετών (Shankweiler & Lieberman, 1972, όπως αναφέρεται στο Cooper et al., 2002, σελ. 400) και σχετίζεται με την ακουστική κατανόηση. Έρευνα των Papadopoulos, Argyropoulos & Kouroupetroglou (2008), σε 56 πανεπιστημιακούς φοιτητές (28 με ΑΟ και 28 βλέποντες), έδειξε πως οι συμμετέχοντες που παρουσίασαν χαμηλή φωνολογική επίγνωση είχαν χαμηλότερη επίδοση στην ακουστική κατανόηση.

Ένα από τα συστατικά των προφορικών γλωσσικών δεξιοτήτων (oral language skills) είναι το λεξιλόγιο. Οι μαθητές με περιορισμένο λεξιλόγιο φαίνεται να παρουσιάζουν προβλήματα στην αναγνώριση λέξεων. Αυτό συμβαίνει καθώς οι μαθητές με περιορισμένο λεξιλόγιο δεν έχουν εγκαταστήσει ικανοποιητικά τις εσωτερικές φωνολογικές αναπαραστάσεις των λέξεων. Για το λόγο αυτό δυσκολεύονται να τις εντοπίσουν όταν αυτές οι λέξεις παρουσιαστούν γραπτώς σε ένα κείμενο (Wise et al. 2007). Η γνώση λεξιλογίου παιδιών ηλικίας 4 ετών είναι μία διαδικασία που εξετάζεται προφορικά και μπορεί να προβλέψει τόσο την επίδοση στην αποκωδικοποίηση όσο και την επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση. Η Metsala (1999), διαπίστωσε θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στο λεξιλόγιο και τη

φωνολογική επίγνωση μαθητών ηλικίας 4, 5 και 6 ετών. Αυτές είναι και οι ηλικίες όπου η αναγνωστική κατανόηση επηρεάζεται από την φωνολογική επίγνωση που σχετίζεται με το σύστημα της ακοής. Έρευνα των Nation και Snowling (2004), σε 72 μαθητές ηλικίας 8.5 έως 13 ετών, έδειξε πως οι μαθητές με αδύναμες προφορικές γλωσσικές δεξιότητες (oral language skills πχ. λεξιλόγιο) παρουσίαζαν χαμηλές δεξιότητες στην αναγνώριση λέξεων. Μπορεί κανείς εύκολα να διαπιστώσει πως η γνώση λεξιλογίου ξεκινά ως συστατικό της ακουστικής ικανότητας αλλά έχει αντίκτυπο στη διαδικασία της ανάγνωσης.

Η αναγνωστική κατανόηση έχει συνδεθεί και με το λεξιλόγιο. Διάφορες έρευνες, όπως αυτή των Cain και Oakhill (2007), έχουν τεκμηριώσει τη σχέση ανάμεσα στη γνώση λεξιλογίου και την αναγνωστική κατανόηση. Η γνώση λεξιλογίου παιδιών ηλικίας 4 ετών μπορεί να προβλέψει τόσο την επίδοση στην αποκωδικοποίηση όσο και την επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση σε ηλικία 7 ετών (Cooper et al., 2002). Αρχικά θεωρήθηκε πως η χρήση λιγότερο δύσκολου λεξιλογίου βελτιώνει την αναγνωστική κατανόηση και πως η διδασκαλία των εννοιών των λέξεων που παρουσιάζονται σε ένα κείμενο αυξάνει το βαθμό κατανόησης του. Έρευνα των Bast και Reitsma (1998), έδειξε πως η γνώση λεξιλογίου επηρεάζει την αναγνωστική κατανόηση σε μεγαλύτερο βαθμό από το τέλος της πρώτης έως το τέλος της τρίτης δημοτικού. Οι Anderson & Freebody (1982), κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η δυσκολία του λεξιλογίου επηρεάζει την κατανόηση χωρίς όμως να της προκαλεί πολύ αρνητικές επιπτώσεις. Κάποιες επιπλέον έρευνες έδειξαν πως η διδασκαλία των εννοιών των λέξεων αυξάνει σημαντικά τα επίπεδα κατανόησης ενώ κάποιες άλλες διαφωνούν με το παραπάνω συμπέρασμα. Η θέα μιας άγνωστης λέξης κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης, διαταράσσει τη συνοχή του λόγου και παρεμποδίζει την κατανόηση (Perfetti, 1994, όπως αναφέρεται στους Jincho, Namiki, & Mazuka, 2008, σελ. 14) Οι Cain και Oakhill (2007, όπως αναφέρεται στους Florit, Roch, & Levorato, 2011, σελ.121), υποστηρίζουν το διευρυμένο λεξιλόγιο μπορεί να επηρεάσει την αναγνωστική κατανόηση. Οι απόψεις σχετικά με την αρνητική επίπτωση της γνώσης λεξιλογίου για την κατανόηση είναι αντιφατικές. Ο Ouellette (2006), αναφέρει πως το διευρυμένο λεξιλόγιο μπορεί να βοηθήσει στην ταχύτερη οργάνωση και ανάκτηση των φωνολογικών αναπαραστάσεων των λέξεων από τη μνήμη, επομένως και στην ταχύτερη αναγνώριση και ανάγνωσή τους. Στην περίπτωση της αναγνωστικής κατανόησης η Sinatra (1990), υποστηρίζει πως ένας αναγνώστης μπορεί να βελτιώσει

την αναγνωστική του κατανόηση διευρύνοντας τη γνώση του λεξιλογίου εφόσον διαθέτει πολύ καλή ακουστική κατανόηση.

Οι ερευνητές της ακουστικής ικανότητας συνήθως συμπεριλαμβάνουν στα test επίδοσης ακουστικής ικανότητας δραστηριότητες λεξιλογίου καθώς αυτό θεωρείται ένα από τα στοιχεία της.

Η ακουστική κατανόηση περιλαμβάνει την εξαγωγή συμπερασμάτων με νόημα μέσω των ακουστικών σημάτων της ομιλίας (Duffy & Pisoni, 1992). Σύμφωνα με τους Kintsch και van Dijk (1978, όπως αναφέρεται στον Koul, 2004), κατά τη διαδικασία της κατανόησης ο ακροατής σχηματίζει μια δομημένη εγκεφαλική αναπαράσταση τους νοήματος του γλωσσικού μηνύματος και συνδυάζει την αναπαράσταση αυτή με παλαιότερες πληροφορίες που βρίσκονται στη μνήμη του.

Η ακουστική κατανόηση αποτελεί συστατικό της ακουστικής ικανότητας, δηλαδή των προφορικών γλωσσικών δεξιοτήτων (oral language skills). Η ακουστική κατανόηση εξετάζεται κυρίως σε συνδυασμό με την αναγνωστική κατανόηση. Παρόλο το ότι ο αριθμός των ερευνητών έχει ασχοληθεί με τη σχέση ανάμεσα στην αναγνωστική και την ακουστική κατανόηση (Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola, & Nurmi, 2004) δεν είναι μεγάλος, ωστόσο όσες έρευνες έχουν ασχοληθεί με την αναγνωστική και ακουστική κατανόηση, έχουν παρατηρήσει την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ των δύο (Marley & Szabo, 2010). Οι de Jong και van der Leij (2002), βρήκαν σε έρευνά τους την ακουστική κατανόηση να επηρεάζει την ανάπτυξη της αναγνωστικής κατανόησης από την πρώτη έως την τρίτη δημοτικού. Το ίδιο αποτέλεσμα είχε και έρευνα των Sears και Keogh (1993). Διάφορες έρευνες πάνω στην αναγνωστική και την ακουστική κατανόηση έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η επίδοση της ακουστικής κατανόησης είναι προγνωστικό της επίδοσης στην αναγνωστική κατανόηση. Οι Kendeou et al. (2005) παρατήρησαν πως η επίδοση στην κατανόηση ακουστικών αφηγηματικών κειμένων σε παιδιά 6 ετών μπορεί να προβλέψει την αναγνωστική τους κατανόηση στην ηλικία των 8 ετών. Οι Lerkkanen et al. (2004), πραγματοποίησαν μία διαμήκη έρευνα σε 114 παιδιά ηλικίας 7 ετών που μόλις ξεκινούσαν να φοιτούν στην πρώτη δημοτικού. Παρατήρησαν πως η επίδοση στην ακουστική κατανόηση ήταν το σημαντικότερο προγνωστικό για την επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση των παιδιών στην πρώτη και τη δεύτερα δημοτικού. Οι Vellution και Scanlon (1991, όπως αναφέρεται στο Lerkkanen et al., 2004, σελ. 70)

υποστήριζαν πως η ακουστική κατανόηση ενός μαθητή μπορεί να προβλέψει την αναγνωστική του κατανόηση ακόμη μετά την τρίτη δημοτικού.

Ωστόσο υπάρχουν στοιχεία που υποστηρίζουν ότι η σχέση ανάμεσα στην αναγνωστική και την ακουστική κατανόηση ενισχύεται όσο τα παιδιά αναπτύσσονται και αποκτούν εμπειρία με το γραπτό κείμενο. Οι Diakidou et al. (2005), πραγματοποίησαν μία έρευνα σε 615 Έλληνες μαθητές στο νησί της Κύπρου. Το δείγμα αφορούσε στις εξής σχολικές τάξεις: δευτέρα, τετάρτη και έκτη δημοτικού και δευτέρα γυμνασίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η συσχέτιση ανάμεσα στην αναγνωστική και την ακουστική κατανόηση ήταν σημαντική και αυξανόταν με την αύξηση της δυσκολία των σχολικών τάξεων. Πιο συγκεκριμένα η επίδοση στην ακουστική κατανόηση ήταν μεγαλύτερη από την επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση στις πρώτες τάξεις του δημοτικού. Αντίθετα η επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση ήταν μεγαλύτερη από αυτή της ακουστικής κατανόησης στο γυμνάσιο. Η Badian (1999), ακολούθησε στην έρευνά της δείγμα 1008 παιδιών από την αρχή του νηπιαγωγείου έως και τις πρώτες τάξεις του γυμνασίου. Διαπίστωσε πως η ακουστική κατανόηση συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την αναγνωστική κατανόηση ειδικά σε μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες στην ανάγνωση. Οι Stotlard και Hulme (1996, όπως αναφέρεται στο Lerkkanen et al., 2004, σελ. 70) παρατήρησαν πως τα άτομα που παρουσιάζουν χαμηλή αναγνωστική κατανόηση, χωρίς προβλήματα στην αποκωδικοποίηση, παρουσιάζουν χαμηλή ακουστική κατανόηση. Στο ίδιο αποτέλεσμα κατέληξαν και φιλανδικές έρευνες των Kinnunen, Vauras, και Niemi (1998) και των Lepola, Salonen, και Vauras (2000).

Διαπιστώνουμε λοιπόν πως η ικανότητα αποκωδικοποίησης και η ευχέρεια αποκωδικοποίησης δεν συνεπάγονται την καλή αναγνωστική κατανόηση. Ο μοναδικός σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την αναγνωστική κατανόηση με βάση τη βιβλιογραφία είναι η ακουστική κατανόηση και σύμφωνα με τελευταίες μελέτες η εργαζόμενη μνήμη. Είναι φανερό από τα παραπάνω η αμοιβαιότητα της σχέσης ακουστικής και αναγνωστικής κατανόησης και της σχέσης εργαζόμενης μνήμης και κατανόησης,

2.5.1 Συσχέτιση Ακουστικής Κατανόησης και Μνήμης.

Η κατανόηση προφορικών πληροφοριών, προφορικών προτάσεων και κειμένων είναι απαραίτητη για τους μαθητές (Wallach, 2008· Westby, 2005, όπως αναφέρεται στους Desmairais, Roeber, Smith, & Pollak, 2012, σελ. 46). Έρευνες

έχουν δείξει πως η εργαζόμενη μνήμη σχετίζεται με την κατανόηση προφορικών προτάσεων. Για την κατανόηση προφορικών προτάσεων απαιτείται η συγκράτηση πληροφοριών στην εργαζόμενη μνήμη για να μπορέσει να εξαχθεί το νόημα του προφορικού μηνύματος που δομούν οι λέξεις. Για την κατανόηση προφορικών μηνυμάτων είναι σημαντική η ικανότητα αποθήκευσης πληροφοριών σε ακολουθία. Σύμφωνα με τους Owen, Downes, Sahakian, Polkey, και Robbins (1990, όπως αναφέρεται στους Desmairais et al., 2012, σελ. 51), η εργαζόμενη μνήμη είναι βασικής σημασίας για την αποθήκευση πληροφοριών σε ακολουθία.

Οι Just και Carpenter (1992, όπως αναφέρεται στους Nakano, Saron, & Swaab, 2010, σελ.2888), θεωρούν όταν κανείς καταβάλει μεγάλη προσπάθεια για την κατανόηση μιας πρότασης, τότε περιορίζονται οι δυνατότητες της εργαζόμενης μνήμης και δημιουργείται πρόβλημα στην αποθήκευση της πληροφορίας. Το αποτέλεσμα είναι η ύπαρξη μίας περιορισμένων δυνατοτήτων εργαζόμενης μνήμης (low working memory capacity). Οι Daneman και Blennerhasset (1984, όπως αναφέρεται στους Florit et al. (2009), σελ. 937), σε έρευνά τους σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, διαπίστωσαν πως οι επιδόσεις σε τεστ της εργαζόμενης μνήμης μπορούσαν να προβλέψουν τις επιδόσεις των παιδιών στην ακουστική κατανόηση.

2.5.2 Μέσα Πρόσβασης στην Πληροφορία, μέσω της Αφής και της Όρασης (ανάγνωση) και μέσω της Ακοής, για τα Άτομα με ΑΟ.

Τα άτομα με ΑΟ χρησιμοποιούν την αφή, την όραση και την ακοή για να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία. Στην περίπτωση των ατόμων με ολική τύφλωση ένα κείμενο μπορεί να προσεγγιστεί είτε μέσω της αφής, με τη χρήση του κώδικα braille καθώς και με τη χρήση της οθόνης braille, που αποτελεί ένα σύγχρονο τεχνολογικό υλικό, είτε μέσω της ακοής με τη βοήθεια συστημάτων υποστηρικτικής τεχνολογίας όπως τα λογισμικά συνθετικής ομιλίας. Τα άτομα με μειωμένη όραση μπορούν να προσεγγίσουν ένα κείμενο μέσω της όρασης, με τη βοήθεια της μεγαλογράμματης γραφής σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή, καθώς και μέσω της ακοής με τη βοήθεια των λογισμικών συνθετικής ομιλίας.

2.5.2.1 Συνθετική Ομιλία (Screen Reader).

Η ακουστική ικανότητα είναι μεγάλης σημασίας για τους μαθητές με ΑΟ. Εκτός από την αφή μία από τις σημαντικότερες αισθήσεις που χρησιμοποιούν τα παιδιά με ΑΟ είναι η ακοή. Η ακοή είναι η αντισταθμιστική αίσθηση που είναι

απαραίτητη για τα άτομα με προβλήματα όρασης ώστε να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την πρόσβαση στην πληροφορία (Tuncer & Altunay, 2006). Τα άτομα με ΑΟ παρουσιάζουν ενισχυμένη επίδοση σε δραστηριότητες ακουστικής αντίληψης (Roder & Rosler, 2003).

Ωστόσο συχνά τα διαθέσιμα κείμενα για τους βλέποντες μαθητές δεν είναι διαθέσιμα για τους συμμαθητές τους με ΑΟ (Kelly, 2009). Με τη βοήθεια της υποστηρικτικής τεχνολογίας τα παιδιά με ΑΟ μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλα τα κείμενα που επεξεργάζονται οι βλέποντες συμμαθητές τους.

Τα συστήματα Συνθετικής Ομιλίας αποτελούν ένα είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας για τα παιδιά με ΑΟ. Τα συστήματα Συνθετικής Ομιλίας έχουν τη δυνατότητα να μετατρέπουν ένα κείμενο σε ομιλία (Dutoit, 1997) και με αυτό τον τρόπο μπορούν να θέτουν οποιοδήποτε κείμενο σε ακουστικό περιβάλλον και να επιτρέπουν στα άτομα με ΑΟ να διαβάσουν (Papadopoulos & Goudiras, 2005). Η υποστηρικτική τεχνολογία είναι το μέσο για να μπορέσουν τα άτομα με ΑΟ να ξεπεράσουν την έλλειψη πρόσβασης στην πληροφορία (Gerber, 2003) καθώς η δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφορία είναι καθοριστικής σημασίας για την εκπαίδευσή τους (Kapperman & Sticken, 2000· Scadden, 2000).

Η χρήση της ακοής για την πρόσβαση σε κείμενα είναι ένα γεγονός για τους μαθητές με ΑΟ. Έρευνες δείχνουν πως μεγάλο ποσοστό μαθητών με ΑΟ χρησιμοποιεί την αίσθηση της ακοής για την πρόσβασή του σε κείμενα. Σύμφωνα με τους Goudiras et al. (2009), 30.6% των συμμετεχόντων με ΑΟ χρησιμοποιεί κασέτες. Ένα αρκετά μικρότερο ποσοστό 8.2% χρησιμοποιεί τη Συνθετική Ομιλία. Η παραπάνω έρευνα έδειξε πως η Συνθετική Ομιλία χρησιμοποιούνταν από συμμετέχοντες που είχαν εκπαιδευτεί στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας ξεκίνησε στην Ελλάδα το 2004 στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση χωρίς να επεκταθεί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Argyropoulos, Sideridis, & Katsoulis, 2008). Οι μαθητές που παρουσιάζουν έλλειψη εκπαίδευσης δεν έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν τη Συνθετική Ομιλία. Πολλά από τα βιβλία των μαθητών αυτών ηχογραφούνται σε κασέτες (Argyropoulos, Katsoulis, & Elidou, 2006).

Προϋπόθεση για την επιτυχία της ακουστικής πρόσβασης σε κείμενα μέσω της χρήσης της Συνθετικής Ομιλίας, αποτελεί η ακουστική κατανόηση. Έρευνα των Papadopoulos, Koutsoklenis, Katemidou και Okalidou (2009), πάνω σε ενήλικους με

ΑΟ έδειξε πως οι συμμετέχοντες σε test ακουστικής κατανόησης μέσω της Συνθετικής Ομιλίας και της φυσικής ομιλίας είχαν την ίδια επίδοση στην ακουστική κατανόηση τόσο με τη χρήση της Συνθετικής Ομιλίας όσο και με τη χρήση της φυσικής/ανθρώπινης ομιλίας (natural speech). Η έρευνα περιελάμβανε την ακοή δύο κειμένων της ίδιας δυσκολίας μέσω Συνθετικής και μέσω ανθρώπινης ομιλίας, από 25 ενήλικες με ΑΟ και μειωμένη όραση. Ο ρυθμός ανάγνωσης των δύο κειμένων ήταν ίδιος. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ενώ η ευκρίνεια της Συνθετικής Ομιλίας είναι μικρότερη από την ευκρίνεια της φυσικής ομιλίας ωστόσο η κατανόηση δεν επηρεάστηκε.

2.5.2.2 Οθόνη braille (braille display).

Οι εξελίξεις στην πληροφορική , τόσο στο υλικό (hardware) όσο και στο λογισμικό (software), παρέχουν σήμερα στο χώρο των υποστηρικτικών τεχνολογιών για αναπηρίες αρκετά εναλλακτικά βοηθήματα για άτομα με ΑΟ (Κουρουπέτρογλου, 2004). Ένα από αυτά τα πληροφορικά συστήματα υποστήριξης είναι το braille display (Εικόνα 1). Το braille display επιτρέπει την ανάγνωση κάθε πληροφορίας διαδοχικών γραμμών κειμένου που παρουσιάζεται στην οθόνη του υπολογιστή σε πραγματικό χρόνο. Οι ακίδες του braille display ανασηκώνονται ή χαμηλώνουν, για να αντιστοιχίσουν κάθε φορά στα γράμματα που εμφανίζονται στην οθόνη. Το braille display τοποθετείται συνήθως μπροστά από το κοινό πληκτρολόγιο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε φορητούς υπολογιστές (Εικόνα 2). Με τη χρήση του braille display ο αναγνώστης έχει τη δυνατότητα να ρυθμίζει την ταχύτητα ανάγνωσης σε είκοσι, σαράντα ή ογδόντα χαρακτήρες braille την κάθε φορά (Κουρουπέτρογλου & Φλωριάς, 2003).



Εικόνα 1. Οθόνη braille (braille display) τοποθετημένο μπροστά από φορητό υπολογιστή.



Εικόνα 2. Οι ακίδες του braille display ανασηκώνονται ή χαμηλώνουν, για να αντιστοιχίσουν κάθε φορά στα γράμματα που εμφανίζονται στην οθόνη του υπολογιστή.

Η παρούσα έρευνα έχει ως βασικό στόχο να ερευνήσει την κατανόηση των παιδιών με ΑΟ, τους παράγοντες που επηρεάζουν την τελευταία καθώς και να ερευνήσει τυχόν αποδοτικότερους συνδυαστικούς τρόπους μελέτης. Σύμφωνα με τους Trent και Truan (1997), τα παιδιά με προβλήματα όρασης χρειάζονται έναν συνδυασμό ακοής και αφής για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν αποτελεσματικά στην κατανόηση κειμένων. Για το λόγο αυτό η παρούσα έρευνα εστιάζει και στην εξέταση της αναγνωστικής κατανόησης των παιδιών με ΑΟ συνδυάζοντας τις αισθήσεις της ακοής, της αφής και της όρασης, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν πράγματι ο συνδυαστικός τρόπος μελέτης ενός κειμένου είναι αποτελεσματικότερος σε σχέση με τη μελέτη μόνο μέσω αφής, ακοής ή όρασης. Βιβλιογραφικά αναφέρεται διεθνώς πως τα παιδιά με ΑΟ υπολείπονται στα στάδια της ανάγνωσης σε σχέση με τους βλέποντες συμμαθητές του. Ανάλογα αποτελέσματα αναμένουμε να προκύψουν και από την παρούσα μελέτη. Επίσης υπάρχουν έρευνες που καταδεικνύουν πως η μνήμη λειτουργεί διαφορετικά όταν έχει να επεξεργαστεί λεκτικές και απτικές πληροφορίες (Warren, 1994). Στην προσπάθεια να συνδεθούν οι μεταβλητές που συμπεριλαμβάνονται στην παρούσα έρευνα προέκυψαν τα κάτωθι ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) Η αποκωδικοποίηση, η ευχέρεια, η αναγνωστική κατανόηση και η εργαζόμενη μνήμη των μαθητών με ΑΟ έχουν σχέση με την ηλικία τους, το βαθμό απώλειας όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική

απώλεια όρασης) , τον χρόνο απώλειας όρασης και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;

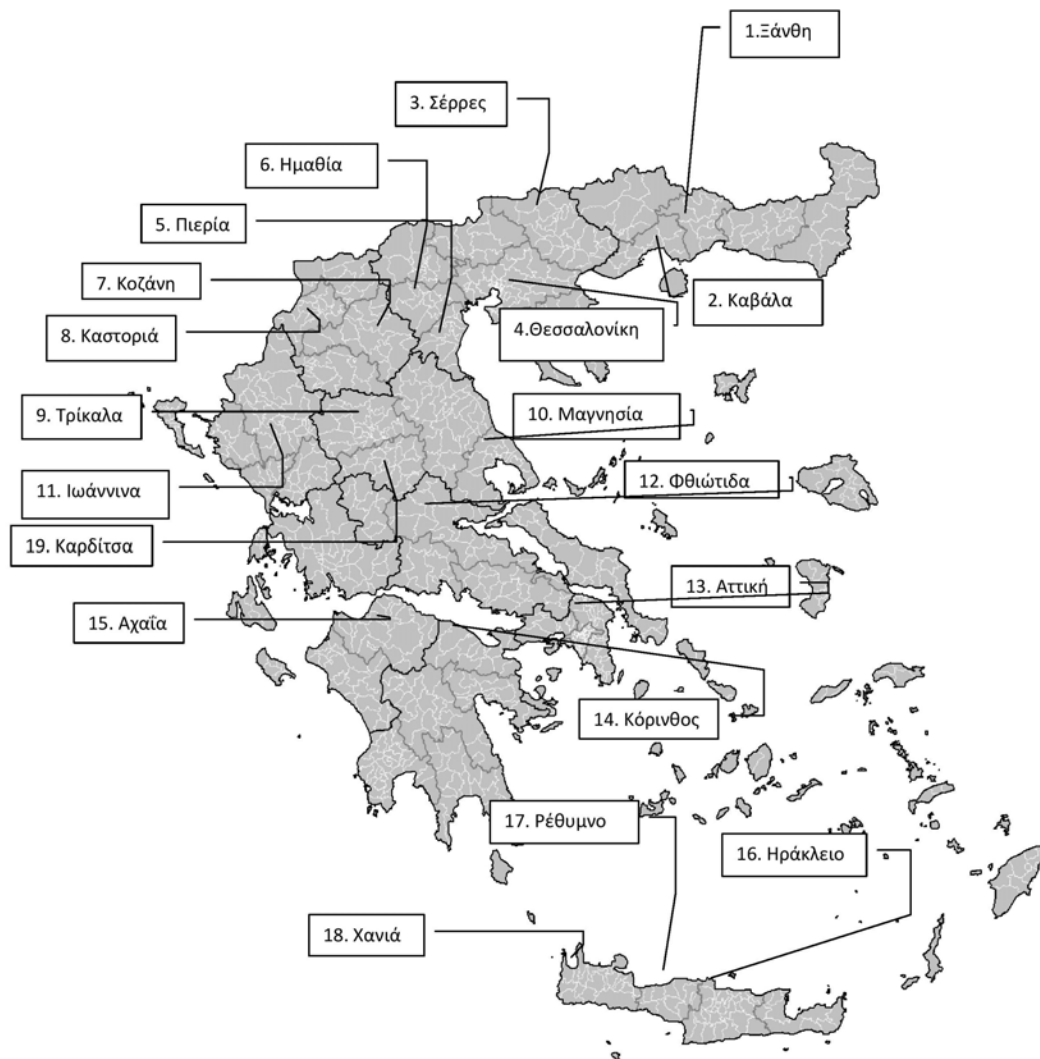
- 2) Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, της β. αποκωδικοποίησης, και της γ. ευχέρειας μεταξύ των μαθητών με ΑΟ σε μαθητές με ολική ή μερική απώλεια όρασης;
- 3) Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, β. αποκωδικοποίησης, γ. ευχέρειας σε μαθητές με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης);
- 4) Τα μέσα που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί όταν διδάσκουν σε παιδιά με ΑΟ έχουν σχέση με την προϋπηρεσία, τη χρονολογική ηλικία και τις σπουδές τους ;
- 5) Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μέσων που χρησιμοποιούν στη μελέτη τους οι μαθητές με ΑΟ με την ηλικία τους, το βαθμό και τη χρονολογική απώλεια όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;
- 6) Υπάρχει διαφορά μεταξύ των απόψεων των μαθητών με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και των δασκάλων τους για το ποιο μέσο/α βοηθούν περισσότερο στην κατανόηση;
- 7) Είναι οι συνδυαστικοί τρόποι μελέτης περισσότερο αποδοτικοί στην αναγνωστική κατανόηση κειμένου;

3.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - Μεθοδολογία – Διαδικασίες

3.1 Συμμετέχοντες

Στη μελέτη συμμετείχαν 30 ($N = 30$) εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης οι οποίοι εργάζονται είτε ως εκπαιδευτικοί παράλληλης στήριξης και τμημάτων ένταξης μαθητών με ΑΟ είτε ως δάσκαλοι ειδικής αγωγής σε ειδικά σχολεία τυφλών και αμβλυώπων. Πιο αναλυτικά, Η κατανομή ως προς το φύλο ήταν 76.7% άνδρες και 23.3% γυναίκες. Ως προς την ηλικία, η ηλικιακή ομάδα με την μεγαλύτερη συμμετοχή στο δείγμα είναι η 25-39 με ποσοστό 56.7% και ακολουθεί η 36-40 με ποσοστό 16.7%. Οι ηλικίες άνω των 25 και έως 40 ετών εκπροσωπούν το 86.7% του δείγματος. Εξετάζοντας την ειδικότητα των ατόμων του δείγματος, το 63.3% δήλωσαν δάσκαλοι ειδικής αγωγής, με το υπόλοιπο 36.7% να κατανέμεται σε δασκάλους και καθηγητές. Αναφορικά με τις σπουδές και με βάση το υψηλότερο δηλωμένο επίπεδο προκύπτει ότι το 20% δηλώνουν κάτοχοι Μεταπτυχιακού διπλώματος. Επίσης το 13.3% εμφανίζονται να έχουν παρακολουθήσει κάποιο σεμινάριο στην ειδική αγωγή. Αναφορικά με τις σπουδές τους και την σχέση με την εκπαίδευση των τυφλών μαθητών ή γενικά των παιδιών με ΑΟ, το 66.7% των εκπαιδευτικών του δείγματος απάντησαν καταφατικά. Ως προς την προϋπηρεσία σε τυφλούς μαθητές, το 40% δηλώσαν καμία προϋπηρεσία και επίσης το 40% προϋπηρεσία από ένα ως τρία έτη. Μόνο το 6.7% του δείγματος δήλωσε πάνω από 8 έτη. Τέλος, στο 56.7% του δείγματος το σχολείο λειτουργεί σε αστική περιοχή και ακολουθεί το 26.7% που αφορά επαρχία και το 16.7% που αφορά Ημιαστική περιοχή.

Στην έρευνα επίσης συμμετείχαν 80 ($N= 80$) μαθητές και μαθήτριες με ΑΟ που φοιτούν σε σχολεία ειδικής και γενικής αγωγής σε όλη την Ελλάδα (Εικόνα 3)



Εικόνα 3. Αναλυτικός χάρτης των περιοχών απ' όπου επιλέχθηκε το δείγμα των συμμετεχόντων.

Πιο συγκεκριμένα στην έρευνα συμμετείχαν μαθητές, μαθήτριες και εκπαιδευτικοί από τους εξής 19 νομούς: Ξάνθης, Καβάλας, Σερρών, Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Πιερίας, Κοζάνης, Καστοριάς, Καρδίτσας, Τρικάλων, Μαγνησίας, Ιωαννίνων, Φθιώτιδας, Αττικής, Κορίνθου, Αχαΐας, Ηρακλείου Κρήτης, Ρεθύμνου και Χανίων. Το τελικό δείγμα διαμορφώθηκε από την συμμετοχή στην δειγματοληψία 75 (N= 75) μαθητών με προβλήματα όρασης. Από τους συνολικά 80 μαθητές οι 5 δεν γνώριζαν ανάγνωση με αποτέλεσμα να μην μπορούν να συμμετέχουν στην έρευνα. Θα πρέπει να σημειωθεί πως οι συγκεκριμένοι μαθητές βρίσκονταν στις τρεις τελευταίες τάξεις του δημοτικού σχολείου και δεν παρουσίαζαν επιμέρους αναπηρίες (πχ. Νοητική υστέρηση, αυτισμός κτλ). Οι συμμετέχοντες είναι μαθητές της Τετάρτης, Πέμπτης και Έκτης τάξης του δημοτικού και της Πρώτης, Δευτέρας και Τρίτης τάξης του Γυμνασίου. Αναφορικά με την σχολική τάξη, το

74.4% των ατόμων είναι μαθητές Δημοτικού τάξεων Δ, Ε, Στ και το υπόλοιπο ποσοστό αφορά μαθητές Γυμνασίου. Από το σύνολο του δείγματος, το 34.7% των ατόμων είναι τυφλοί μαθητές και το 65.3% μερικώς βλέποντες. Η κατανομή ως προς το φύλο είναι 62.7% αγόρια και 37.3% κορίτσια. Ως προς την ηλικία, η μέση ηλικία είναι τα 11.95 έτη με ελάχιστη ηλικία τα 10 και μέγιστη τα 17 έτη. Τέλος, παράλληλη στήριξη ακολουθεί το 76% των μαθητών. Υπήρχαν μαθητές που φοιτούσαν σε σχολικές μονάδες γενικής αγωγής χωρίς παράλληλη στήριξη. Οι συμμετέχοντες μαθητές δεν παρουσίαζαν, σύμφωνα με το προσωπικό τους φάκελο και τις γνωματεύσεις των ΚΕΔΔΥ, Ιατροπαιδαγωγικών Κέντρων ή Επιτροπών του Ι.Κ.Α. μαθησιακές δυσκολίες, νοητική καθυστέρηση ή οποιαδήποτε Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες που συμμετείχαν αρχικά στο δείγμα της μελέτης, ήταν 80 και παρακολουθούσαν την 4η, 5η και 6η τάξη του δημοτικού σχολείου και την 1^η, 2^η, 3^η, τάξη του γυμνασίου. Η επιλογή των ηλικιών από τα 10 περίπου έτη μέχρι τα 15, βασίστηκε στο σταθμισμένο Τεστ αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α των (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008) το οποίο αποτέλεσε ένα από τα δύο εργαλεία της έρευνας και καλύπτει τις προαναφερθέντες ηλικιακές ομάδες.

Ο αριθμός των συμμετεχόντων μαθητών του τελικού δείγματος κατέληξε στους 75 (N= 75) από τους 80 καθώς 5 μαθητές βρέθηκε πως δεν γνώριζαν γραφή και ανάγνωση αν και φοιτούσαν σε σχολεία είτε ειδικής αγωγής είτε σε σχολεία γενικής αγωγής με παράλληλη στήριξη. Οι 5 συγκεκριμένοι μαθητές δεν μπορούσαν να εξεταστούν με το τεστ αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α οπότε και αποκλείστηκαν από το τελικό δείγμα.

Τα κριτήρια που τέθηκαν για τους συμμετέχοντες μαθητές ήταν τα εξής: α) να υπάρχει σοβαρό πρόβλημα όρασης, ολική τύφλωση ή μερική όραση, β) να μην υπάρχει νοητική καθυστέρηση, γ) να μην υπάρχουν διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές.

Οι συμμετέχοντες μαθητές χωρίστηκαν στην πορεία της έρευνας σε δύο ομάδες ανάλογα με το βαθμό απώλειας όρασής τους (ολική τύφλωση, μειωμένη όραση). Έτσι οι τελικές δύο ομάδες αποτελέστηκαν από 26 (N= 26) μαθητές με ολική τύφλωση και 49 (N= 49) μαθητές με μερική όραση.

Όσον αφορά το δείγμα των εκπαιδευτικών επιλέχθηκε να συμμετάσχουν στην έρευνα μόνο οι εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης, των τμημάτων ένταξης και οι δάσκαλοι των ειδικών δημοτικών σχολείων για παιδιά με ΑΟ, καθώς το

ερωτηματολόγιο απευθυνόταν συγκεκριμένα σε εκπαιδευτικούς που δουλεύουν με μαθητές με ΑΟ.

3.1.1 Γεωγραφική Κατανομή.

Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί που πήραν μέρος στην έρευνα προέρχονταν από αστικές και ημιαστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις της Ελλάδας. Τα σχολεία της έρευνας ήταν:

Ειδικό Δημοτικό Σχολείων Τυφλών και Αμβλυώπων Ξάνθης, 1^ο Δημοτικό Σχολείο Ροδοτοπίου Ιωαννίνων, Ειδικό Δημοτικό Σχολείο για Παιδιά με ΑΟ Ιωαννίνων, Δημοτικό Σχολείο Ανάβρας Καρδίτσας, Δημοτικό Σχολείο Ανδρομάχης Πιερίας, 5^ο Δημοτικό Σχολείο Νάουσας Ημαθίας, Δημοτικό Σχολείο Πελασγίας Φθιώτιδας, 3^ο Δημοτικό Σχολείο Καλαμπάκας Τρικάλων, 11^ο Δημοτικό Σχολείο Τρικάλων, 6^ο Γυμνάσιο Τρικάλων, 3^ο Δημοτικό Σχολείο Άργους Ορεστικού Καστοριάς, 7^ο Δημοτικό Σχολείο Κοζάνης, Δημοτικό Σχολείο Ποντοκόμης, 1^ο Δημοτικό Σχολείο Πτολεμαΐδας, 5^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου, 3^ο Δημοτικό Σχολείο Επανομής, Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Τυφλών Θεσσαλονίκης, 4^ο Δημοτικό Σχολείο Κουφαλίων, 6^ο Γυμνάσιο Θεσσαλονίκης, 8^ο Δημοτικό Σχολείο Νεάπολης, 2^ο Δημοτικό Σχολείο Βουτών Ηρακλείου Κρήτης, 3^ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Αλικαρνασσού Ηρακλείου Κρήτης, 6^ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου, 10^ο Δημοτικό Σχολείο Ρεθύμνου, 6^ο Γυμνάσιο Χανίων, 3^ο Γυμνάσιο Νέας Ιωνίας Μαγνησίας, 2^ο Γυμνάσιο Καλλιθέας Αττικής, Μουσικό Γυμνάσιο Αλίμου, 18^ο Δημοτικό Σχολείο Αγίου Δημητρίου Αττικής, Δημοτικό Σχολείο ΚΕΑΤ Αττικής, 28^ο Δημοτικό Σχολείο Περιστερίου, 12^ο Γυμνάσιο Περιστερίου, 21^ο Δημοτικό Σχολείο Περιστερίου, 19^ο Δημοτικό Σχολείο Περιστερίου, Δημοτικό Σχολείο Τυφλών Πάτρας Αχαΐας, 10^ο Δημοτικό Σχολείο Αιγίου, 12^ο Δημοτικό Σχολείο Σερρών, 25^ο Δημοτικό Σχολείο Σερρών, Γυμνάσιο Κρηνίδων Καβάλας, 8^ο Δημοτικό Σχολείο Κορίνθου, 11^ο Δημοτικό Σχολείο Κορίνθου, 19^ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Ιωνίας Αττικής, 12^ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Ιωνίας Αττικής, 18^ο Δημοτικό Σχολείο Νίκαιας.

3.2 Ερευνητικά Εργαλεία

3.2.1 Τεστ Αναγνωστικής Κατανόησης Τεστ-Α.

Σύμφωνα με τους στόχους της παρούσας έρευνας ερευνήθηκε η αναγνωστική κατανόηση και η εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με ΑΟ. Το σταθμισμένο τεστ αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α των (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2008)

χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα αυτή. Πιο συγκεκριμένα αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί ένα μέρος του Τεστ-Α και να γίνει προσαρμογή στις ανάγκες των παιδιών με ΑΟ. Το συγκεκριμένο εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των ερευνητικών ερωτημάτων 3, 4, 5 και 6. Το Τεστ-Α έχει ως σκοπό τη σφαιρική αξιολόγηση της αναγνωστικής δεξιότητας των μαθητών που φοιτούν από την Γ Δημοτικού έως και τη Γ Γυμνασίου. Αποτελείται από τέσσερις δομικούς άξονες: α) αποκωδικοποίηση, β) ευχέρεια, γ) μορφολογία – σύνταξη και δ) κατανόηση. Η έρευνα αυτή επικεντρώθηκε στην αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια και την κατανόηση οπότε ο άξονας μορφολογία – σύνταξη αποκλείστηκε από την ερευνητική διαδικασία. Ένας δεύτερος λόγος αποκλεισμού του συγκεκριμένου άξονα είναι πως περιλαμβάνει εικόνες γεγονόσ που αποτρέπει να παιδιά με ΑΟ από την εξέταση στο συγκεκριμένο άξονα.

3.2.1.1 αποκωδικοποίηση.

Πιο αναλυτικά στη δοκιμασία της αποκωδικοποίησης περιλαμβάνονται τρεις ασκήσεις: 1) ανάγνωση άσημων λέξεων, 2) ανάγνωση πραγματικών λέξεων και 3) διάκριση μεταξύ πραγματικών και άσημων λέξεων. Παράδειγμα άσημων λέξεων είναι οι «δαβατά» και «φομπλέμο» που δεν έχουν κανένα νόημα αλλά περιλαμβάνουν συνδυασμούς γραμμάτων που συναντούνται στην ελληνική γλώσσα. Η αποκωδικοποίηση πραγματικών λέξεων περιλαμβάνει 53 πραγματικές λέξεις και παρουσιάζουν αυξανόμενη σειρά δυσκολίας. Οι λέξεις αυτές απαιτούν την ανάγνωση είτε βάσει των γραφοφωνημικών αντιστοιχιών είτε με την ορθογραφική αναγνώριση ολόκληρης ή τμήματος της λέξης (π.χ. στην ανάγνωση της λέξης «μαγνητοσκόπηση» πιθανά το «μαγνητο» να αναγνωριστεί συνολικά και το «σκοπηση» να αποκωδικοποιηθεί φωνολογικά).

3.2.1.2 ευχέρεια.

Η δοκιμασία της ευχέρειας περιλαμβάνει την φωναχτή ανάγνωση ενός κειμένου 279 λέξεων από το μαθητή. Η ευχέρεια αξιολογείται με βάση τις σωστές λέξεις που αποκωδικοποιεί ο μαθητής μέσα σε ένα λεπτό της ώρας. Η ανάγνωση δεν αποσκοπεί στην κατανόηση του συγκεκριμένου κειμένου αλλά στην αξιολόγηση της ακριβούς και γρήγορης αποκωδικοποίησής του. Για το λόγο αυτό συμπεριλαμβάνονται τόσο κοινόχρηστες όσο και σπάνιες λέξεις.

3.2.1.3 κατανόηση.

Τέλος η δοκιμασία της κατανόησης περιλαμβάνει δύο ασκήσεις όπου οι δεξιότητες που αξιολογούνται είναι: α) η αναγνώριση ισοδύναμων σημασιολογικά προτάσεων και β) κατανόηση ερωτήσεων κυριολεκτικού, λεξιλογικού και συμπερασματικού τύπου καθώς και ερωτήσεις εκτίμησης. Στην άσκηση α) οι μαθητές καλούνται να αναγνωρίσουν 2 σημασιολογικά όμοιες προτάσεις μεταξύ 5 προτάσεων με σχετικό λεξιλόγιο ή σύνταξη. Αποτελείται από 4 ομάδες 5 προτάσεων όπως: «ο σκύλος τους έσωσε» «ο σκύλος είναι ο σωτήρας τους». Στην άσκηση β) του άξονα της κατανόησης αξιολογείται η κατανόηση κειμένου του μαθητή. Τα κείμενα που παρουσιάζονται είναι τρία και αντιστοιχούν σε διαφορετικού τύπου κείμενα (ένα αφηγηματικό και δύο πραγματολογικά). Τα κείμενα περιέχουν από 97-127 λέξεις. Κάθε κείμενο περιλαμβάνει 7 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής όπου εξετάζεται η κυριολεκτική, λεξιλογική και συμπερασματική κατανόηση των μαθητών, η ικανότητα να βρουν μια πρόταση που δεν ταιριάζει με το κείμενο, η ικανότητα να δώσουν άλλο τίτλο το κείμενο και η δεξιότητα να εξάγουν άποψη και εκτίμηση με βάσει τις πληροφορίες του κάθε κειμένου. Συγκεκριμένα οι επτά ερωτήσεις του κάθε κειμένου αντιστοιχούν:

- Σε πληροφορίες που δίνονται άμεσα στο κείμενο (π.χ. Ποιος..., Πώς μοιάζει...)
- Στην εύρεση της σημασίας μιας άγνωστης λέξης
- Στην παράφραση μιας αυθεντικής πρότασης του κειμένου (π.χ. Από πού συμπεραίνεις...)
- Στην εύρεση της κεντρικής ιδέας (αλλαγή τίτλου)
- Στην εύρεση μιας λανθασμένης πληροφορίας (π.χ. τι δεν ταιριάζει...)
- Στην εξαγωγή συμπερασμάτων και στην αναγνώριση αφηρημένων χαρακτηριστικών (π.χ. Γιατί... Πώς χαρακτηρίζεις...)
- Στην εξαγωγή εκτίμησης και στην αναγνώριση αφηρημένων χαρακτηριστικών (π.χ. Πώς χαρακτηρίζεις...)

Οι τρεις παραπάνω δομικοί άξονες του Τεστ-Α προσαρμόστηκαν για τις ανάγκες των παιδιών με ΑΟ. Η ομάδα των συμμετεχόντων με ολική τύφλωση εξετάστηκε στο Τεστ-Α σε έντυπη μορφή braille. Για τους συμμετέχοντες με μερική όραση το Τεστ-Α τροποποιήθηκε ως προς τη μορφή της γραμματοσειράς. Έτσι οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν μεταξύ τεσσάρων διαφορετικών γραμματοσειρών (24, 36, 48, 72).

3.2.2 εργαζόμενη μνήμη.

Στην περίπτωση της εργαζόμενης μνήμης, αυτή εξετάστηκε με το *Working Memory Test Battery for Children* των Pickering και Gathercole (2001) μεταφρασμένο και προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα από την επίκουρη καθηγήτρια ψυχολογίας του πανεπιστημίου Μακεδονίας, κ. Μασούρα Ελβίρα. Το συγκεκριμένο εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των ερευνητικών ερωτημάτων 3, 4, 5 και 6. Η δοκιμασία απαιτεί από τον εξεταζόμενο να επεξεργαστεί το υλικό που του παρουσιάζεται προφορικά και να εκφέρει γνώμη γι αυτό το υλικό, όχι απλά να το ανακαλέσει. Η δοκιμασία περιλαμβάνει την παρουσίαση σύντομων προτάσεων, εκ των οποίων άλλες έχουν νόημα (π.χ. ο ήλιος λάμπει) και άλλες δεν έχουν (π.χ. οι μπανάνες κάνουν ποδήλατο). Ο εξεταζόμενος καλείται να αποφασίσει ποιες από αυτές έχουν νόημα και ποιες όχι και να ανταποκριθεί με τις λέξεις «σωστό» ή «λάθος» αντίστοιχα. Μόλις ακούσει όλες τις προτάσεις (από 1 μέχρι 6 κάθε φορά) ο εξεταζόμενος καλείται να θυμηθεί την τελευταία λέξη της κάθε πρότασης με τη σειρά που τις άκουσε. Είναι σημαντικό κάθε λέξη να ανακληθεί με την σειρά που παρουσιάστηκε. Οι προτάσεις παρουσιάζονται με σταθερό ρυθμό και η εκφορά τους δεν διαρκεί παραπάνω από 1-2 δευτερόλεπτα. Το τεστ αποτελείται από 9 επίπεδα και κάθε επίπεδο δίνει τη δυνατότητα 6 προσπαθειών. Εάν οι τέσσερις πρώτες προσπάθειες είναι επιτυχημένες γίνεται μετάβαση στο επόμενο επίπεδο. Σε περίπτωση που υπάρχουν μία ή δύο αποτυχημένες προσπάθειες ο εξεταζόμενος έχει δύο ευκαιρίες να απαντήσει σωστά. Στόχος είναι να υπάρχουν τέσσερις επιτυχημένες προσπάθειες προκειμένου να γίνει η μετάβαση στο επόμενο επίπεδο.

3.2.3 μέσο προτίμησης μελέτης και διδασκαλίας.

Στην περίπτωση της εξέτασης του μέσου προτίμησης μελέτης και διδασκαλίας των παιδιών με ΑΟ χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια. Το συγκεκριμένο εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για να απαντήσει στα ερευνητικά ερωτήματα 4, 5 και 6. Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο που είχε χρησιμοποιηθεί σε δημοσιευμένη έρευνα στην Ελλάδα με τίτλο “The Impact of the Perspectives of Teachers and Parents on the Literacy Media Selections for Independent Study of Students Who Are Visually Impaired” που πραγματοποιήθηκε το έτος 2008 από τους Argyropoulos, Sideridis και Katsoulis. Ο σχεδιασμός του βασίστηκε σε εργαλεία που είχαν χρησιμοποιήσει άλλοι ερευνητές (Abner & Lahm, 2002· Björn, Jönsson, Fellenius, & Strömquist, 2006· Corn & Wall, 2002· Erin et al, 2006; Lusk & Com, 2006).

Διεξήχθησαν δύο περιγραφικές έρευνες με ερωτήματα βασισμένα σε παρόμοια με αυτά που είχαν χρησιμοποιήσει οι παραπάνω ερευνητές. Πριν τη διανομή των ερωτηματολογίων διεξήχθη πιλοτική έρευνα. Η διερεύνηση των μέσων προτίμησης των παιδιών με ΑΟ είναι ιδιαίτερης σημασίας για τη σωστή πορεία της προτεινόμενης έρευνας καθώς οι Erin, Hong, Schoch και Kuo, (2006) σε έρευνά τους διαπίστωσαν πως το μέσο προτίμησης των παιδιών δεν ήταν σύμφωνο με το μέσο με το οποίο απέδιδαν καλύτερα.

Πιο συγκεκριμένα, ένα ερωτηματολόγιο αποτελούμενο από 18 ερωτήματα, κλειστού και ανοιχτού τύπου, δόθηκε προς συμπλήρωση στους εκπαιδευτικούς των μαθητών με ΑΟ. Το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών αποτελούνταν από 5 μέρη: δημογραφικά χαρακτηριστικά, χρόνια προϋπηρεσίας σε σχολεία με μαθητές με ΑΟ, γνώση του κώδικα braille, χρήση τεχνολογίας για της διδασκαλία και απόψεις σχετικά με τη χρήση του κώδικα braille.

Αντιστοίχως, ένα ερωτηματολόγιο 19 κλειστών και ανοιχτών ερωτήσεων δόθηκε προς συμπλήρωση, με τη βοήθεια της ερευνήτριας, στους συμμετέχοντες μαθητές με ΑΟ. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από 5 μέρη: δημογραφικά χαρακτηριστικά, λειτουργία της όρασης, επιλογή μέσων μελέτης, χρήση τεχνολογίας για την μελέτη και την πρόσβαση σε πληροφορίες, γνώση του κώδικα braille, γονείς και συμμαθητές και η σχέση τους με τον κώδικα braille.

3.2.4 συνδυαστικός τρόπος πρόσβασης.

Στην περίπτωση της εξέτασης των συνδυαστικών τρόπων πρόσβασης και την αποτελεσματικότητά τους κατασκευάστηκε ένα εργαλείο μετά την πρώτη συλλογή δεδομένων και αφού υπολογίστηκε η επίδοση στο τεστ αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α για κάθε παιδί, καθώς και η ισοδύναμη σχολική τάξη κατανόησης του κάθε συμμετέχοντα. Το συγκεκριμένο εργαλείο κατασκευάστηκε για να απαντήσει στο ερευνητικό ερώτημα 7 (Είναι οι συνδυαστικοί τρόποι μελέτης περισσότερο αποδοτικοί στην αναγνωστική κατανόηση κειμένου);

Οι ισοδύναμες σχολικές τάξεις ανάγνωσης κυμάνθηκαν μεταξύ Α Δημοτικού και Α Λυκείου. Οι στατιστικές αναλύσεις έδειξαν πως σύμφωνα με την τελική κατάταξη των μαθητών ως προς την ισοδύναμη τάξη ανάγνωσης, προκύπτει ότι το 25,3% κατατάσσονται στην Α Δημοτικού, (Πίνακας 1) ενώ αθροιστικά το 48,0% σε τάξεις μικρότερες της Δ δημοτικού η οποία είναι η μικρότερη τάξη του δείγματος.

Πίνακας 1

Κατανομή συχνοτήτων ισοδύναμης σχολικής τάξης κατανόησης

	Συχνότητα	%	Έγκυρο %	Αθροιστικό %
A ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	19	25.3	25.3	25.3
B ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	7	9.3	9.3	34.7
Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	10	13.3	13.3	48.0
Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	10	13.3	13.3	61.3
Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	8	10.7	10.7	72.0
ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	3	4.0	4.0	76.0
A ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	3	4.0	4.0	80.0
B ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	8	10.7	10.7	90.7
A ΛΥΚΕΙΟΥ	7	9.3	9.3	100.0
Total	75	100.0	100.0	

Επιλέχθηκαν και προσαρμόστηκαν 40 κείμενα συνολικά. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν και προσαρμόστηκαν 4 κείμενα για κάθε τάξη από την Α Δημοτικού έως και την Α Λυκείου. Η επιλογή των κειμένων έγινε από τα ανθολόγια αναγνωστικών κειμένων των αντίστοιχων τάξεων του δημοτικού σχολείου και από τα αντίστοιχα σχολικά βιβλία των κειμένων νεοελληνικής λογοτεχνίας και κάθε τάξη του Γυμνασίου και για την Α Λυκείου. Η έκταση των κειμένων κυμάνθηκε στις 97-127 λέξεις σύμφωνα με τα αντίστοιχα κείμενα αναγνωστικής κατανόησης που υπάρχουν στο Τεστ-Α. Τα κείμενα στη συνέχεια εξετάστηκαν για την αναγνωσιμότητά τους στην πύλη αναγνωσιμότητας. Η πύλη αναγνωσιμότητας προσφέρει στο διαδίκτυο μέσω της ιστοσελίδας, http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/foreign/tools/readability/index.html ένα λογισμικό που βοηθά στον αντικειμενικό καθορισμό του βαθμού δυσκολίας κειμένων. Το λογισμικό αναγνωσιμότητας κειμένων βοηθά στον αντικειμενικό καθορισμό του βαθμού δυσκολίας των εξεταστικών κειμένων. Μπορεί δηλαδή κανείς να εφαρμόσει το συγκεκριμένο πρόγραμμα για να αξιολογήσει το βαθμό αναγνωσιμότητας των κειμένων που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει.

Τα κριτήρια αναγνωσιμότητας αποτελούν ενδείξεις του βαθμού ευκολίας ανάγνωσης και κατανόησης ενός κειμένου και μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε γλώσσα. Πιο συγκεκριμένα, αποτελούν στατιστικούς δείκτες βαθμολόγησης ενός κειμένου όσον αφορά την ευκολία ή δυσκολία που το κείμενο

αυτό παρουσιάζει κατά την ανάγνωσή του. Ο υπολογισμός της αναγνωσιμότητας ενός κειμένου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, υπολογίσιμους ή μη. Οι μετρήσιμοι παράγοντες αναφέρονται στην "υλική" διάσταση ενός γραπτού κειμένου και στις ενδείξεις της επιφάνειας του κειμένου. Σ' αυτή την κατηγορία συντελεστών περιλαμβάνονται λόγου χάρη ο αριθμός των συλλαβών ανά λέξη και των λέξεων ανά πρόταση, ο αριθμός των πολυσύλλαβων λέξεων ενός κειμένου, ενδείξεις δηλαδή που μπορούν να υπολογιστούν και μάλιστα με τρόπο αντικειμενικό και χωρίς αποκλίσεις οφειλόμενες στον κάθε αναγνώστη ξεχωριστά. Το συγκεκριμένο λογισμικό υπολογίζει τον βαθμό αναγνωσιμότητας κειμένων στα νέα ελληνικά με βάση τέσσερις δείκτες, τους Flesch Reading Ease, Flesch-Kincaid Grade Level, SMOG και Flesch Fog Index. Από την ποικιλία των δεικτών αναγνωσιμότητας που έχουν προταθεί ως σήμερα, οι παραπάνω τέσσερις αποτελούν τους πιο διαδεδομένους τύπους υπολογισμού και βασίζονται σε έναν αντικειμενικό τρόπο εξαγωγής του βαθμού αναγνωσιμότητας.

Όπως προαναφέρθηκε, το λογισμικό υπολογίζει το βαθμό αναγνωσιμότητας κειμένων στα νέα ελληνικά με βάση 4 δείκτες, τους Flesch Reading Ease, Flesch-Kincaid Grade Level, SMOG και Flesch Fog Index. Ο δείκτης Flesch Reading Ease αξιολογεί ένα κείμενο με βάση μία κλίμακα εκατό βαθμών, όπου όσο υψηλότερος είναι ο βαθμός τόσο πιο ευκολονόητο είναι το κείμενο. Η τιμή που θα εξαχθεί από το λογισμικό για το δείκτη FleschReadingEase θα πρέπει να αντιστοιχιστεί με το ηλικιακό επίπεδο ή την τάξη του μαθητή, ένδειξη που αποτελεί τον Flesch-Kincaid Grade Level. Κατά τρίτο λόγο, ο δείκτης SMOG αποτελεί και αυτός έναν αξιόπιστο δείκτη αναγνωσιμότητας ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες και ιδιαίτερα σε επίσημα κρατικά έγγραφα. Τα αποτελέσματα που εξάγονται με το δείκτη αυτόν ανάγονται στις βαθμίδες βασικής εκπαίδευσης. Τέλος, ο δείκτης Flesch Fog Index of Readability αποτελεί έναν πιο σύνθετο δείκτη ο οποίος λαμβάνει υπόψη του, εκτός από τις παραμέτρους του FleschReadingEase, τον αριθμό προθημάτων και επιθημάτων των λέξεων που συνθέτουν ένα κείμενο. Οι δείκτες αναγνωσιμότητας που εφαρμόζονται στην αγγλική γλώσσα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτούσιοι χωρίς προηγουμένως να προσαρμοστούν στην ελληνική γλώσσα. Αναπόφευκτα ακολούθησε η προσαρμογή της κλίμακας των δεικτών Flesch Reading Ease, SMOG και Flesch Fog Index στα νέα ελληνικά προκειμένου να επιτευχθεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία χρήσης του λογισμικού.

Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν επτά ερωτήσεις κατανόησης πολλαπλής επιλογής για κάθε κείμενο επιλογής με βάση τις ερωτήσεις κατανόησης των δοκιμασιών του Τεστ-Α. Οι ερωτήσεις που δημιουργήθηκαν δηλαδή εξέταζαν την κυριολεκτική, λεξιλογική και συμπερασματική κατανόηση των μαθητών, την ικανότητα να βρουν μια πρόταση που δεν ταιριάζει με το κείμενο, την ικανότητα να δώσουν άλλο τίτλο το κείμενο και τη δεξιότητα να εξάγουν άποψη και εκτίμηση με βάσει τις πληροφορίες του κάθε κειμένου.

Συγκεκριμένα οι επτά ερωτήσεις του κάθε κειμένου αντιστοιχούν:

- Σε πληροφορίες που δίνονται άμεσα στο κείμενο (π.χ. Ποιος..., Πώς μοιάζει...)
- Στην εύρεση της σημασίας μιας άγνωστης λέξης
- Στην παράφραση μιας αυθεντικής πρότασης του κειμένου (π.χ. Από πού συμπεραίνεις...)
- Στην εύρεση της κεντρικής ιδέας (αλλαγή τίτλου)
- Στην εύρεση μιας λανθασμένης πληροφορίας (π.χ. τι δεν ταιριάζει...)
- Στην εξαγωγή συμπερασμάτων και στην αναγνώριση αφηρημένων χαρακτηριστικών (π.χ. Γιατί... Πώς χαρακτηρίζεις...)
- Στην εξαγωγή εκτίμησης και στην αναγνώριση αφηρημένων χαρακτηριστικών (π.χ. Πώς χαρακτηρίζεις...)

Μετά την ολοκλήρωση της επεξεργασίας των κειμένων αυτά μεταγράφηκαν στον κώδικα braille καθώς και σε μεγαλογράμματη γραφή γραμματοσειρών (24, 36, 48, 72).

3.2.4.1 Συνδυαστικός τρόπος πρόσβασης (απτικοακουστικός) – μέσω ανάγλυφης γραφής braille, braille display και συνθετικής ομιλίας.

Για τον απτικοακουστικό τρόπο πρόσβασης οι συμμετέχοντες, αποκλειστικά αναγνώστες braille, κλήθηκαν να κατανοήσουν δύο κείμενα που αντιστοιχούσαν στην ισοδύναμη σχολική τάξη κατανόησης του καθενός με δύο τρόπους. Τα κείμενα ήταν τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση της αναγνωστικής κατανόησης των συμμετεχόντων.

A) 1 κείμενο μέσω έντυπης γραφής braille σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία και

B) 1 κείμενο μέσω braille display σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία

Τέλος οι συμμετέχοντες μαθητές, που είναι χρήστες του κώδικα braille κλήθηκαν να κατανοήσουν άλλα δύο κείμενα:

Γ) 1 κείμενο μόνο μέσω έντυπης γραφής braille και

Δ) 1 κείμενο μόνο μέσω braille display. Συνολικά δηλαδή τους δόθηκαν τέσσερα (N=4 κείμενα) κείμενα προς κατανόηση.

3.2.4.2 Συνδυαστικός τρόπος πρόσβασης (οπτικοακουστικός) – μέσω μεγαλογράμματης γραφής και συνθετικής ομιλίας.

Στον οπτικοακουστικό τρόπο πρόσβασης συμμετείχαν αποκλειστικά μαθητές με μειωμένη όραση που είναι χρήστες μεγαλογράμματης γραφής. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να κατανοήσουν τρία (N= 3 κείμενα). Και στην περίπτωση των μαθητών με μειωμένη όραση, τα κείμενα ήταν τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση της αναγνωστικής τους κατανόησης :

A) 1 κείμενο μέσω έντυπης μεγαλογράμματης γραφής σε συνδυασμό με Συνθετική Ομιλία (οπτικοακουστικός τρόπος πρόσβασης),

B) 1 κείμενο μέσω ηλεκτρονικής μορφής σε συνδυασμό με Συνθετική Ομιλία (οπτικοακουστικός τρόπος πρόσβασης) και

Γ) 1 κείμενο μόνο μέσω έντυπης μεγαλογράμματης γραφής.

3.3 Πιλοτική Έρευνα

Σκοπός της πιλοτικής έρευνας ήταν να ερευνηθεί η καταλληλότητα των εργαλείων που επιλέχθηκαν. Ήταν σημαντικό να διαπιστωθεί εάν η προσαρμογή που έγινε σε κάποια από τα εργαλεία προκειμένου να συμβαδίζουν με τις ανάγκες των παιδιών με ΑΟ, ήταν λειτουργική. Σκοπός της πρώτης αυτής φάσης της έρευνας, με τη διεξαγωγή της πιλοτικής δοκιμής, είναι η ισοδύναμη μεταγραφή του περιεχομένου του τεστ για τη συμμετοχή των παιδιών με ΑΟ. Ένας δεύτερος λόγος που κατά τη γνώμη μας καθιστά απαραίτητη τη φάση αυτή είναι η αναγκαιότητα της εξασφάλισης

της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας του προσαρμοσμένου/διαφοροποιημένου εργαλείου το οποίο στη συνέχεια διανεμήθηκε σε παιδιά με προβλήματα όρασης σε πανελλήνιο επίπεδο.

Επιλέχθηκαν συνολικά έξι μαθητές (N= 6 μαθητές) οι οποίοι συμμετείχαν στην πιλοτική έρευνα. Η επιλογή των μαθητών έγινε με βάση το βαθμό απώλειας όρασης καθώς ήταν επιθυμητό να εξασφαλιστεί μία ομοιομορφία στο δείγμα. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκαν τρεις μαθητές με ολική τύφλωση και τρεις μαθητές με μερική όραση οι οποίοι φοιτούσαν σε σχολεία της Αττικής, της Μαγνησίας και των Τρικάλων. Αρχικά τους χορηγήθηκε το προσαρμοσμένο εργαλείο αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α. Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες πέρασαν τη δοκιμασία της εργαζόμενης μνήμης και συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο προτίμησης μέσω μελέτης. Οι εκπαιδευτικοί των μαθητών συμπλήρωσαν το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο για την προτίμησης μέσω διδασκαλίας των μαθητών με ΑΟ.

3.4 Στατιστικές Αναλύσεις

3.4.1 Εγκυρότητα – αξιοπιστία εργαλείων

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας πιστοποίησαν την καταλληλότητα των εργαλείων που στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν στην κύρια έρευνα.

Το τεστ αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α είναι ένα εργαλείο σταθμισμένο στον ελληνικό πληθυσμό. Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο της βιβλιογραφίας η μάθηση της ανάγνωσης στους μαθητές με ΑΟ δεν διαφέρει από αυτή των βλέπόντων μαθητών. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί και σε αυτό τον ειδικό πληθυσμό το Τεστ-Α. Ωστόσο αφαιρέθηκε ο άξονας μορφολογία – σύνταξη από την ερευνητική διαδικασία αφού ο συγκεκριμένος άξονας δε απασχολεί την παρούσα έρευνα. Ένας δεύτερος λόγος αποκλεισμού του συγκεκριμένου άξονα είναι πως περιλαμβάνει εικόνες γεγονός που αποτρέπει να παιδιά με ΑΟ από την εξέταση στο συγκεκριμένο άξονα. Επίσης επιβεβαιώθηκε πως η απουσία του συγκεκριμένου άξονα δεν επηρεάζει την αξιοπιστία και εγκυρότητα του τεστ. Οι τρεις παραπάνω δομικοί άξονες του Τεστ-Α προσαρμόστηκαν για τις ανάγκες των παιδιών με ΑΟ. Η ομάδα των συμμετεχόντων με ολική τύφλωση εξετάστηκε στο Τεστ-Α σε έντυπη μορφή braille. Για τους συμμετέχοντες με μερική όραση το Τεστ-Α τροποποιήθηκε ως προς τη μορφή της γραμματοσειράς. Έτσι οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν μεταξύ τεσσάρων διαφορετικών γραμματοσειρών (24, 36,

48, 72). Επίσης χρειάστηκε να γίνουν κάποιες ειδικές κατασκευές από χαρτόνι καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις οι γραμματοσειρές ήταν αρκετά μεγάλες και οι δοκιμασίες δεν μπορούσαν να παρατεθούν σε μία σελίδα Α4 όπως ακριβώς ζητούσε το Τεστ-Α. Για να αποφευχθούν τυχόν λάθη που θα μπορούσαν να προκληθούν από τη διαφορετική χωροταξική μορφή των λέξεων κρίθηκε απαραίτητη η δημιουργία ειδικής κατασκευής.

Στην περίπτωση της εργαζόμενης μνήμης, αυτή εξετάστηκε με το *Working Memory Test Battery for Children* των Pickering και Gathercole (2001) μεταφρασμένο και προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα από την επίκουρη καθηγήτρια ψυχολογίας του πανεπιστημίου Μακεδονίας, κ. Μασούρα Ελβίρα. Το συγκεκριμένο τεστ είναι σταθμισμένο σε αγγλικό πληθυσμό. Περιλαμβάνει προφορικές ερωτήσεις. Στο παρόν εργαλείο δεν κρίθηκε απαραίτητο να γίνουν αλλαγές. Ωστόσο τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας μας βοήθησαν να καθορίσουμε το υψηλότερο επίπεδο επίδοσης το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως τελικό επίπεδο του τεστ εργαζόμενης μνήμης στην κυρίως έρευνα. Πιο συγκεκριμένα το τεστ εργαζόμενης μνήμης αποτελείται από 9 επίπεδα. Η πιλοτική έρευνα έδειξε πως το υψηλότερο επίπεδο για τα παιδιά με προβλήματα όρασης είναι το επίπεδο 5. Το επίπεδο λοιπόν 5 καθορίστηκε ως το υψηλότερο επίπεδο για τα παιδιά με ΑΟ.

Στην περίπτωση της εξέτασης του μέσου προτίμησης μελέτης και διδασκαλίας των παιδιών με ΑΟ χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια. Για την διασφάλιση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας των ερωτηματολογίων καθώς και για την εξασφάλιση μεγάλου αριθμού ανταπόκρισης αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθούν τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν στη δημοσιευμένη έρευνα με τίτλο “The Impact of the Perspectives of Teachers and Parents on the Literacy Media Selections for Independent Study of Students Who Are Visually Impaired” που πραγματοποιήθηκε το έτος 2008 από τους Argyropoulos, Sideridis και Katsoulis.

3.4.2 στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίων.

Αρχικά γίνεται η παρουσίαση των κατανομών συχνοτήτων και ποσοστών των μεταβλητών του ερωτηματολογίου που αφορά στην προτίμηση μέσου μελέτης και διδασκαλίας των παιδιών με ΑΟ. Επίσης γίνεται παρουσίαση των μέτρων θέσης και διασποράς (μέσων όρων και τυπικών αποκλίσεων) των μεταβλητών του ερωτηματολογίου που απαντώνται με κλίμακα Likert, ώστε να διευκολυνθεί η

παρουσίαση των τάσεων (περιγραφική στατιστική). Παράλληλα, παρουσιάζονται υποστηρικτικά γραφήματα όπως ραβδογράμματα στην περίπτωση των κατανομών των ποσοστών και διαστήματα εμπιστοσύνης των μέσων όρων στην περίπτωση των μέτρων θέσης.

Ακολούθως γίνεται έλεγχος εξάρτησης των μεταβλητών του ερωτηματολογίου των εκπαιδευτικών με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος της έρευνας και ειδικότερα την ηλικία, τις σχετικές σπουδές, την ειδικότητα, τον τόπο της σχολικής μονάδας – δομής, την προϋπηρεσία στην ενασχόληση με μαθητές με ΑΟ. Αντίστοιχος έλεγχος έγινε και τις μεταβλητές του ερωτηματολογίου των μαθητών με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος της έρευνας και ειδικότερα Φύλο, ηλικία, βαθμός τυφλότητας, περίοδος έναρξης του προβλήματος.

Για τους παραπάνω ελέγχους και δεδομένου του μεγέθους του δείγματος, επιλέχθηκαν μη παραμετρικά κριτήρια. Για την περίπτωση των κατηγορικών μεταβλητών γίνεται υπολογισμός πινάκων διπλής εισόδου και κατανομής ποσοστών ανά δημογραφικό χαρακτηριστικό με ταυτόχρονη εφαρμογή χ^2 ελέγχου εφαρμογή ελέγχου και για την περίπτωση των μεταβλητών με κλίμακα Likert οι οποίες αξιοποιούνται ως ποσοτικές, γίνεται έλεγχος μέσων τιμών με Mann Whitney test.

Το επίπεδο σημαντικότητας που χρησιμοποιείται είναι $p \leq .05$.

Η ανάλυση του δείγματος έγινε με το Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες (SPSS 21).

3.4.3 στατιστική ανάλυση Τεστ-Α και τεστ εργαζόμενης μνήμης.

Στην περίπτωση του Test A, γίνεται επιπλέον έλεγχος συσχέτισης με υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης Spearman ρ , προκειμένου να διερευνηθούν οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών του ερωτηματολογίου. Ακολούθως εφαρμόστηκαν και πάλι μη παραμετρικοί έλεγχοι με τα δημογραφικά και γενικά στοιχεία του δείγματος για να διαπιστωθούν πιθανές εξαρτήσεις.

Το Τεστ Ανάγνωσης (Τεστ-Α) αξιολογεί την αναγνωστική ικανότητα (Αναγνωστική επίδοση) των μαθητών. Περιέχει τους δομικούς άξονες Αποκωδικοποίηση, Ευχέρεια, Κατανόηση.

Οι δομικοί παράγοντες εκφράζονται ως τιμές ισοδυναμίας τάξης, εκφράζουν την θέση του μαθητή ανάλογα με το μέσο όρο κάθε τάξης. Κάθε μαθητής δηλαδή

κατατάσσεται σε ισοδύναμη τάξη ανάλογα με την απόδοσή του και με την απόδοση του μέσου όρου των τάξεων. Αν ο μαθητής είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος σε τάξη, αυτή η απόκλιση αξιολογείται ανάλογα. Συνεπώς, για κάθε παράγοντα δημιουργείται μια νέα μεταβλητή που εκφράζει την διαφορά της ισοδύναμης τάξης από την πραγματική τάξη. Κατά συνέπεια η τιμή των σύνθετων μεταβλητών εκφράζει την απόκλιση, σε πλήθος τάξεων, από την πραγματική τάξη, ενώ το πρόσημο της τιμής την μεταβολή αυτή.

Τέλος, χρησιμοποιείται η μεταβλητή δοκιμές εργαζόμενης μνήμης, η οποία εκφράζει το πλήθος δοκιμών στο τεστ εργαζόμενης μνήμης.

Με βάση την φύση των παραπάνω μεταβλητών προκειμένου να ελεγχθεί η συσχέτιση των μεταβλητών εφαρμόζεται πίνακας συσχέτισης με υπολογισμό του μη παραμετρικού συντελεστή συσχέτισης Spearman P. Επίσης προκειμένου να ελεγχθεί η εξάρτηση των μεταβλητών από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά εφαρμόζεται μη παραμετρικός έλεγχος με παρουσίαση των μέσων τιμών για περιγραφικούς λόγους.

3.4.4 Στατιστική ανάλυση συνδυαστικών τρόπων μελέτης

Στην περίπτωση των συνδυαστικών τρόπων μελέτης γίνεται ανάλυση των μέσων όρων των σκορ των μαθητών. Την καλύτερη τιμή αντιπροσωπεύει η τιμή 7. Παρατίθενται τα μέτρα θέσης και διασποράς των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μερικώς βλέποντες και τα αντίστοιχα για τους μαθητές με ολική τύφλωση. επίσης γίνεται παρουσίαση γραφημάτων 95% διαστήματος εμπιστοσύνης των σκορ των διαφορετικών συνδυαστικών τρόπων μελέτης. Οι ίδιες αναλύσεις ακολουθούνται και για τους χρόνους ανάγνωσης που αντιστοιχούν σε κάθε διαφορετικό συνδυαστικό τρόπο μελέτης. Τέλος γίνεται εφαρμογή του Mann Whitney test για τη διαπίστωση συσχέτισης των συνδυαστικών μέσων μελέτης και των χρόνων τους με την ύπαρξη παράλληλης στήριξης.

3.5 Ερευνητικές Διαδικασίες (οργάνωση συλλογής και ανάλυσης δεδομένων)

Αρχικά πραγματοποιήθηκε τηλεφωνική επαφή με όλα τα ΚΕΔΔΥ της χώρας προκειμένου να εντοπιστούν όλοι οι μαθητές με ΑΟ. ακολούθησε τηλεφωνική επαφή με όλες τις Πρωτοβάθμιες και Δευτεροβάθμιες διευθύνσεις της χώρας για να

διασταυρωθούν τα στοιχεία και να προστεθούν τυχόν νέα. Στη συνέχεια έγινε τηλεφωνική επαφή με τις σχολικές μονάδες των μαθητών για να διαπιστωθεί εάν οι εν λόγω μαθητές συνεχίζουν να φοιτούν στη συγκεκριμένη σχολική μονάδα. Έπειτα έγινε καταγραφή των σχολικών μονάδων που επιθυμούσαμε να επισκεφθούμε και κατατέθηκαν προς έκκριση στο ΙΕΠ (Ινστιτούτο Παιδαγωγικής Κατάρτισης). Μετά την έγκριση της έρευνας έγινε ξανά επαφή με τις εν λόγω σχολικές μονάδες προκειμένου να ληφθεί έκκριση συμμετοχής από τους γονείς και να οριστούν οι ημερομηνίες επισκέψεως της ερευνήτριας.

Η διαδικασία της έρευνας περιελάμβανε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση έγινε η συνάντηση με τους μαθητές με ΑΟ όπου τους χορηγήθηκαν τρία εργαλεία της έρευνας δηλ. το ερωτηματολόγιο προτίμησης μέσων μελέτης, το Τεστ-Α και το τεστ εργαζόμενης μνήμης. Η κάθε συνεδρία διαρκούσε περίπου ένα διδακτικό δίωρο της με μικρές διακοπές κατά περίπτωση. Αρχικά γίνονταν συλλογή των δημογραφικών στοιχείων των παιδιών που λάμβαναν μέρος στην έρευνα. Σε αυτά περιλαμβάνονταν η ημερομηνία γέννησής τους, η τάξη τους, το φύλο, ο βαθμός απώλειας όρασης και ο χρόνος απώλειας της όρασης. Σημειώνονταν επίσης η ημερομηνία εξέτασης και το σχολείο στο οποίο φοιτούσε ο μαθητής ή η μαθήτρια. Πριν τη χορήγηση κάθε εργαλείου δινόντουσαν σαφής οδηγίες για την κάθε διαδικασία η οποία περιελάμβανε συνήθως και κάποιο παράδειγμα για να διαπιστωθεί πως ο μαθητής έχει κατανοήσει επακριβώς το ζητούμενο της κάθε δοκιμασίας. Η πρώτη αυτή φάση της έρευνας διήρκησε περίπου τρεις μήνες.

Μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης φάσης της έρευνας μεσολάβησε διάστημα 1-2 μηνών. Σε αυτό το διάστημα έγιναν οι αναλύσεις του Τεστ – Α προκειμένου να διαπιστωθεί η ισοδύναμη τάξη αναγνωστικής κατανόησης κάθε συμμετέχοντα. Στη συνέχεια κατασκευάστηκε το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την εξέταση των συνδυαστικών τρόπων μελέτης και το οποίο περιγράφεται παραπάνω αναλυτικά. Επίσης η ερευνήτρια εκπαιδεύτηκε στη χρήση του λογισμικού συνθετικής ομιλίας που χρησιμοποιήθηκε στη δεύτερη φάση της έρευνας καθώς και στη λειτουργία της οθόνης braille (braille display) που επίσης χρησιμοποιήθηκε στη δεύτερη φάση της έρευνας.

Στη δεύτερη φάση της έρευνας έγινε ξανά επίσκεψη σε όλα τα σχολεία των μαθητών και οι συμμετέχοντες επανεξετάστηκαν με το εργαλείο που αφορά στους συνδυαστικούς τρόπους μελέτης. Η διαδικασία της δεύτερης φάσης είχε διάρκεια λιγότερο από μια διδακτική ώρα για κάθε μαθητή. Οι μαθητές που ήταν χρήστες

braille κλήθηκαν να κατανοήσουν τέσσερα ($N = 4$ κείμενα) κείμενα με την εξής σειρά:

- 1) μέσω έντυπης γραφής braille σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία και
- 2) μέσω braille display σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία
- 3) μόνο μέσω έντυπης γραφής braille και
- 4) μόνο μέσω braille display.

Οι μαθητές με μειωμένη όραση που είναι χρήστες της μεγαλογράμματης γραφής κλήθηκαν να κατανοήσουν τρία ($N = 3$ κείμενα) κείμενα με την εξής σειρά:

- 1) μέσω έντυπης μεγαλογράμματης γραφής σε συνδυασμό με Συνθετική Ομιλία,
- 2) μέσω ηλεκτρονικής μορφής σε συνδυασμό με Συνθετική Ομιλία και
- 3) μόνο μέσω έντυπης μεγαλογράμματης γραφής.

Ήταν απαραίτητο οι μαθητές να κατανοήσουν κείμενα και χωρίς κάποιο συνδυαστικό τρόπο μελέτης για να μπορέσει να προκύψει σύγκριση ανάμεσα στα διάφορα μέσα και τρόπους μελέτης.

4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Αποτελέσματα

4.1 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα της μελέτης, παρουσιάζονται παρακάτω ακολουθώντας τη σειρά των ερευνητικών ερωτημάτων και των υποθέσεων που έθεσε η παρούσα έρευνα.

4.1.1 1) Ερευνητικό ερώτημα: Η αποκωδικοποίηση, η ευχέρεια, η αναγνωστική κατανόηση και η εργαζόμενη μνήμη των μαθητών με ΑΟ έχουν σχέση με την ηλικία τους, το βαθμό απώλειας όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης), τον χρόνο απώλειας όρασης και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;

Το τελικό δείγμα διαμορφώθηκε από την συμμετοχή στην δειγματοληψία 75 (N = 75) μαθητών με ΑΟ. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω ο αρχικός αριθμός των συμμετεχόντων μαθητών ήταν 80 χρειάστηκε ωστόσο να αποκλειστούν 5 μαθητές οι οποίοι δεν γνώριζαν ανάγνωση.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος, αυτά είναι: Η κατανομή ως προς το φύλο ήταν 62.7% αγόρια και 37.3% κορίτσια. Ως προς την ηλικία, η μέση ηλικία είναι τα 11.95 έτη με ελάχιστη ηλικία τα 10 και μέγιστη τα 17 έτη. Από το σύνολο του δείγματος, το 34.7% των ατόμων είναι τυφλοί μαθητές και το 65.3% μερικώς βλέποντες. Αναφορικά με την σχολική τάξη, το 74.4% των ατόμων είναι μαθητές Δημοτικού τάξεων Δ, Ε, Στ και το υπόλοιπο ποσοστό αφορά μαθητές Α, Β, Γ Γυμνασίου. Τέλος, παράλληλη στήριξη ακολουθεί το 76% των μαθητών. Ακολουθούν κατανομές συχνοτήτων και ποσοστών καθώς και μέτρα θέσης και διασποράς των δημογραφικών και γενικών χαρακτηριστικών, με υποστηρικτικά γραφήματα.

Πίνακας 2

Συσχέτιση της ηλικίας με τα στοιχεία της ανάγνωσης και την εργαζόμενη μνήμη

		Spearman's rho
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	ρ	.12
	p	.29

	N	75
	ρ	.40**
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	P	.00
	N	75
	ρ	-.28*
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	P	.01
	N	75
	ρ	-.64**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	P	.00
	N	75
	ρ	-.18
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	P	.12
	N	75
	ρ	-.19
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)	P	.10
	N	75

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Η ηλικία των μαθητών φαίνεται να συσχετίζεται στατιστικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .40$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση της ηλικίας αυξάνει την επίδοση ανάγνωσης και αντίστροφα.
- Την απόκλιση ανάμεσα στην ισοδύναμη τάξη αποκωδικοποίησης και την πραγματική τάξη φοίτησης ($R = -.28$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και αρνητική που σημαίνει ότι όταν αυξάνεται η ηλικία των μαθητών, μειώνεται η απόκλιση ανάμεσα στην ισοδύναμη τάξη αποκωδικοποίησης και την πραγματική τάξη φοίτησης.
- Την απόκλιση ανάμεσα στην ισοδύναμη τάξη ευχέρειας και την πραγματική τάξη φοίτησης ($R = -.64$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι μέτρια προς ισχυρή

και αρνητική που σημαίνει ότι όταν αυξάνεται η ηλικία των μαθητών, μειώνεται η απόκλιση ανάμεσα στην ισοδύναμη τάξη ευχέρειας και την πραγματική τάξη φοίτησης.

Πίνακας 3

Σύγκριση του χρόνου απώλειας όρασης με τα στοιχεία της ανάγνωσης και την εργαζόμενη μνήμη

	Ομάδα	N	MO	TA	Mann-Whitney U	Z	p
	A (ΕΚ ΓΕΝΕΤΗΣ)						
	B (ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΤΥΦΛΩΘΕΙΣ)						
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	A	63	13.86	4.403	308,500	-1.011	.31
	B	12	12.50	3.873			
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	A	63	.52494	171157	364,000	-.203	.84
	B	12	.52767	.128671			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	A	63	-1.4921	3.66709	333,000	-.654	.51
	B	12	-1.9167	5.10718			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	A	63	-3.4921	1.50132	354,000	-.354	.72
	B	12	-3.7500	1.91288			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	A	63	-1.4444	2.43481	310,000	-.991	.32
	B	12	-2.3333	2.38683			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)	A	63	-1.4921	2.47486	316,500	-.896	.37
	B	12	-2.3333	2.38683			

$p \leq .05$

Σύμφωνα με το Mann – Whitney U τεστ που εφαρμόστηκε για την σύγκριση ανάμεσα στους μαθητές με εκ γενετής ή μετέπειτα αποκτηθείσα τύφλωση, σημαντικές αποκλίσεις στους μέσους όρους των δύο δειγμάτων δεν προκύπτουν σε καμία περίπτωση.

Πίνακας 4

Σύγκριση παράλληλης στήριξης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας, κατανόησης και εργαζόμενης μνήμης

	Παράλληλη Στήριξη	N	MO	TA	Mann- Whitney U	Z	p
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	NAI	57	13.30	4.641	385,000	-1.598	.11
	OXI	18	14.72	2.986			
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	NAI	57	.48754	.166072	209,500	-3.769	.00
	OXI	18	.64517	.081927			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	NAI	57	-1.9298	3.58000	394,500	-1.478	.13
	OXI	18	-.3889	4.67960			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	NAI	57	-3.6667	1.31385	361,000	-1.925	.05
	OXI	18	-3.1111	2.16629			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	NAI	57	-1.9474	2.37111	316,500	-2.458	.01
	OXI	18	-.4444	2.33193			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)	NAI	57	-1.9474	2.41588	343,000	-2.126	.03
	OXI	18	-.6111	2.40438			

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Σύμφωνα με το Mann – Whitney U τεστ που εφαρμόστηκε για την σύγκριση ανάμεσα στους μαθητές με και χωρίς παράλληλη στήριξη, σημαντικές αποκλίσεις στους μέσους όρους των δύο δειγμάτων προκύπτουν όσον αφορά:

- το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($p = 0.00 < 0.05$). Εξετάζοντας τους επιμέρους μέσους όρους προκύπτει ότι οι μαθητές που έχουν παράλληλη στήριξη εμφανίζουν μικρότερη μέση τιμή επίδοσης στην ανάγνωση ($\mu = .48$) σε σχέση με τους υπόλοιπους μαθητές ($\mu = .64$).
- Την κατανόηση ($p = .01 < .05$). Εξετάζοντας τους επιμέρους μέσους όρους προκύπτει ότι οι μαθητές που έχουν παράλληλη στήριξη εμφανίζουν αρνητική μέση μεταβολή ($\mu = -1.94$) και άρα η ισοδύναμη τάξη τους είναι -2 τάξεις μικρότερη της πραγματικής. Οι μαθητές χωρίς παράλληλη στήριξη εμφανίζουν αρνητική μέση μεταβολή ($\mu = -.44$) που σημαίνει ότι

κατατάσσονται σε ισοδύναμη μισή περίπου τάξη χαμηλότερα από την πραγματική.

- Τη γενική μεταβολή ισοδύναμης τάξης ($p = 0.03 < 0.05$). Εξετάζοντας τους επιμέρους μέσους όρους προκύπτει ότι οι μαθητές που έχουν παράλληλη στήριξη εμφανίζουν αρνητικότερη μέση μεταβολή ($\mu = -1.94$) συγκριτικά με τους μαθητές που δεν έχουν παράλληλη στήριξη ($\mu = -.61$).

Πίνακας 5

Σύγκριση του βαθμού απώλειας όρασης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας, κατανόησης και εργαζόμενης μνήμης

	Ομάδα	N	MO	TA	Mann-Whitney U	Z	p
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	ΤΥΦΛΟΣ/Η	31	14.32	5.075	596,500	-.926	.35
	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	44	13.16	3.698			
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	ΤΥΦΛΟΣ/Η	31	.51255	.169023	625,000	-.614	.53
	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	44	.53441	.162303			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	ΤΥΦΛΟΣ/Η	31	-1.8065	3.93632	608,000	-.800	.42
	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	44	-1.3864	3.90120			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ΤΥΦΛΟΣ/Η	31	-4.0323	1.35361	439,500	-2.664	.00
	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	44	-3.1818	1.61782			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	ΤΥΦΛΟΣ/Η	31	-1.6452	2.58906	646,000	-.391	.69
	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	44	-1.5455	2.34724			
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)	ΤΥΦΛΟΣ/Η	31	-1.6452	2.58906	658,000	-.260	.795
	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	44	-1.6136	2.40364			

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Ο αριθμός των συμμετεχόντων φαίνεται να διαφοροποιείται (N=26 Ολική τύφλωση, N=49 Μειωμένη Όραση) καθώς 5 μαθητές με μειωμένη όραση προτίμησαν ανάγνωση μέσω του κώδικα braille οπότε και κατατάχθηκαν στους μαθητές με ολική τύφλωση.

Σύμφωνα με το Mann – Whitney U τεστ που εφαρμόστηκε για την σύγκριση ανάμεσα στους μαθητές με ολική τύφλωση και μειωμένη όραση, σημαντικές αποκλίσεις στους μέσους όρους των δύο δειγμάτων προκύπτουν όσον αφορά:

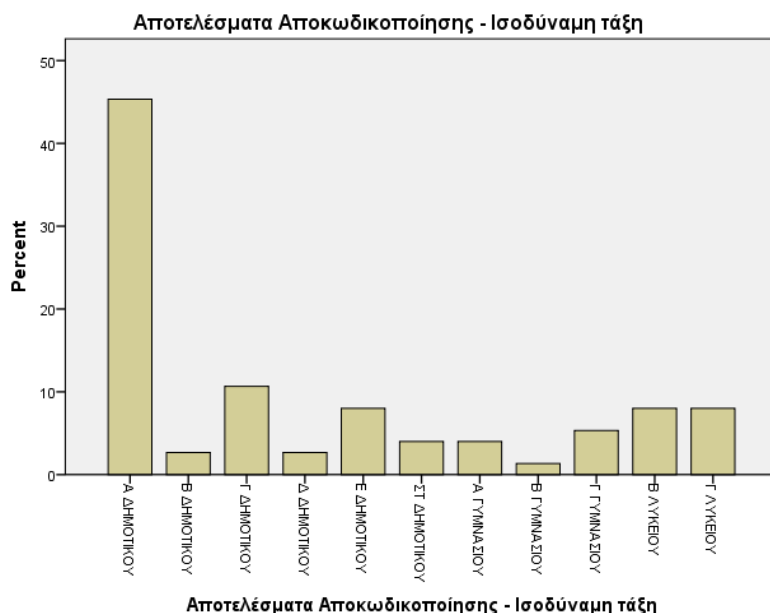
- Την ευχέρεια ($p = 0.00 < 0.05$). Εξετάζοντας τους μέσους όρους προκύπτει ότι οι μαθητές με ολική τύφλωση εμφανίζουν αρνητικότερη μέση μεταβολή ($\mu = -4.03$) και άρα η ισοδύναμη τάξη τους είναι κατά μέσο όρο τέσσερις τάξεις μικρότερη της πραγματικής τάξης φοίτησης. Στους μαθητές με μειωμένη όραση η μέση τιμή είναι $\mu = -3.18$ που σημαίνει ότι κατατάσσονται κατά μέσο όρο σε ισοδύναμη τάξη τρεις τάξεις χαμηλότερη από την πραγματική τάξη φοίτησης.

Συνοψίζοντας, τα στοιχεία που προέκυψαν από το ερευνητικό ερώτημα 1 δείχνουν πως η ηλικία αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την αναγνωστική ικανότητα, την ευχέρεια και την αποκωδικοποίηση. Ο χρόνος απώλειας όρασης δεν φαίνεται να επηρεάζει τις παραπάνω μεταβλητές. Στην περίπτωση της μεταβλητής, βαθμός απώλειας όρασης, προκύπτει σημαντική συσχέτιση με τη μεταβλητή ευχέρεια. Τέλος, όσον αφορά την παράλληλη στήριξη αυτή συσχετίζεται τόσο με την γενική αναγνωστική ικανότητα όσο και με την κατανόηση.

4.1.2 2) Ερευνητικό ερώτημα: Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, της β. αποκωδικοποίησης, και της γ. ευχέρειας μεταξύ των μαθητών με ΑΟ σε μαθητές με ολική ή μερική απώλεια όρασης;

4.1.2.1 αποκωδικοποίηση.

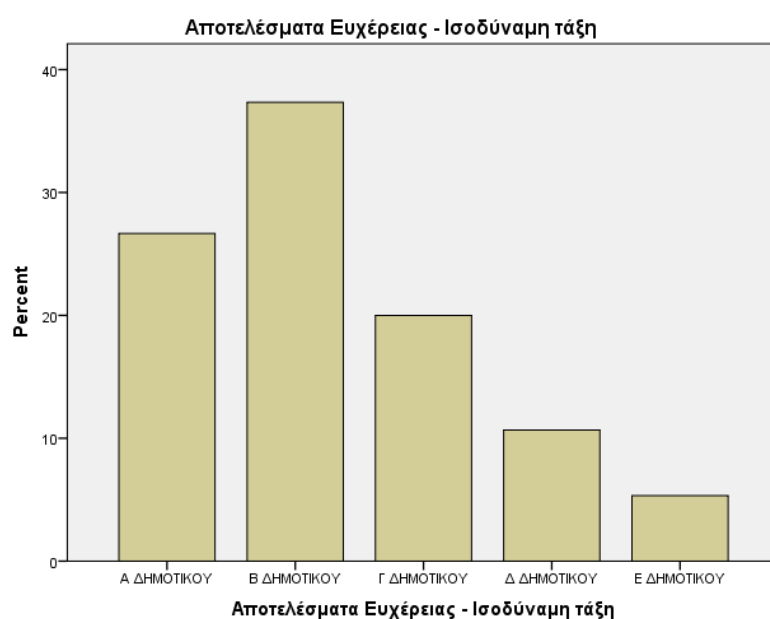
Εξετάζοντας το τελικό σκορ ανάγνωσης των μαθητών όπως προέκυψε από την εξαγωγή των αποτελεσμάτων του εργαλείου για τον άξονα αποκωδικοποίηση προκύπτει ότι το 45.3% των μαθητών του δείγματος έχει ως ισοδύναμη τάξη την Α Δημοτικού. Επιπρόσθετα αθροιστικά το 58.7% των μαθητών έχουν ως ισοδύναμη τάξη, τάξη μικρότερη της Δ Δημοτικού, η οποία είναι η μικρότερη τάξη του δείγματος.



Γράφημα 1. Ισοδύναμες τάξεις Αποκωδικοποίησης μετά τη χορήγηση του Τεστ-Α.

4.1.2.2 ευχέρεια.

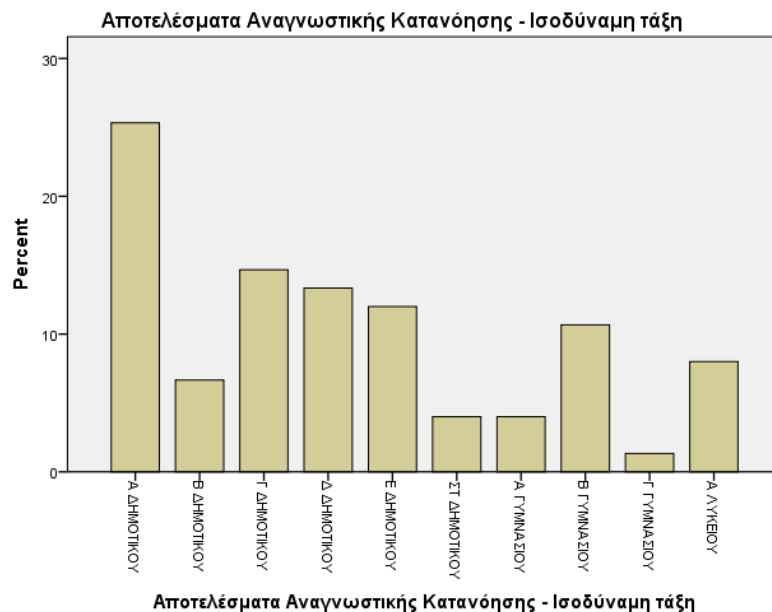
Εξετάζοντας την ισοδύναμη τάξη των μαθητών όπως προέκυψε από την εξαγωγή των αποτελεσμάτων του εργαλείου για τον άξονα Ευχέρεια προκύπτει ότι το 37.3% των μαθητών του δείγματος έχει ως ισοδύναμη τάξη την Β Δημοτικού. Επιπρόσθετα αθροιστικά το 84% των μαθητών έχουν ως ισοδύναμη τάξη, τάξη μικρότερη της Δ Δημοτικού, η οποία είναι η μικρότερη τάξη του δείγματος.



Γράφημα 2. Ισοδύναμες τάξεις Ευχέρειας μετά τη χορήγηση του Τεστ-Α.

4.1.2.3 κατανόηση.

Εξετάζοντας την ισοδύναμη τάξη των μαθητών όπως προέκυψε από την εξαγωγή των αποτελεσμάτων του εργαλείου για τον άξονα Κατανόηση προκύπτει ότι το 25.3% των μαθητών του δείγματος έχει ως ισοδύναμη τάξη την Α Δημοτικού. Επιπρόσθετα αθροιστικά το 46.7% των μαθητών έχουν ως ισοδύναμη τάξη, τάξη μικρότερη της Δ Δημοτικού, η οποία είναι η μικρότερη τάξη του δείγματος.



Γράφημα 3. Ισοδύναμες τάξεις Κατανόησης μετά τη χορήγηση του Τεστ-Α.

Σύμφωνα με την τελική κατάταξη των μαθητών ως προς την ισοδύναμη τάξη, προκύπτει ότι το 25.3% κατατάσσονται στην Α Δημοτικού, ενώ αθροιστικά το 48.0% σε τάξεις μικρότερες της Δ Δημοτικού.

Πίνακας 6

Τελική ισοδύναμη τάξη κατανόησης

	Η τελική τάξη κατανόησης κάθε μαθητή			
	Συχνότητα	%	Έγκυρο %	Αθροιστικό %
Α ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	19	25.3	25.3	25.3
Β ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	7	9.3	9.3	34.7
Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	10	13.3	13.3	48.0
Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	10	13.3	13.3	61.3

Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	8	10.7	10.7	72.0
ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	3	4.0	4.0	76.0
Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	3	4.0	4.0	80.0
Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	8	10.7	10.7	90.7
Α ΛΥΚΕΙΟΥ	7	9.3	9.3	100.0
Total	75	100.0	100.0	

Πίνακας 7

Μεταβλητές μεταβολής ισοδύναμων τάξεων

	N	Minimum	Maximum	MO	TA
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	75	-8.00	8.00	-1.5600	3.89469
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	75	-8.00	-1.00	-3.5333	1.56251
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	75	-7.00	4.00	-1.5867	2.43340
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)	75	-7.00	4.00	-1.6267	2.46474
Valid N (listwise)	75				

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζονται οι μέσοι όροι των αποκλίσεων ανάμεσα στις ισοδύναμες τάξεις κατανόησης και τις πραγματικές τάξεις φοίτησης των μαθητών. Ο μέσος όρος των αποκλίσεων εκφράζεται ως πλήθος τάξεων σε αρνητική ή θετική διαφορά με την πραγματική τάξη.

Παρατηρώντας την αποκωδικοποίηση προκύπτει ότι ο μέσος όρος είναι $\mu = -1.56$ κάτι που σημαίνει ότι υπάρχει μια μέση απόκλιση κατά 1.5 περίπου τάξη προς τα κάτω από την σημερινή πραγματική τάξη των μαθητών του δείγματος.

Όσον αφορά στην ευχέρεια προκύπτει ότι ο μέσος όρος είναι $\mu = -3.35$ κάτι που σημαίνει ότι υπάρχει μια μέση απόκλιση κατά 3.5 περίπου τάξεις προς τα κάτω από την πραγματική τάξη φοίτησης των μαθητών του δείγματος, η οποία είναι και η μεγαλύτερη απόκλιση μεταξύ των τριών παραγόντων που εξετάστηκαν.

Για τον άξονα της κατανόησης προκύπτει ότι ο μέσος όρος είναι $\mu = -1.58$ κάτι που σημαίνει ότι υπάρχει μια μέση απόκλιση κατά 1.5 περίπου τάξη προς τα

κάτω από την πραγματική τάξη φοίτησης των συμμετεχόντων. Η τάση αυτή ομοιάζει με την απόκλιση για τον παράγοντα της αποκωδικοποίησης.

Τέλος, φυσικά ως συνέπεια των παραπάνω αποτελεσμάτων η μέση μεταβολή της τελικής ισοδύναμης τάξης είναι -1.62.

Πίνακας 8

Σύγκριση της εργαζόμενης μνήμης και της αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης

Spearman's rho		Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοπο- ίηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)
	ρ	.59**	.33**	.14	.63**	.63**
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p	.00	.002	.25	.00	.00
	N	75	75	75	75	75
	ρ		.44**	-.020	.59**	.56**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	p		.00	.85	.00	.00
	N		75	75	75	75
	ρ			.65**	.61**	.58**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	p			.00	.00	.00
	N			75	75	75
	ρ				.34**	.32**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)	p				.02	.01
	N				75	75
	ρ					.98**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (συνολικά)	p					.00
	N					75

$p \leq .05$.

N = αριθμός συμμετεχόντων

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .59$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια προς ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του πλήθους των δοκιμών αυξάνει το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την αποκωδικοποίηση ($R = .34$, $p = .02$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του πλήθους των δοκιμών σχετίζεται με θετική μεταβολή της αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .64$, $p = .02$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του πλήθους των δοκιμών σχετίζεται με θετική μεταβολή της κατανόησης και αντίστροφα.
- Την γενική απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης ($R = .63$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του πλήθους των δοκιμών σχετίζεται με θετική μεταβολή της γενικής ισοδύναμης κατάταξης.

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την αποκωδικοποίηση ($R = .45$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης σχετίζεται με θετική μεταβολή της αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .59$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι μέτρια προς ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης σχετίζεται με θετική μεταβολή της κατανόησης και αντίστροφα.
- Την γενική απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης ($R = .56$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια προς ισχυρή και θετική. Δηλαδή όσο αυξάνεται το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης τόσο μειώνεται η απόκλιση ισοδύναμης – πραγματικής τάξης.

Η απόκλιση τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .65$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .61$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της

τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης.

- Την γενική μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης ($R = .58, p = .00$). Η μεταβολή είναι όμοια με παραπάνω.

Η απόκλιση τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .34, p = .02$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης.
- Την γενική απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης ($R = .32, p = .01$). Η μεταβολή είναι όμοια με παραπάνω.

Η απόκλιση τάξης λόγω κατανόησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την γενική μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .98, p = .01$). Η μεταβολή είναι πολύ ισχυρή και θετική.

Εξετάζοντας της συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων του τεστ-Α μόνο για τα παιδιά που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Δημοτικού εφαρμόζεται πίνακας συσχέτισης με υπολογισμό του δείκτη Spearman P.

Πίνακας 9

Σύγκριση αναγνωστικής κατανόησης με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Α,Β,Γ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοπο ίηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
Spearman's rho	ρ		.31	.24	.14
	p		.08	.16	.43
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	N		36	36	36
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	ρ			.88**	.79**
	p			.00	.00

	N	36	36
	ρ		.821 ^{**}
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	p		.000
	N		36

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης δεν συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τις αποκλίσεις ισοδύναμων - πραγματικών τάξεων για την αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια και την κατανόηση.

Η απόκλιση τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .89$, $p = .0009$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .79$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης.

Η απόκλιση τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .82$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης.

Πίνακας 10

Σύγκριση αναγνωστικής κατανόηση με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου

	Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοπ οίηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
Spearman's rho		.38*	-.19	.39*
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης		.02	.25	.01
		39	39	39
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)			.61**	.61**
			.00	.00
			39	39
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)				.42**
				.01
				39

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με :

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την Αποκωδικοποίηση ($R = .38$, $p = .02$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική που σημαίνει ότι αύξηση του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης σχετίζεται με θετική μεταβολή της αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την Κατανόηση ($R = .39$, $p = .01$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική που σημαίνει ότι αύξηση του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης σχετίζεται με θετική μεταβολή της κατανόησης και αντίστροφα.

Η απόκλιση τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .61, p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .61, p = .00$). Η συσχέτιση είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η απόκλιση τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .42, p = .01$). Η συσχέτιση είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης.

Πίνακας 11

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης με την αναγνωστική κατανόηση με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις A, B, Γ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοπο- ίηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
Spearman's rho	ρ	.55**	.21	.31	.36*
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.00	.23	.07	.03
	N	36	36	36	36
	ρ		.30	.24	.14
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.07	.16	.43
	N		36	36	36
	ρ			.88**	.79**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	p			.00	.00
	N			36	36
	ρ				.82**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	p				.00
	p				

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Οι δοκιμές εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .55$, $p = .00$). Η συσχέτιση είναι μέτρια προς ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η αύξηση του πλήθους των δοκιμών αυξάνει το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.
- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .36$, $p = .03$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική που σημαίνει ότι αύξηση του πλήθους των δοκιμών σχετίζεται με θετική μεταβολή της κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 12

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης με την αναγνωστική κατανόηση με την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις ισοδύναμες τάξεις Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου

Spearman's rho		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοπο ίηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	.2	.28	.12	.4*
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.23	.09	.48	.01
	N	39	39	39	39
	ρ		.38*	-.19	.39*
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.02	.25	.01
	N		39	39	39
	ρ			.61**	.61**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	p			.00	.00
	N			39	39
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης	p				.422**

— (Ευχέρεια)	p	.01
	N	39

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Την απόκλιση ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .4$, $p = .01$). Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική που σημαίνει ότι αύξηση του πλήθους των δοκιμών σχετίζεται με θετική μεταβολή της κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 13

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας ,αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά που έχουν ισοδύναμες τάξεις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποί ηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.03	.15	.23	.3
	p	.99	.53	.32	.2
	N	21	21	21	21
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.51*	.04	-.22
	p		.018	.864	.347
	N		21	21	21
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	p			.68**	.46*
	p			.00	.04
	N			21	21
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	p				.64**
	p				.00
	N				21

* $p < .05$, ** $p < .01$

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης δεν συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά.

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά μόνο με τη μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την Αποκωδικοποίηση ($R = .51$, $p = .02$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .68$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .46$, $p = .04$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .64$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 14

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου

	Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποι ηση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης ρ	.19	.31	.04	.32

	p	.45	.21	.87	.19
	N	18	18	18	18
	ρ		-.06	-.50*	-.42
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.82	.03	.08
	N		18	18	18
	ρ			.57*	.55*
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	p			.01	.02
	N			18	18
	ρ				.56*
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	p				.02
	N				18

*p < 0.05

** p < 0.01

N = αριθμός συμμετεχόντων

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης δεν συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά.

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά μόνο με τη μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την Ευχέρεια ($R = -.50$, $p = .03$). Η μεταβολή είναι μέτρια και αρνητική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με αντίστροφη μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης.

Η μεταβολή λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .57$, $p = .01$). Η μεταβολή είναι μέτρια προς ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .55$, $p = .02$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της

τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .56$, $p = .02$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Συνοψίζοντας, τα στοιχεία που προέκυψαν από το ερευνητικό ερώτημα 2, έδειξαν πως τα παιδιά με ΑΟ βρίσκονται περίπου 1.5 τάξεις κάτω από την πραγματική τους τάξη φοίτησης όσον αφορά στην αποκωδικοποίηση και την κατανόηση και 3.5 τάξεις κάτω όσον αφορά στην ευχέρεια. Σημαντικές συσχετίσεις προέκυψαν ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης, την αποκωδικοποίηση και την κατανόηση. Η αποκωδικοποίηση φαίνεται να συσχετίζεται θετικά τόσο με την ευχέρεια όσο και με την κατανόηση ενώ η ευχέρεια συσχετίζεται θετικά μόνο με την κατανόηση. Πιο συγκεκριμένα, για τους μαθητές με ισοδύναμη τάξη φοίτησης την Α-Β-Γ Δημοτικού, τα στοιχεία έδειξαν θετικές συσχετίσεις ανάμεσα σε αποκωδικοποίηση, ευχέρεια και κατανόηση αλλά και ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη, το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης και την κατανόηση. Για τους συμμετέχοντες με ισοδύναμες τάξεις φοίτησης τις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού, προέκυψαν συσχετίσεις θετικές ανάμεσα στο Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης και την αποκωδικοποίηση και την αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια και την κατανόηση. Για τους μαθητές με ισοδύναμες τάξεις φοίτησης τις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου, φάνηκε αρνητική συσχέτιση της επίδοσης της ανάγνωσης και της ευχέρειας και θετική συσχέτιση αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και κατανόησης. Τέλος, για τα παιδιά με ισοδύναμες τάξεις φοίτησης από Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου, προέκυψε θετική συσχέτιση τόσο ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης, όσο και ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια και την κατανόηση.

4.1.3 3)Ερευνητικό ερώτημα: Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, β. αποκωδικοποίησης, γ. ευχέρειας σε μαθητές με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης);

Πίνακας 15

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	.59**	.3	.03	.64**
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.00	.11	.89	.00
	N	31	31	31	31
	ρ		.53**	-.19	.67**
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.00	.32	.00
	N		31	31	31
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	ρ			.45*	.71**
	p			.01	.00
	N			31	31
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ρ				.18
	p				.32
	N				31

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .59$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια προς ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .64$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την αποκωδικοποίηση ($R = .52, p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης συνδέεται με όμοια μεταβολή της αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .67, p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .45, p = .01$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .71, p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας δεν συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση.

Πίνακας 16

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας ,αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	.64**	.40**	.25	.67**
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.00	.01	.1	.00
	N	44	44	44	44

—	ρ	.38*	.11	.55**
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	ρ	.01	.48	.00
	N	44	44	44
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης	ρ		.79**	.52**
(Αποκωδικοποίηση)	ρ		.00	.00
	N		44	44
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ρ			.497*
	ρ			.00
	N			44

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Ο αριθμός των συμμετεχόντων φαίνεται να διαφοροποιείται (N=26 Ολική τύφλωση, N=49 Μειωμένη Όραση) καθώς 5 μαθητές με μειωμένη όραση προτίμησαν ανάγνωση μέσω του κώδικα braille οπότε και κατατάχθηκαν στους μαθητές με ολική τύφλωση.

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .64$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την αποκωδικοποίηση ($R = .40$, $p = .01$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .67$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την αποκωδικοποίηση ($R = .38$, $p = .01$). Η μεταβολή είναι ασθενής προς μέτρια και θετική που

σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης συνδέεται με όμοια μεταβολή της αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .55$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .79$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .52$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .49$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 17

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας ,αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση που έχουν ισοδύναμες τάξεις A-B-Γ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	ρ	.65**	.06	.34	.30
	p	.01	.83	.22	.28

	N	15	15	15	15
	ρ		.22	.32	.34
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.44	.25	.22
	N		15	15	15
	ρ			.9**	.83**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	p			.00	.00
	N			15	15
	ρ				.89**
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	p				.00
	N				15

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .65$, $p = .01$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .9$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .83$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .88$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της

τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 18

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας ,αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	-.04	.16	.44	.66
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	ρ	.92	.68	.23	.06
	N	9	9	9	9
	ρ		.21	-.18	.05
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	ρ		.58	.64	.89
	N		9	9	9
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης	ρ			.82**	.82**
(Αποκωδικοποίηση)	ρ			.01	.01
	N			9	9
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ρ				.88**
	ρ				.00
	N				9

* p<0.05

** p<0.01

Πίνακας 19

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης και ευχέρειας ,αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου.

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	-.04	.43	-.22	.26
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	ρ	.94	.33	.64	.57
	N	7	7	7	7
	ρ		.14	-.88**	-.45
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	ρ		.76	.09	.32
	N		7	7	7
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης	ρ			.06	.37
(Αποκωδικοποίηση)	ρ			.99	.5
	N			7	7
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ρ				.6
	ρ				.15
	N				7

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Στους Πίνακες 18 και 19 το μέγεθος του υποδείγματος είναι πολύ μικρό για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Ωστόσο φαίνεται να προκύπτει μια θετική συσχέτιση της αποκωδικοποίησης με την ευχέρεια και την κατανόηση και διακρίνεται μια θετική συσχέτιση της ευχέρειας με την κατανόηση στον Πίνακα 18. Οι μαθητές με ολική τύφλωση με ισοδύναμες τάξεις από Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου ήταν αριθμητικά λιγότεροι από τους μαθητές με ολική τύφλωση και ισοδύναμες τάξεις Α – Γ

Δημοτικού για το λόγο αυτό και το μέγεθος του υποδείγματος είναι μικρό και δεν επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Πίνακας 20

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	.51*	.33	.26	.44*
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	ρ	.02	.15	.25	.04
	N	21	21	21	21
	ρ		.29	.18	.02
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	ρ		.21	.44	.94
	N		21	21	21
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίηση)	ρ			.88**	.75**
	ρ			.00	.00
	N			21	21
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ρ				.75**
	ρ				.00
	N				21

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με:

- Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .51$, $p = .02$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .44$, $p = .04$). Η μεταβολή είναι μέτρια και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της

τιμής των δοκιμών συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .88$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.
- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .75$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .75$, $p = .00$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 21

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	.09	.16	.08	-.13
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.78	.63	.82	.69
	N	12	12	12	12
	ρ		.64*	.1	-.46
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.03	.77	.13

	N	12	12	12
Μεταβολή τάξης -	ρ		.60*	.16
ισοδύναμης	ρ		.04	.62
(Αποκωδικοποίηση)	N		12	12
	ρ			.66*
Μεταβολή τάξης -	ρ			.02
ισοδύναμης (Ευχέρεια)	N			12

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης δεν συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά.

Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την αποκωδικοποίηση ($R = .64$, $p = .03$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής του Συνολικού Τεστ Ανάγνωσης συνδέεται με όμοια μεταβολή της αποκωδικοποίησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .60$, $p = .04$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .66$, $p = .02$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω ευχέρειας συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Πίνακας 22

Σύγκριση εργαζόμενης μνήμης, αποκωδικοποίησης, ευχέρειας και αναγνωστικής κατανόησης για τα παιδιά με μειωμένη όραση που έχουν ισοδύναμες τάξεις Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου

		Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Αποκωδικοποίη ση)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Κατανόηση)
	ρ	.35	.5	.51	.46
Δοκιμές Εργαζόμενης Μνήμης	p	.3	.12	.11	.16
	N	11	11	11	11
	ρ		-.07	-.23	-.36
Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης	p		.83	.49	.28
	N		11	11	11
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης	ρ			.67*	.63*
(Αποκωδικοποίηση)	p			.02	.04
	N			11	11
Μεταβολή τάξης - ισοδύναμης (Ευχέρεια)	ρ				.58
	p				.07
	N				11

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Οι δοκιμές της εργαζόμενης μνήμης δεν συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά.

Η μεταβολή τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με:

- Την μεταβολή ισοδύναμης-πραγματικής τάξης για την ευχέρεια ($R = .67$, $p = .02$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω ευχέρειας και αντίστροφα.

- Την μεταβολή ισοδύναμης- πραγματικής τάξης για την κατανόηση ($R = .64$, $p = .04$). Η μεταβολή είναι ισχυρή και θετική που σημαίνει ότι η μεταβολή της τιμής της ισοδύναμης τάξης λόγω αποκωδικοποίησης συνδέεται με όμοια μεταβολή λόγω κατανόησης και αντίστροφα.

Η μεταβολή τάξης λόγω ευχέρειας δεν συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το ερευνητικό ερώτημα 3, μπορούμε να πούμε πως η εικόνα ανάμεσα στις συσχετίσεις των μεταβλητών και τις δύο ομάδες, άτομα με ολική τύφλωση και άτομα με μειωμένη όραση, δεν παρουσιάζονται μεγάλες διαφορές. Όσον αφορά στην εργαζόμενη μνήμη, αυτή φαίνεται να συσχετίζεται θετικά με το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης και την κατανόηση και στις δύο ομάδες. Το ίδιο συμβαίνει και με την συσχέτιση του Συνολικού Σκορ Ανάγνωσης, αποκωδικοποίησης και κατανόησης. Και στις δύο ομάδες οι παραπάνω συσχετίσεις είναι θετικές, ενώ παρουσιάζεται λίγο μεγαλύτερη θετική συσχέτιση της αναγνωστικής ικανότητας και της αποκωδικοποίησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση. Η αποκωδικοποίηση παρουσιάζει ισχυρή θετική συσχέτιση με την ευχέρεια για τα παιδιά με μειωμένη όραση και με την κατανόηση για τα παιδιά με ολική τύφλωση. Σημαντικά αποτελέσματα προέκυψαν και από τη συσχέτιση των μεταβλητών με τις διάφορες ισοδύναμες τάξεις φοίτησης για τις δύο ομάδες. Τόσο στους μαθητές με μειωμένη όραση, όσο και στους μαθητές με ολική τύφλωση, με ισοδύναμες τάξεις φοίτησης τις Α-Β-Γ Δημοτικού, διαφαίνεται θετική συσχέτιση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης αλλά και ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια και την κατανόηση. Για τις ισοδύναμες τάξεις φοίτησης Δ-Ε-ΣΤ Δημοτικού και στις δύο ομάδες προκύπτουν συσχετίσεις ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια και την κατανόηση ενώ δεν προκύπτουν σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές και την εργαζόμενη μνήμη. Τέλος, λίγα είναι τα σημαντικά αποτελέσματα για τις ισοδύναμες τάξεις φοίτησης Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου. Για τις συγκεκριμένες τάξεις δεν προέκυψαν σημαντικά αποτελέσματα για την ομάδα των μαθητών με ολική τύφλωση. Στην ομάδα των μαθητών με μειωμένη όραση, παρουσιάζεται θετική συσχέτιση της αποκωδικοποίησης με την ευχέρεια και την κατανόηση ενώ δεν διαφαίνονται σημαντικές συσχετίσεις των μεταβλητών με την εργαζόμενη μνήμη και την ευχέρεια.

4.1.4 4) Ερευνητικό ερώτημα: Τα μέσα που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί όταν διδάσκουν σε παιδιά με ΑΟ έχουν σχέση με την προϋπηρεσία, τη χρονολογική ηλικία και τις σπουδές τους ;

Το τελικό δείγμα διαμορφώθηκε από την συμμετοχή στην δειγματοληψία 30 εκπαιδευτικών και 75 μαθητών. Οι 30 συμμετέχοντες ήταν οι εκπαιδευτικοί των 75 μαθητών που συμμετείχαν στην έρευνα.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος των εκπαιδευτικών αυτά είναι: Η κατανομή ως προς το φύλο ήταν 76.7% άνδρες και 23.3% γυναίκες. Ως προς την ηλικία, η ηλικιακή ομάδα με την μεγαλύτερη συμμετοχή στο δείγμα είναι η 25-39 με ποσοστό 56.7% και ακολουθεί η 36-40 με ποσοστό 16.7%. Οι ηλικίες άνω των 25 κι έως 40 ετών εκπροσωπούν το 86.7% του δείγματος.

Αναφορικά με τις σπουδές και με βάση το υψηλότερο δηλωμένο επίπεδο προκύπτει ότι το 20% δηλώνουν κάτοχοι Μεταπτυχιακού διπλώματος. Επίσης το 13.3% εμφανίζονται να έχουν παρακολουθήσει σεμιναρίου στην ειδική αγωγή.

Αναφορικά με τις σπουδές τους και την σχέση με την εκπαίδευση των τυφλών μαθητών ή γενικά των παιδιών με προβλήματα όρασης, το 66.7% των εκπαιδευτικών του δείγματος απάντησαν καταφατικά.

Εξετάζοντας την ειδικότητα των ατόμων του δείγματος, το 63.3% δήλωσαν δάσκαλοι ειδικής αγωγής, με το υπόλοιπο 36.7% να κατανέμεται σε δασκάλους και καθηγητές.

Ως προς την προϋπηρεσία σε τυφλούς μαθητές, το 40% δηλώσαν καμία προϋπηρεσία και επίσης το 40% προϋπηρεσία από ένα ως τρία έτη. Μόνο το 6.7% του δείγματος δήλωσε πάνω από 8 έτη.

Τέλος, στο 56.7% του δείγματος το σχολείο λειτουργεί σε αστική περιοχή και ακολουθεί το 26.7% που αφορά επαρχία και το 16.7% που αφορά Ημιαστική περιοχή.

Αναφορικά με το δείγμα των 75 μαθητών με ΑΟ, αρχικά συμμετείχαν 80 μαθητές από τους οποίους οι 5 θεωρήθηκαν ακατάλληλοι για τη συμμετοχή τους στην έρευνα καθώς διαπιστώθηκε ότι είτε δεν γνώριζαν ανάγνωση είτε αναγνώριζαν μόνο

λίγα γράμματα οπότε και δεν μπορούσαν να συμμετέχουν στη δοκιμασία αναγνωστικής κατανόησης Τεστ-Α.

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος, αυτά είναι:

Η κατανομή ως προς το φύλο ήταν 62.7% αγόρια και 37.3% κορίτσια. Ως προς την ηλικία, η μέση ηλικία είναι τα 11.95 έτη με ελάχιστη ηλικία τα 10 και μέγιστη τα 17 έτη. Από το σύνολο του δείγματος, το 34.7% (N = 26) των ατόμων είναι τυφλοί μαθητές και το 65.3% (N = 49) μερικώς βλέποντες. Υπήρχαν μερικώς βλέποντες οι οποίοι ήταν χρήστες αποκλειστικά του κώδικα braille και αποφασίστηκε να ενταχθούν στην ομάδα των παιδιών με ολική τύφλωση. Ως προς το χρόνο απώλειας όρασης, το 84% δηλώνεται εκ γενετής ενώ το 16% αφορά μαθητές που έχασαν την όρασή του σε μεταγενέστερα. Αναφορικά με την σχολική τάξη, το 74.4% των ατόμων είναι μαθητές Δημοτικού τάξεων Δ, Ε, Στ και το υπόλοιπο ποσοστό αφορά μαθητές Α, Β, Γ, Γυμνασίου. Ακολουθούν κατανομές συχνοτήτων και ποσοστών καθώς και μέτρα θέσης και διασποράς των δημογραφικών και γενικών χαρακτηριστικών, με υποστηρικτικά γραφήματα.

Πίνακας 23

Σύγκριση προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών στην εκπαίδευση παιδιών με ΑΟ και μέσων διδασκαλίας

Πόσα χρόνια έχετε εργαστεί με τυφλούς μαθητές;	N	MO	TA	Mann-Whitney U	Z	p
Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τον κώδικα braille;	KANENA	12	2.42	.996	41.000	-3.044 .00
	1 ΚΑΙ ΠΑΝΩ	18	3.50	.618		
Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κάποιο είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας;	KANENA	12	2.00	1.279	34.500	-3.176 .00
	1 ΚΑΙ ΠΑΝΩ	18	3.72	1.127		

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Στατιστικά σημαντική εξάρτηση με την προϋπηρεσία των εκπαιδευτικών σε παιδιά με ΑΟ προκύπτει με την ερώτηση «Πόσο συχνά χρησιμοποιείται τον κώδικα braille» με στατιστική σημαντικότητα $p = 0.00 < 0.05$. Εξετάζοντας τους επιμέρους

μέσους όρους προκύπτει ότι τα άτομα με προϋπηρεσία στην εκπαίδευση ατόμων με ΑΟ, μεγαλύτερη του ενός έτους, δηλώνουν υψηλότερη μέση τιμή χρήσης του κώδικα braille ($\mu = 3.50$) η οποία κατατάσσεται σε υψηλή της κλίμακας, σε αντίθεση με τους υπόλοιπους που δηλώνουν μετριότερο επίπεδο χρήσης ($\mu = 2.42$).

Στην ερώτηση πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κάποιο είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας για τη διδασκαλία των μαθητών με ΑΟ υπάρχει στατιστική σημαντικότητα $p = 0.00 < 0.05$. Η τάση μεταξύ των ομάδων είναι όμοια με παραπάνω. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί με περισσότερα από ένα έτη προϋπηρεσίας σε μαθητές με ΑΟ φαίνεται να χρησιμοποιούν συχνότερα κάποιο μέσο υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία τους.

Πίνακας 24

Σύγκριση χρονολογικής ηλικίας εκπαιδευτικών και μέσων διδασκαλίας

Ηλικία		A	B	χ^2	βε	p
		≤ 30	≥ 31			
Χρησιμοποιείτε τον κώδικα braille στην τάξη/εργασία σας;	Ναι	70.6%	69.2%	.006	1	.93 6
	Όχι	29.4%	30.8%			
Χρησιμοποιείτε κάποιο είδος τεχνολογίας στο μάθημά σας;	Ναι	76.5%	69.2%	*		.48 5
	Όχι	23.5%	30.8%			

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Από τον έλεγχο χ^2 κατηγορικών μεταβλητών, δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην ηλικία των εκπαιδευτικών και μέσων διδασκαλίας που χρησιμοποιούν. Η ομάδα Α (ηλικία ≤ 30 ετών) χρησιμοποιεί κάποιο είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας σε ποσοστό 76.5%, ποσοστό λίγο μεγαλύτερο από αυτό της ομάδας Β (≥ 31) το οποίο κυμαίνεται στο 69.2%.

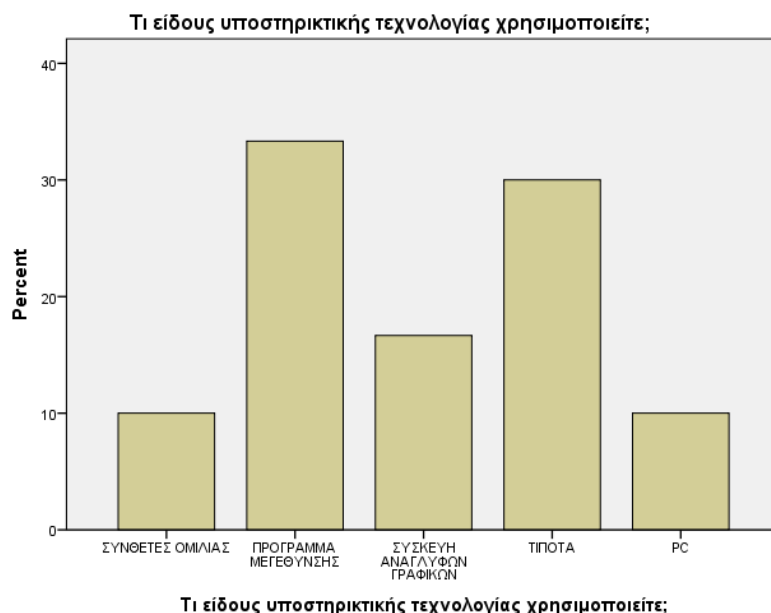
Πίνακας 25

Σύγκριση ειδικευμένων σπουδών των εκπαιδευτικών και μέσων διδασκαλίας

Οι σπουδές σας σχετίζονται με την εκπαίδευση παιδιών με ΑΟ;	ναι	Όχι	χ^2	βε	p
Χρησιμοποιείτε τον κώδικα braille στην τάξη/εργασία σας;	Ναι 75.0%	Όχι 60.0%	*		.33
	Όχι 25.0%	Όχι 40.0%			
Χρησιμοποιείτε κάποιο είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας στο μάθημά σας;	Ναι 85.0%	Όχι 50.0%	4.176	1	.04
	Όχι 15.0%	Όχι 50.0%			

* Fisher test

Εξετάζοντας την ύπαρξη διαφοροποίησης στις κατανομές των απαντήσεων, στατιστικά σημαντική εξάρτηση βρέθηκε ανάμεσα στις σχετικές σπουδές και τη χρήση κάποιου είδους τεχνολογίας για τη διδασκαλία μαθητών με ΑΟ. Το χ^2 με 1 βαθμό ελευθερίας είναι $\chi^2 = 4.176$ με επίπεδο σημαντικότητας $p = .04$. Από την σύγκριση των κατανομών των απαντήσεων στις 2 ομάδες προκύπτει ότι στην περίπτωση των σπουδών που σχετίζονται με τα άτομα με προβλήματα όρασης οι θετικές απαντήσεις είναι υψηλές (85%) σε αντίθεση με τους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς οι οποίοι είναι μοιρασμένοι αναφορικά με την χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας. Είναι φανερό πως υπάρχει άμεση συσχέτιση ανάμεσα στις εξειδικευμένες σπουδές των εκπαιδευτικών πάνω σε παιδιά με ΑΟ και τη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας για τη διδασκαλία.



Γράφημα 4. Τα είδη υποστηρικτικής τεχνολογίας που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν στη διδασκαλία των παιδιών με ΑΟ.

Αναφορικά με την χρήση υποστηρικτικών τεχνολογιών για τη διδασκαλία παιδιών με ΑΟ, θετικά απάντησε το 73.3% των ατόμων. Το είδος της τεχνολογίας ωστόσο αφορά κυρίως προγράμματα μεγέθυνσης σε ποσοστό 33.3%, και συσκευές ανάγλυφων γραφικών σε ποσοστό 16.7% αφήνοντας αρκετά πίσω το συνθέτη ομιλίας που αποτελεί ένα εναλλακτικό είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας.

Συνοψίζοντας τα δεδομένα που παρουσιάζονται στο ερευνητικό ερώτημα 4, μπορούμε να υποστηρίξουμε πως φαίνεται η προϋπηρεσία και οι ειδικευμένες σπουδές των εκπαιδευτικών σχετίζονται άμεσα με την επιλογή μέσου διδασκαλίας. Επίσης, τα αποτελέσματα δείχνουν πως οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία τους σε μεγάλο ποσοστό. Ωστόσο στα μέσα αυτά δεν συμπεριλαμβάνονται σύγχρονα υποστηρικτικά τεχνολογικά μέσα.

4.1.5 5) Ερευνητικό ερώτημα: Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μέσων που χρησιμοποιούν στη μελέτη τους οι μαθητές με ΑΟ με την ηλικία τους, το βαθμό και τη χρονολογική απώλεια όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;

Πίνακας 26

Σύγκριση μεταξύ της ηλικίας των μαθητών, των μέσων προτίμησης μελέτης και της άποψης για το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση

	Ηλικία	Μικρότερη ηλικιακή ομάδα	Μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (12+ χρονών)	X ²	βε	p
		(10-11 χρονών)				
Πότε νιώθεις ότι καταλαβαίνεις καλύτερα ένα κείμενο. όταν το διαβάζεις σε braille. όταν το ακούς ή όταν το ακούς και το διαβάζεις ταυτόχρονα	ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΤΟ ΑΚΟΥΩ	35 (92.1%)	27 (73%)			*
	ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΤΟ ΔΙΑΒΑΖΩ ΣΕ BRAILLE	3 (7.9%)	9 (24.3%)			

* δεν μπορεί να εφαρμοστεί ο έλεγχος

Σχετικά με τη συσχέτιση μεταξύ ηλικίας και του μέσου με το οποίο πιστεύεται ότι επιτυγχάνεται μέγιστη κατανόηση ο έλεγχος χ^2 δεν μπορεί να εφαρμοστεί. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 26 τα ποσοστά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων δεν είναι πολύ ισοδύναμα με αποτέλεσμα να μην μπορεί ο έλεγχος χ^2 να δείξει κάποιο στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Ωστόσο μια προσεκτική ματιά στον Πίνακα 26 δείχνει ένα πολύ ενδιαφέρον αποτέλεσμα. Οι συμμετέχοντες είχαν να επιλέξουν ανάμεσα σε τρεις επιλογές σχετικά με το μέσο που τους προσφέρει μέγιστη κατανόηση. Μόνο ένας συμμετέχων επέλεξε το συνδυαστικό τρόπο μελέτης ως το μέσο που προσφέρει καλύτερη κατανόηση. Και οι 2 ηλικιακές ομάδες δείχνουν να πιστεύουν πως ο ακουστικός τρόπος μελέτης προσφέρει μέγιστη επίδοση στην κατανόηση παρόλο που τα μέσα μελέτης που στην πραγματικότητα χρησιμοποιούν περισσότερο είναι ο κώδικας braille και η μεγαλογράμματη γραφή.

Πίνακας 27

Σύγκριση μεταξύ του βαθμού απώλειας όρασης των μαθητών και της άποψης για το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση

	ΤΥΦΛΟΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΒΛΕΠΩΝ	χ^2	βε	p

Πότε νιώθεις ότι καταλαβαίνεις καλύτερα ένα κείμενο. όταν το διαβάζεις σε braille. όταν το ακούς ή όταν το ακούς και το διαβάζεις ταυτόχρονα	MONO OTAN TO AKOYΩ	16 (61.5%)	46 (93.9%)	*	.00
	MONO OTAN TO ΔΙΑΒΑΖΩ ΣΕ BRAILLE	9 (34.6%)	3 (6.1%)		

* Fisher test

Στατιστικά σημαντική εξάρτηση με το βαθμό απώλειας όρασης προκύπτει και με την ερώτηση «Πότε νιώθεις ότι καταλαβαίνεις καλύτερα ένα κείμενο, όταν το διαβάζεις σε braille, όταν το ακούς ή όταν το ακούς και το διαβάζεις ταυτόχρονα;». Το Fisher test δίνει στατιστική σημαντικότητα $p = .00$. Από την σύγκριση των κατανομών των απαντήσεων προκύπτει ότι αν και στις 2 ομάδες (τυφλός, μερικώς βλέπων) η επιλογή «Μόνο όταν το ακούω» συγκεντρώνει τα μεγαλύτερα ποσοστά απαντήσεων, ωστόσο το ποσοστό είναι υψηλότερο στην περίπτωση της κατηγορίας μερικώς βλέπων/ουσα.

Πίνακας 28

Σύγκριση χρόνου απώλειας όρασης των μαθητών και της άποψης για το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση

		EK ΓΕΝΕΤΗΣ	ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΤΥΦΛΩΘΕΙΣ	X ²	βε	p
Πότε νιώθεις ότι καταλαβαίνεις καλύτερα ένα κείμενο. όταν το διαβάζεις σε Braille. όταν το ακούς ή όταν το ακούς και το διαβάζεις ταυτόχρονα	MONO OTAN TO AKOYΩ	10 (83.3%)	52 (82.5%)	*		.62
	MONO OTAN TO ΔΙΑΒΑΖΩ ΣΕ BRAILLE	10 (15.9%)	2 (16.7%)			

$p \leq .05$

Σε καμία περίπτωση από τον έλεγχο χ^2 δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της περιόδου απόκτησης του προβλήματος και κατηγορικών μεταβλητών.

Πίνακας 29

Σύγκριση μέσου προτίμησης μελέτης και μέσων που πιστεύετε πως μπορεί να προσφέρουν καλύτερη κατανόηση

		EK ΓΕΝΕΤ ΗΣ	ΜΕΤΕΠΕΙ ΤΑ ΤΥΦΛΩΘ ΕΙΣ	X ²	Βε	p
Τι προτιμάς να χρησιμοποιείς περισσότερο για το διάβασμά σου. braille. κασέτες. συνθέτες ομιλίας ή κάποιο συνδυασμό αυτών;	BRAILLE	23 (36.5%)	7 (58.3%)	*		.15
	ΜΕΓΑΛΟΓΡΑΜΜΑΤΗ	39 (61.9%)	5 (41.7%)			
Πότε νιώθεις ότι καταλαβαίνεις καλύτερα ένα κείμενο. όταν το διαβάζεις σε braille. όταν το ακούς ή όταν το ακούς και το διαβάζεις ταυτόχρονα	MONO OTAN TO AKOYΩ	52 (82.5%)	10 (83.3%)	*		.62
	MONO OTAN TO ΔΙΑΒΑΖΩ ΣΕ BRAILLE	10 (15.9%)	2 (16.7%)			

$p \leq .05$

Σύμφωνα με τον Πίνακα 29, οι συμμετέχοντες με μειωμένη όραση ομόφωνα προτιμούν τη μεγαλογράμματη γραφή ως μέσο μελέτης, επίσης ομόφωνα πιστεύουν πως τα ακουστικά μέσα τους προσφέρουν καλύτερη κατανόηση. Στην περίπτωση των συμμετεχόντων με ολική τύφλωση 61.9% πιστεύουν πως η καλύτερη κατανόηση επιτυγχάνεται με τα ακουστικά μέσα. Παρόλα αυτά υπάρχει μια στατιστικά σημαντική διαφορά με στατιστική σημαντικότητα $p = 0.00$, η οποία μας δείχνει πως ένα ποσοστό των συμμετεχόντων 36.5% πιστεύει πως ο κώδικας braille τους προσφέρει καλύτερη κατανόηση.

Πίνακας 30

Σύγκριση χρόνου απώλειας όρασης και προτίμησης μέσου μελέτης

	Τυφλός	EK ΓΕΝΕΤ ΗΣ	ΜΕΤΕΠΕΙ Α ΤΥΦΛΩΘΕΙ Σ	X ²	βε	p
Τι προτιμάς να χρησιμοποιείς περισσότερο για το διάβασμά σου. Braille.	BRAILLE	23 (36.5%)	7 (58.3%)	*		.15

* Fisher test

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το ερευνητικό ερώτημα 5, διαφαίνεται μια ομοφωνία σχετικά με το μέσο που μπορεί να προσφέρει μέγιστη κατανόηση ενός κειμένου. Ανεξαρτήτως ηλικίας, βαθμού απώλειας όρασης και χρόνου απώλειας όρασης, οι συμμετέχοντες πιστεύουν πως μέγιστη κατανόηση επιτυγχάνεται μέσω των ακουστικών τρόπων μελέτης. Παρόλα αυτά τα στοιχεία της παρούσας μελέτης δείχνουν πως τα παιδιά με ΑΟ εξακολουθούν να επιλέγουν ως μέσα μελέτης τον κώδικα braille και τη μεγαλογράμματη γραφή.

4.1.6 6) Ερευνητικό ερώτημα: Υπάρχει διαφορά μεταξύ των απόψεων των μαθητών με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και των δασκάλων τους για το ποιο μέσο/α βοηθούν περισσότερο στην κατανόηση;



Γράφημα 5. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την ωφέλεια της υποστηρικτικής τεχνολογίας στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των παιδιών με ΑΟ.

Αναφορικά με την αξιολόγηση της σημαντικότητας της υποστηρικτικής τεχνολογίας στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των παιδιών με ΑΟ, όπως φαίνεται και από το Γράφημα 5, το σύνολο, σχεδόν, των εκπαιδευτικών επέλεξαν τις 2 θετικότερες

απαντήσεις με το μεγαλύτερο ποσοστό (50%) να κατατάσσονται στην απάντηση Πάρα πολύ. Η μέση τιμή αξιολόγησης είναι $\mu = 4.43$ και εκφράζει την υψηλή αξιολόγηση των υποστηρικτικών τεχνολογιών.

Πίνακας 31

Απόψεις εκπαιδευτικών σχετικά με τα μέσα που προσφέρουν καλύτερη κατανόηση

	Συχνότητα	%	Έγκυρο %	Αθροιστικό %
ΣΕ ΚΩΔΙΚΑ BRAILLE	14	46.7	46.7	46.7
ΟΤΑΝ ΤΟ ΑΚΟΥΝ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΗ ΟΜΙΛΙΑΣ	5	16.7	16.7	63.3
ΟΤΑΝ ΤΟ ΔΙΑΒΑΖΟΥΝ ΚΑΙ ΤΟ ΑΚΟΥΝ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ	11	36.7	36.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

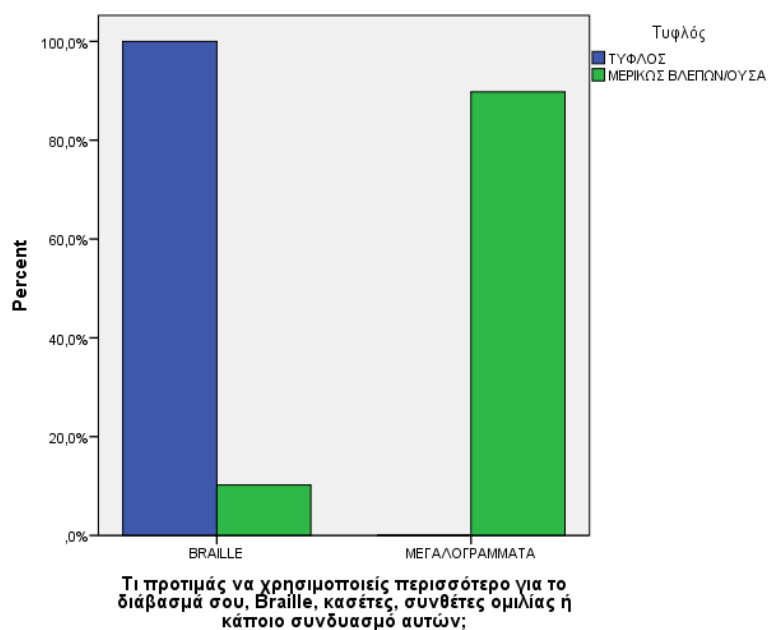
Αναφορικά με την εκτίμηση για το πώς επιτυγχάνεται η καλύτερη κατανόηση των κειμένων, η ανάγνωση με κώδικα braille επιλέγεται από το 46.7% των εκπαιδευτικών του δείγματος και ακολουθεί σε ποσοστό 36.7% η επιλογή «όταν το διαβάζουν και το ακούν ταυτόχρονα», δηλαδή ο συνδυαστικός τρόπος μελέτης, ενώ η επιλογή «όταν το ακούν με συνθέτη ομιλίας» δηλώνεται από το 16.7%.

Πίνακας 32

Προτίμηση μέσου μαθητών με ΑΟ

	N	Braille	Συνθέτες Ομιλίας	Μεγαλογράμματη Γραφή
Μερικώς Βλέποντες	49	5 (10.2%)	0	44 (89.8%)
Ολικώς Τυφλοί	26	25 (96.2%)	1 (3.8%)	0
Σύνολο	75	30 (40.0%)	1 (1.3%)	44 (58.7%)

Σύμφωνα με τον Πίνακα 32 τα παιδιά με ΑΟ προτιμούν τη μεγαλογράμματη γραφή σε ποσοστό 58.7% και τον κώδικα braille σε ποσοστό 40%. Συνθέτη ομιλίας φαίνεται να προτιμά μόνο το 1.3% των συμμετεχόντων.



Γράφημα 6. Τα μέσα προτίμησης μελέτης των παιδιών με ΑΟ.

Εξετάζοντας την ύπαρξη διαφοροποίησης στις κατανομές των απαντήσεων, στατιστικά σημαντική εξάρτηση με το βαθμό απώλειας όρασης προκύπτει με την ερώτηση «Τι προτιμάς να χρησιμοποιείς περισσότερο για το διάβασμά σου, braille, κασέτες, συνθέτες ομιλίας ή κάποιο συνδυασμό αυτών;» (Fisher test $p = 0.000$). Από την σύγκριση των κατανομών των απαντήσεων προκύπτει ότι η μεγαλογράμματη γραφή επιλέγεται σε ποσοστό 89,8% από τους μερικώς βλέποντες και στο 100% από τους μαθητές με ολική τύφλωση.

Πίνακας 33

Απόψεις των μαθητών σχετικά με το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση

	N	Braille ή Μεγαλογράμματη Γραφή	Μόνο Ακούγοντας (Listening)	Συνδυασμός Μέσων
Μερικώς Βλέποντες	49	3 (6.1%)	46 (93.9%)	0
Ολικώς Τυφλοί	26	9 (34.6%)	16 (61.5%)	1 (3.8%)
Σύνολο	75	12 (16.0%)	62 (82.7%)	1 (1.3%)

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 33, αναφορικά με την καλύτερη κατανόηση των κειμένων και εξετάζοντας συγκριτικά τις επιλογές: ανάγνωση με braille ή μεγαλογράμματη γραφή, άκουσμα ή συνδυασμός προκύπτει ότι οι μαθητές επιλέγουν την κατηγορία «Μόνο όταν το ακούω» με το μεγαλύτερο ποσοστό 82.7% και σε επόμενη θέση η κατηγορία Μόνο όταν το διαβάζω σε braille ή μεγαλογράμματη με ποσοστό 16%. Ο συνδυασμός επιλέγεται μόνο από το 1.3%.

Συνοψίζοντας τα στοιχεία που προκύπτουν από το ερευνητικό ερώτημα 6, φαίνεται η διαφωνία των απόψεων, ανάμεσα σε μαθητές και εκπαιδευτικούς, σχετικά με το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση. Οι μαθητές σχεδόν ομόφωνα υποστηρίζουν πως τα ακουστικά μέσα μελέτης προσφέρουν μέγιστη κατανόηση. Από την άλλη πλευρά οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν πως ο κώδικας braille προσφέρει μέγιστη κατανόηση. Ένα ενθαρρυντικό ποσοστό υποστηρίζει τους συνδυαστικούς τρόπους μελέτης ως το μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση, ενώ το ποσοστό των εκπαιδευτικών που τάσσεται υπέρ των ακουστικών τρόπων μελέτης ως μέσο που προσφέρει μέγιστη κατανόηση είναι ελάχιστο. Ομοφωνία από την πλευρά των εκπαιδευτικών υπάρχει στα θετικά αποτελέσματα που μπορεί να έχει η χρήση υποστηρικτικών μέσων τεχνολογίας στη διδασκαλία παιδιών με ΑΟ.

4.1.7 7) Ερευνητικό ερώτημα: Είναι οι συνδυαστικοί τρόποι μελέτης περισσότερο αποδοτικοί στην αναγνωστική κατανόηση κειμένου;

Για τους μαθητές με ολική τύφλωση τυφλούς παρατίθενται 4 διαφορετικοί τρόποι μελέτης (1. braille σε συνδυασμό με συνθέτη ομιλίας, 2. braille display σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 3. μόνο χρήση braille, 4. μόνο χρήση braille display).

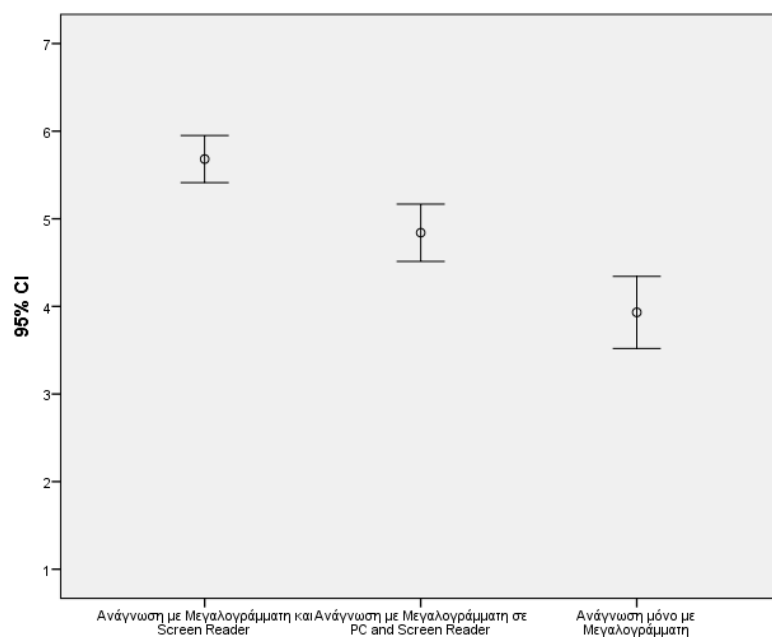
Για τους μαθητές με μειωμένη όραση παρατίθενται 3 διαφορετικοί τρόποι μελέτης (1. μεγαλογράμματη έντυπη γραφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 2. μεγαλογράμματη ηλεκτρονική μορφή κειμένου σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 3. μόνο χρήση έντυπης μεγαλογράμματης γραφής).

Οι μέσοι όροι των σκορ ανά ομάδα μαθητών ακολουθούν παρακάτω, ενώ την καλύτερη τιμή αντιπροσωπεύει η τιμή 7. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε 7 ερωτήσεις για κάθε κείμενο που τους δόθηκε προς κατανόησης με συνδυαστικού τρόπους.

Πίνακας 34

Μέτρα θέσης και διασποράς των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μερικώς βλέποντες

	N	Minimum	Maximum	MO	TA
Ανάγνωση με Μεγαλογράμματα και Screen Reader	44	4	7	5.68	.883
Ανάγνωση με Μεγαλογράμματα σε PC και Screen Reader	44	3	7	4.84	1.077
Ανάγνωση μόνο με Μεγαλογράμματα	44	2	7	3.93	1.354
Valid N (listwise)	44				



Διάγραμμα 1. Μέσοι όροι των σκορ των 3^{ων} τρόπων ανάγνωσης για τους συμμετέχοντες με μειωμένη όραση (1. μεγαλογράμματη έντυπη γραφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 2. μεγαλογράμματη ηλεκτρονική μορφή κειμένου σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 3. μόνο χρήση έντυπης μεγαλογράμματης γραφής).

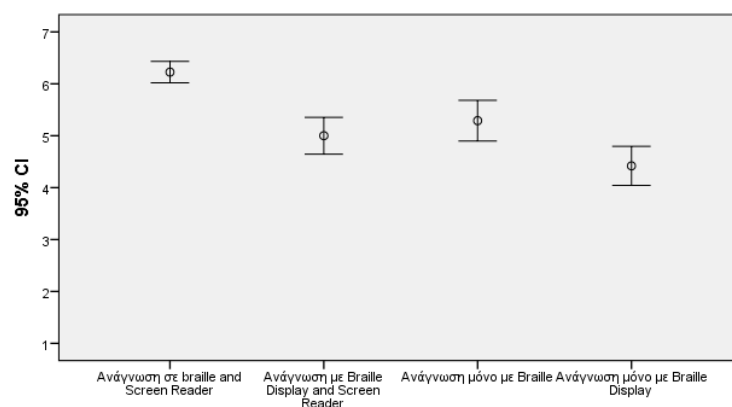
Από την σύγκριση των μέσων τιμών προκύπτει ότι ο τρόπος που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο σκορ για τους μερικώς βλέποντες είναι η ανάγνωση με μεγαλογράμματη έντυπη γραφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλίας (Screen Reader). Ακολουθεί η ανάγνωση με μεγαλογράμματη σε ηλεκτρονική μορφή σε συνδυασμό με

συνθέτη ομιλίας (Screen Reader) και τέλος η ανάγνωση μόνο με μεγαλογράμματη γραφή σε έντυπη μορφή.

Πίνακας 35

Μέτρα θέσης και διασποράς των συνδυαστικών τρόπων ανάγνωσης για τους μαθητές με ολική τύφλωση

	N	Minimum	Maximum	MO	TA
Ανάγνωση σε braille and Screen Reader	31	5	7	6.23	.560
Ανάγνωση με Braille Display and Screen Reader	31	4	7	5.00	.966
Ανάγνωση μόνο με Braille	31	3	7	5.29	1.071
Ανάγνωση μόνο με Braille Display	31	3	6	4.42	1.025
Valid N (listwise)	31				



Διάγραμμα 2. Μέσοι όροι των σκορ των 4^{ων} τρόπων ανάγνωσης για τους συμμετέχοντες με ολική τύφλωση 1. braille σε συνδυασμό με συνθέτη ομιλίας, 2. braille display σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, 3. μόνο χρήση braille, 4. μόνο χρήση braille display).

Από την σύγκριση των μέσων τιμών προκύπτει ότι ο τρόπος που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο σκορ για τους μαθητές με ολική τύφλωση είναι η ανάγνωση σε braille σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία (Screen Reader) ενώ στην χαμηλότερη θέση κατατάσσεται η ανάγνωση μόνο με τη χρήση του braille display.

Πίνακας 36

Σύγκριση της επίδοσης στους συνδυαστικούς τρόπους μελέτης και της ύπαρξης παράλληλης στήριξης

	Παράλληλη Στήριξη	N	MO	TA	Mann- Whitney U	Z	p
Ανάγνωση με Μεγαλογράμματη έντυπη γραφή και Screen Reader	ΝΑΙ	26	5.62	.898	213,000	-.530	.6
	ΌΧΙ	18	5.78	.878			
Ανάγνωση με Μεγαλογράμματη σε ηλεκτρονική μορφή και Screen Reader	ΝΑΙ	26	4.77	1.032	212,000	-.545	.59
	ΌΧΙ	18	4.94	1.162			
Ανάγνωση μόνο με Μεγαλογράμματη έντυπη γραφή	ΝΑΙ	26	3.81	1.266	209,500	-.602	.55
	ΌΧΙ	18	4.11	1.491			

$p \leq .05$

N = αριθμός συμμετεχόντων

Στατιστικά σημαντική εξάρτηση με την παράλληλη στήριξη δεν προκύπτει σε κανέναν τρόπο ανάγνωσης.

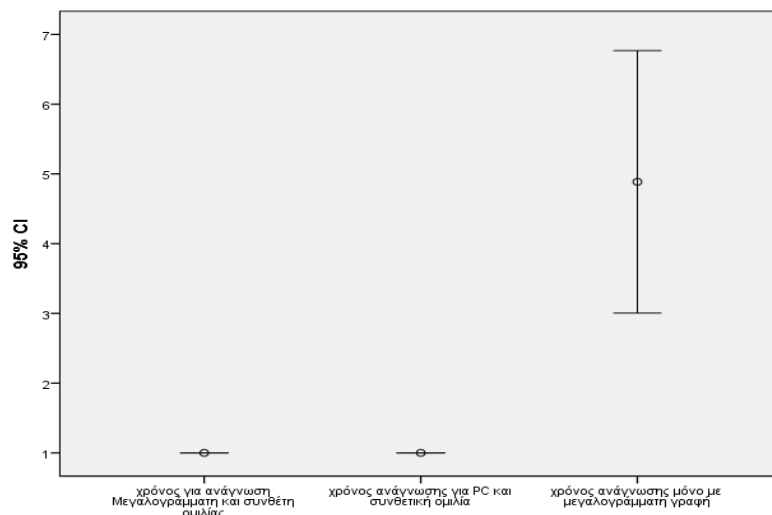
Κατά τη μελέτη ενός κειμένου μέσω των διαφορετικών συνδυαστικών τρόπων πρόσβασης σε αυτό, υπολογιζόταν ο χρόνος που χρειαζόταν ο μαθητής για να ολοκληρώσει κάθε φορά τη μελέτη του κάθε κειμένου. Έτσι έχουν καταγραφεί 4 διαφορετικοί χρόνοι ανάγνωσης σε λεπτά, για τους μαθητές με ολική τύφλωση, έναν χρόνο δηλαδή για κάθε διαφορετικό τρόπο ανάγνωσης και 3 διαφορετικοί χρόνοι σε λεπτά, για τους μαθητές με μειωμένη όραση, έναν χρόνο δηλαδή για κάθε διαφορετικό τρόπο ανάγνωσης.

Πίνακας 37

Μέσοι όροι των χρόνων των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μερικώς βλέποντες

	N	Minimum	Maximum	MO	TA
χρόνος για ανάγνωση Μεγαλογράμματα και συνθέτη ομιλίας	44	1	1	1.00	.000
χρόνος ανάγνωσης για PC και συνθετική ομιλία	44	1	1	1.00	.000
χρόνος ανάγνωσης μόνο με μεγαλογράμματα γραφή	44	1	30	4.89	6.188
Valid N (listwise)	44				

Ο αριθμός των συμμετεχόντων φαίνεται να διαφοροποιείται (N=26 Ολική τύφλωση, N=49 Μειωμένη Όραση) καθώς 5 μαθητές με μειωμένη όραση προτίμησαν ανάγνωση μέσω του κώδικα braille οπότε και κατατάχθηκαν στους μαθητές με ολική τύφλωση.



Διάγραμμα 3. Μέσοι όροι της χρονικής διάρκειας του κάθε συνδυαστικού τρόπου μελέτης για τα παιδιά με μειωμένη όραση.

Από την σύγκριση των μέσων τιμών προκύπτει ότι οι μικρότεροι μέσοι χρόνοι καταγράφονται στους τρόπους με το μεγαλύτερο μέσο σκορ δηλαδή η ανάγνωση με μεγαλογράμματα σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία και η ανάγνωση με

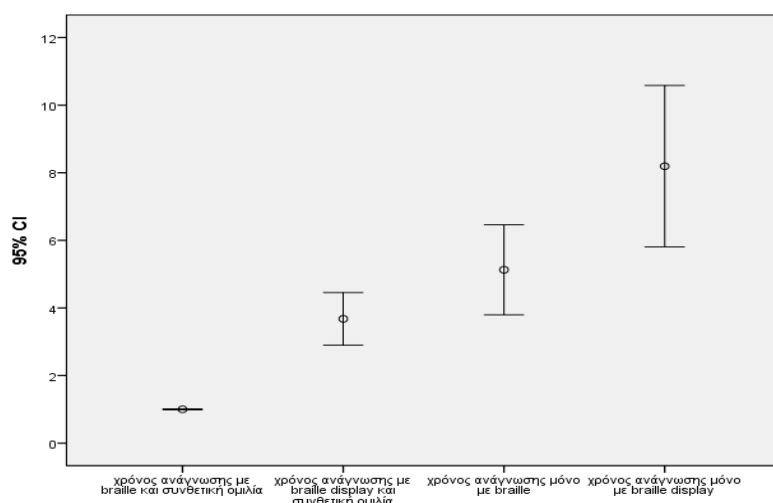
μεγαλογράμματη σε ηλεκτρονική μορφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία. Τον μεγαλύτερο μέσο χρόνο ανάγνωσης εμφανίζει η ανάγνωση μόνο με τη χρήση μεγαλογράμματης έντυπης γραφής.

Πίνακας 38

Μέσοι όροι των χρόνων των τρόπων ανάγνωσης κειμένου για τους μαθητές με ολική τύφλωση

	N	Minimum	Maximum	MO	TA
χρόνος ανάγνωσης με braille και συνθετική ομιλία	31	1	1	1.00	.000
χρόνος ανάγνωσης με braille display και συνθετική ομιλία	31	1	10	3.68	2.120
χρόνος ανάγνωσης μόνο με braille	31	1	15	5.13	3.631
χρόνος ανάγνωσης μόνο με braille display	31	1	20	8.19	6.514
Valid N (listwise)	31				

Ο αριθμός των συμμετεχόντων φαίνεται να διαφοροποιείται (N=26 Ολική τύφλωση, N=49 Μειωμένη Όραση) καθώς 5 μαθητές με μειωμένη όραση προτίμησαν ανάγνωση μέσω του κώδικα braille οπότε και κατατάχθηκαν στους μαθητές με ολική τύφλωση.



Διάγραμμα 4. Μέσοι όροι της χρονικής διάρκειας του κάθε συνδυαστικού τρόπου μελέτης για τα παιδιά με ολική τύφλωση.

Από την σύγκριση των μέσων τιμών προκύπτει ότι ο τρόπος που εμφανίζει τον μικρότερο χρόνο ανάγνωσης είναι ο τρόπος ανάγνωσης με braille σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία. Ακολουθεί ο χρόνος ανάγνωσης με braille display σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία, σε επόμενη θέση ο χρόνος ανάγνωσης μόνο με τη χρήση braille ενώ τον υψηλότερο μέσο χρόνο καταγράφεται στο χρόνο ανάγνωσης μόνο με τη χρήση braille display.

Συνοψίζοντας τα δεδομένα από το ερευνητικό ερώτημα 7, προκύπτει η αποτελεσματικότητα και χρησιμότητα των συνδυαστικών τρόπων πρόσβασης σε κείμενα. Πιο συγκεκριμένα για τα παιδιά με μειωμένη όραση ο λιγότερο χρονοβόρος και ταυτόχρονα πιο αποδοτικός τρόπος μελέτης όσον αφορά στην κατανόηση, είναι ο οπτικοακουστικός συνδυασμός, χρήση μεγαλογράμματης έντυπης γραφής και συνθετικής ομιλίας. Όσον αφορά στους μαθητές με ολική τύφλωση, ο λιγότερο χρονοβόρος και ταυτόχρονα πιο αποδοτικός τρόπος μελέτης είναι ο απτικοακουστικός, δηλαδή χρήση έντυπης μορφής κώδικας braille και συνθετική ομιλία.

5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Συζήτηση και Περιορισμοί

Βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί η αναγνωστική κατανόηση των παιδιών με ΑΟ και να διερευνηθεί ο συνδυαστικός τρόπος μελέτης με στόχο τη μέγιστη επίδοση στην κατανόηση.

Πρώτος στόχος της μελέτης ήταν η διερεύνηση της αναγνωστικής κατανόησης των παιδιών με ΑΟ και της εργαζόμενης μνήμης των μαθητών. Δεύτερος στόχος ήταν η διερεύνηση των μέσων προτίμησης διδασκαλίας και των μέσω προτίμησης μελέτης των εκπαιδευτικών και των παιδιών με ΑΟ αντιστοίχως. Τρίτος στόχος ήταν η διερεύνηση του συνδυαστικού τρόπου μελέτης και η εύρεση του τρόπου και των μέσων με τα οποία μπορεί να επιτευχθεί η μέγιστη κατανόηση στα παιδιά με ΑΟ.

Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν: α) με ποιες μεταβλητές σχετίζεται η αποκωδικοποίηση, η ευχέρεια και η κατανόηση των παιδιών με σοβαρά προβλήματα όρασης, β) ποια είναι τα μέσα που προτιμούν οι εκπαιδευτικοί για την εκπαίδευση των παιδιών με ΑΟ και με ποιες μεταβλητές συσχετίζεται αυτή η προτίμηση, γ) ποια είναι τα μέσα που προτιμούν οι μαθητές με προβλήματα όρασης και ποιες είναι οι μεταβλητές που επηρεάζουν αυτή τους την προτίμηση, και δ) ποιος συνδυαστικός τρόπος μελέτης προσφέρει τη μέγιστη κατανόηση στα παιδιά με ΑΟ.

5.1 Ερώτημα 1: «Η αποκωδικοποίηση, η ευχέρεια, η αναγνωστική κατανόηση και η εργαζόμενη μνήμη των μαθητών με ΑΟ έχουν σχέση με την ηλικία τους, το βαθμό απώλειας όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) , τον χρόνο απώλειας όρασης και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;»

Ένας από τους παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης των συμμετεχόντων είναι η ηλικία ($R = .41$). Όπως είναι αναμενόμενο καθώς αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται και η συνολική αναγνωστική ικανότητα των μαθητών με ΑΟ. Το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης φαίνεται πως σχετίζεται σημαντικά και με την σχολική τάξη. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως καθώς τα παιδιά ανεβαίνουν στη σχολική βαθμίδα αυξάνεται και η αναγνωστική τους κατανόηση. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αναμενόμενο. Όσο ανεβαίνει κανείς στη σχολική βαθμίδα έρχεται αντιμέτωπος με περισσότερα και πολυπλοκότερα κείμενα τα οποία καλείται να αναγνώσει. Η κατάκτηση της αναγνωστικής ικανότητας συνεπάγεται την προοδευτική εξοικείωση των μαθητών με διαφορετικούς τύπους κειμένων

(μυθιστόρημα, αφήγημα, εφημερίδα, θεατρικό έργο, ποίημα, παραμύθι κτλ) (Βάμβουκας, 2008). Ένα παιδί λοιπόν καθώς ανεβαίνει σχολική βαθμίδα αλλά και μεγαλώνει ηλικιακά αποκτά περισσότερες αναγνωστικές εμπειρίες και βελτιώνει την γενικότερη αναγνωστική του ικανότητα.

Όσον αφορά στο στοιχείο της αποκωδικοποίησης το 58.7% των συμμετεχόντων μαθητών φαίνεται να έχει ισοδύναμη τάξη αποκωδικοποίησης μικρότερη της Δ δημοτικού. Ουσιαστικά τα παιδιά με ΑΟ βρίσκονται 1.5 σχολικές τάξεις κάτω από την πραγματική τάξη φοίτησης. Παρόλα αυτά όσο αυξάνεται η ηλικία των μαθητών η απόκλιση ανάμεσα στις τάξεις όσον αφορά στην αποκωδικοποίηση μειώνεται. Μπορούμε να υποθέσουμε πως όσο τα παιδιά μεγαλώνουν ηλικιακά γίνονται πιο έμπειροι αναγνώστες και βρίσκουν εκείνες τις τεχνικές που τους βοηθούν να αποκωδικοποιούν σωστά τις λέξεις. Σύμφωνα με την Pring (1982) , οι αναγνώστες braille έρχονται αρχικά σε απτική επαφή με τη λέξη, στη συνέχεια κατασκευάζουν τη φωνολογική αντιπροσώπευση της λέξης και στη συνέχεια δομούν το εσωτερικό τους λεξικό (internal lexicon) βασισμένο στην απτική αίσθηση της λέξης. Οι βλέποντες αναγνώστες με μια ματιά μπορούν να αναγνωρίζουν διάφορα γράμματα και κατευθείαν να έχουν πρόσβαση στο εσωτερικό τους λεξικό. Η διαδικασία είναι πιο άμεση για τους βλέποντες αναγνώστες και για αυτό αποκωδικοποιούν πιο γρήγορα τις λέξεις. Στην περίπτωση των παιδιών με ολική τύφλωση που είναι αναγνώστες braille οι Gillon & Young (2002), βρήκαν σε έρευνά τους πως οι μαθητές που παρουσίαζαν δυσκολίες στην ανάγνωση είχαν καθυστέρηση στην ανάπτυξη της φωνολογικής επίγνωσης, που σχετίζεται άμεσα με την αποκωδικοποίηση, έως και 3 χρόνια. Για να μπορέσει ένα άτομο με ολική τύφλωση να αποκωδικοποιήσει γρήγορα χαρακτήρες braille χρειάζεται να έχει κατακτήσει ένα υψηλό επίπεδο ανάγνωσης του κώδικα braille (Pring, 1984). Ωστόσο δεν φαίνεται πως η αποκωδικοποίηση σχετίζεται άμεσα με τη σχολική τάξη.

Όσο αυξάνεται η ηλικία φαίνεται ωστόσο να μειώνεται η απόκλιση ανάμεσα στις τάξεις όσον αφορά στην ευχέρεια. Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο όσο τα παιδιά μεγαλώνουν σχολική τάξη. Στην περίπτωση της σχολικής τάξης συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως όσο αυξάνεται η σχολική τάξη αυξάνεται και η απόκλιση σχολικών τάξεων όσον αφορά στην ευχέρεια. Μπορούμε να υποθέσουμε πως τα παιδιά με ΑΟ δεν προλαβαίνουν να φτάσουν τους συμμαθητές τους σε επίπεδο ευχέρειας όσο μεγαλώνει η σχολική τάξη. Κάνουν λοιπόν σταθερά βήματα και αυξάνουν την ευχέρεια τους με την πάροδο της ηλικίας αλλά δεν καταφέρνουν να κάνουν κάτι τέτοιο τόσο γρήγορα όσο οι βλέποντες συμμαθητές

τους. Πάντα λοιπόν υπολείπονται στο στοιχείο της ευχέρειας. Εξαιτίας των σοβαρών προβλημάτων όρασης, τα παιδιά δεν μπορούν να αντιληφθούν ολιστικά μια λέξη. Το πιθανότερο είναι να μπορέσουν με μια ματιά να αντιληφθούν δύο με τρία γράμματα (Bishop, 1991). Επομένως δεν μπορούν να αποκωδικοποιήσουν με ευχέρεια. Είναι σημαντικό ωστόσο να επισημάνουμε πως παλαιότερες έρευνες είχαν δείξει πως η ευχέρεια της ανάγνωσης δεν επηρεάζει την κατανόηση στα παιδιά με ΑΟ (Gompel, Wim & Schrender, 2004). Επίσης τα παιδιά με παράλληλη στήριξη έχουν χαμηλότερη επίδοση σε δοκιμασίες ευχέρειας σε σχέση με τα παιδιά που δεν έχουν παράλληλη στήριξη. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η παράλληλη στήριξη φαίνεται να συνοδεύει παιδιά που έχουν γενικότερες δυσκολίες στα σχολικά γνωστικά αντικείμενα επομένως και στην ευχέρεια της ανάγνωσης. Πιο συγκεκριμένα οι μαθητές με ολική τύφλωση και παράλληλη στήριξη έχουν ευχέρεια ίση με τέσσερις τάξεις μικρότερη από την πραγματική τάξη φοίτησης και οι μαθητές με μειωμένη όραση έχουν ευχέρεια ίση με τρεις τάξεις μικρότερη από την πραγματική τάξη φοίτησης.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα που σχετίζονται με το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης και την ύπαρξη παράλληλης στήριξης. Τα παιδιά με ΑΟ, μετά από αίτηση του γονέα στη σχολική μονάδα φοίτησης του παιδιού, μπορούν να έχουν μέσα στη σχολική τάξη ένα εκπαιδευτικό για παράλληλη στήριξη. Η παράλληλη στήριξη – συνεκπαίδευση, παρέχεται σε μαθητές που μπορούν με την κατάλληλη ατομική υποστήριξη να παρακολουθήσουν το αναλυτικό πρόγραμμα της τάξης καθώς και σε μαθητές με σοβαρότερες εκπαιδευτικές ανάγκες όταν στην περιοχή τους δεν υπάρχει άλλο πλαίσιο πχ. ειδικό σχολείο ή τμήμα ένταξης και όταν η παράλληλη στήριξη καθίσταται απαραίτητη βάσει της γνωμάτευσης του ΚΕΔΔΥ (Κέντρο Διάγνωσης Διαφοροδιάγνωσης και Υποστήριξης).

Τα παιδιά με παράλληλη στήριξη φάνηκε να έχουν κατανόηση ίση με δύο τάξεις μικρότερη από την πραγματική τάξης φοίτησης. Δηλαδή ένας μαθητής με παράλληλη στήριξη που φοιτά στην Δ Δημοτικού έχει αναγνωστική κατανόηση ίση με έναν μαθητή της Β Δημοτικού. Στην παρούσα έρευνα οι περισσότεροι συμμετέχοντες είχαν παράλληλη στήριξη, υπήρχαν όμως και αρκετές περιπτώσεις παιδιών, κυρίως μερικώς βλέπόντων που δεν είχαν παράλληλη στήριξη. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως τα παιδιά που έχουν παράλληλη στήριξη έχουν χαμηλή αναγνωστική ικανότητα σε σχέση με αυτά που δεν έχουν παράλληλη στήριξη. Μπορούμε να υποθέσουμε πως ακριβώς επειδή σε κάποια παιδιά είναι πιο φανερή η δυσκολία στα σχολικά γνωστικά αντικείμενα γι αυτό και οι συγκεκριμένοι

γονείς ενεργοποιήθηκαν και ζήτησαν παράλληλη στήριξη. Για τα παιδιά που δεν παρουσίαζαν ιδιαίτερες δυσκολίες στα σχολικά γνωστικά αντικείμενα δεν κρίθηκε απαραίτητη από τους γονείς η παροχή παράλληλης στήριξης. Όσο λοιπόν κι αν φαίνεται οξύμωρο το γεγονός ότι τα παιδιά που έχουν παράλληλη στήριξη, δηλαδή μια σημαντική βοήθεια, μέσα στη σχολική τους τάξη, παρουσιάζουν χαμηλή αναγνωστική ικανότητα, είναι δυνατόν να εξηγηθεί.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί πως οι εκπαιδευτικοί παράλληλης στήριξης δεν είναι μόνιμοι αλλά αναπληρωτές. Αυτό σημαίνει πως κάθε σχολική χρονιά οι προσλήψεις της παράλληλης στήριξης δεν γίνονται τόσο με γνώμονα τις ανάγκες των σχολικών μονάδων όσο με γνώμονα τις οικονομικές δυνατότητες που έχει κάθε χρόνο το κράτος ή τα τυχόν χρηματοδοτούμενα προγράμματα της ευρωπαϊκής ένωσης. Κατά συνέπεια τα παιδιά με ΑΟ, α) μπορεί να μην έχουν κάθε χρόνο παράλληλη στήριξη, β) μπορεί να μην έχουν κάθε χρόνο τον ίδιο εκπαιδευτικό παράλληλης στήριξης. Είναι λοιπόν αναμενόμενο για τους παραπάνω δύο λόγους να μην λαμβάνουν την απαραίτητη βοήθεια. Τέλος πρέπει να σημειωθεί πως η διανομή των εκπαιδευτικών παράλληλης στήριξης στα σχολεία γίνεται με βάση τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές που δικαιούνται παράλληλη στήριξη. Για παράδειγμα ένας μαθητής με ολική τύφλωση μπορεί να κριθεί πως έχει μεγαλύτερη ανάγκη παράλληλης στήριξης από έναν μαθητή με μειωμένη όραση.

Ωστόσο οι εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης είναι αναπληρωτές εκπαιδευτικοί. Αυτό σημαίνει πως κάθε χρόνο βρίσκονται σε διαφορετικές σχολικές μονάδες για να υποστηρίξουν διαφορετικές κατηγορίες μαθητών. Επίσης οι προσλήψεις των εκπαιδευτικών παράλληλης στήριξης αλλάζουν κάθε σχολική χρονιά. Το υπεύθυνο υπουργείο δεν καλύπτει πάντα όλες τις ανάγκες των μαθητών που ζητούν παράλληλη στήριξη. Οπότε υπάρχει πιθανότητα κάποιο παιδί που δικαιούται παράλληλη στήριξη να μην τη λάβει ποτέ. Τέλος, ο ρόλος του γονέα στην παροχή της παράλληλης στήριξης είναι καθοριστικός. Μπορεί ο γονέας να μην επιθυμεί το παιδί του που έχει ΑΟ να έχει παράλληλη στήριξη.

5.2 Ερώτημα 2: «Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, της β. αποκωδικοποίησης, και της γ. ευχέρειας μεταξύ των μαθητών με ΑΟ σε μαθητές με ολική ή μερική απώλεια όρασης;»

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου μέρους της έρευνας μπορούμε να ισχυριστούμε πως οι βασικοί στόχοι επιτεύχθηκαν. Σημαντικές

συσχετίσεις εντοπίστηκαν ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και τα διάφορα στοιχεία της ανάγνωσης (αποκωδικοποίηση, κατανόηση) στα παιδιά με ΑΟ. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τη σημαντικότητα της σχέσης ανάμεσα στην αναγνωστική κατανόηση και την εργαζόμενη μνήμη στα παιδιά με ΑΟ. Η ευχέρεια αποκωδικοποίησης των παιδιών με ΑΟ είναι κατά μέσο όρο τέσσερις σχολικές τάξεις μικρότερη από την πραγματική τάξη φοίτησης για τα παιδιά με ολική τύφλωση και τρεις σχολικές τάξεις μικρότερη για τα παιδιά με μειωμένη όραση (βλ. Γράφημα 2). Αυτό σημαίνει πως ένας μαθητής με ολική τύφλωση που φοιτά στην ΣΤ Δημοτικού έχει κατά μέσο όρο ευχέρεια ισοδύναμη με την τάξη της Β Δημοτικού. Αντιστοίχως ένας μαθητής με μειωμένη όραση που φοιτά στην ΣΤ Δημοτικού, έχει ευχέρεια ίση με ενός μαθητή της Γ Δημοτικού. Όσον αφορά στην αποκωδικοποίηση οι συμμετέχοντες βρίσκονται συνολικά 1.5 τάξεις κάτω από την πραγματική τους τάξη φοίτησης (βλ. Γράφημα 1). Η ίδια απόκλιση τάξεων υπάρχει και όσον αφορά στην κατανόηση (βλ. Γράφημα 3). Έρευνες έχουν δείξει πως τα παιδιά με ΑΟ παρουσιάζουν καθυστέρηση στην ανάπτυξη κάποιων δεξιοτήτων σε σχέση με τους βλέποντες συνομηλίκους τους. Η ανάγνωση για παράδειγμα παρουσιάζει μια καθυστέρηση δύο ετών στα παιδιά με ΑΟ (Nolan & Kederis, 1969). Μαθητές με ολική τύφλωση μπορεί να παρουσιάζουν δυσκολίες στην φωνολογική επίγνωση όμοιες με αυτές συνομήλικων βλέπόντων που είναι ηλικιακά έως και τρία έτη μικρότεροι (Gillon & Young, 2002).

Στην παρούσα έρευνα φαίνεται ξεκάθαρα η σημαντικότητα της εργαζόμενης μνήμης για την αναγνωστική κατανόηση των παιδιών με ΑΟ. Η έρευνα έδειξε πως όσο αυξάνεται η επίδοση στην εργαζόμενη μνήμη τόσο αυξάνεται και το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης ($R = .59$, $p = .0009$). Το ίδιο συμβαίνει και με την αποκωδικοποίηση και με την κατανόηση. Η κατανόηση φαίνεται να συσχετίζεται ισχυρά με την εργαζόμενη μνήμη στην παρούσα έρευνα ($R = .6409$, $p = .01$). Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως τα αποτελέσματα έδειξαν πως δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην ευχέρεια και την εργαζόμενη μνήμη όσον αφορά στα παιδιά με ΑΟ.

Οι Ehri και Wilce (1980) και άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν πως για την επιτυχή κατανόηση τα παιδιά χρειάζεται να κάνουν ανάγνωση με ακρίβεια και ευχέρεια. Ωστόσο αυτές οι θεωρίες ήταν βασισμένες στη λειτουργία της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Είναι πλέον γνωστό πως η ανάγνωση είναι μια περίπλοκη διαδικασία στην οποία η εργαζόμενη μνήμη παίζει ουσιαστικό και σημαντικό ρόλο προκειμένου να υπάρχει επιτυχής κατανόηση.

Τα αποτελέσματα της έρευνας συμβαδίζουν με αυτά ερευνών παγκοσμίως όσον αφορά στη δυνατή συσχέτιση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την αναγνωστική κατανόηση. Οι Daneman και Carpenter (1980, 1983) ήταν οι πρώτοι που συσχέτισαν την εργαζόμενη μνήμη με την αναγνωστική κατανόηση. Δημιούργησαν κάποιες δοκιμασίες και απέδειξαν πως η εργαζόμενη μνήμη σχετίζεται πολύ σημαντικά με την αναγνωστική κατανόηση. Επίσης φάνηκε από έρευνες πως η επίδοση σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης διαφέρει από άτομο σε άτομο και πως τα άτομα με χαμηλής χωρητικότητας εργαζόμενης μνήμη παρουσιάζουν δυσκολίες στην αναγνωστική κατανόηση (MacDonald, Just, & Carpenter, 1992). Μεταγενέστερες έρευνες από τους Leather και Henry (1994) και τους Seigneuric et al.(2000) έδειξαν, πως η επίδοση σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης μπορεί να προβλέψει την επίδοση σε δοκιμασίες αναγνωστικής κατανόησης. Οι Gathercole and Pickering (2000b, 2001), διαπίστωσαν σε έρευνές τους μια στενή σχέση ανάμεσα στην επίδοση της εργαζόμενης μνήμης και τη συνολική σχολική επίδοση των μαθητών στα πρώτα σχολικά χρόνια. Πιο συγκεκριμένα ερεύνησαν το κεντρικό σύστημα ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης το οποίο είναι αυτό που σχετίζεται με την αναγνωστική κατανόηση. Η παρούσα έρευνα μελέτησε συγκεκριμένα το κεντρικό σύστημα ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης στα παιδιά με ΑΟ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαφαίνεται ξεκάθαρα πως η επίδοση σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης είναι εξαιρετικής σημασίας προκειμένου τα παιδιά με ΑΟ να έχουν επιτυχημένη αναγνωστική κατανόηση. Η εργαζόμενη μνήμη φάνηκε να σχετίζεται σημαντικά τόσο με την αναγνωστική κατανόηση όσο και με το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης των παιδιών. Ένας από τους λόγους για το συγκεκριμένο αποτέλεσμα της έρευνας είναι το γεγονός πως για την επίτευξη της ανάγνωσης χρειάζεται η ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων οι οποίες δεν διαφέρουν ανάμεσα στα άτομα με και χωρίς ΑΟ. Σύμφωνα με τους Trent και Truan, 1997, τα άτομα με ή χωρίς ΑΟ χρειάζεται για να επιτύχουν την αναγνωστική κατανόηση, να αναπτύξουν τις ίδιες πρώτες δεξιότητες ανάγνωσης, όπως η αναγνώριση ολόκληρων λέξεων, η χρήση των φωνημάτων η χρήση των συμφραζόμενων και η συντακτική ανάλυση λέξεων. Οι Harley, Truan, και Sabford, 1997 συμφωνούν και υποστηρίζουν πως οι παραπάνω δεξιότητες κινούνται παράλληλα για τους αναγνώστες braille (δηλ. άτομα με τύφλωση) και τους αναγνώστες της έντυπης γραφής των βλεπόντων (δηλ. άτομα με μειωμένη όραση και άτομα χωρίς προβλήματα όρασης). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τα αποτελέσματα των ερευνών των Gathercole και Pickering (2000, 2001). Τόσο στις έρευνες τους όσο και στην παρούσα ερευνητική μελέτη φάνηκε πως

τα παιδιά με χαμηλές επιδόσεις σε δοκιμασίες που αφορούν το κεντρικό σύστημα ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης, είχαν χαμηλές επιδόσεις και δυσκολίες σε δοκιμασίες που αφορούσαν την ανάγνωση και την αναγνωστική κατανόηση.

Η αποκωδικοποίηση που αποτελεί βασικό στοιχείο της διαδικασίας της ανάγνωσης φάνηκε να σχετίζεται με την εργαζόμενη μνήμη στα παιδιά με ΑΟ. Ένας από τους λόγους για αυτό το αποτέλεσμα είναι το γεγονός πως η αποκωδικοποίηση και η αναγνωστική κατανόηση σχετίζονται σημαντικά ειδικά στα πρώτα σχολικά χρόνια των παιδιών. Είναι αναμενόμενο λοιπόν να υπάρχει μια συσχέτιση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την αποκωδικοποίηση εφόσον έχει ήδη αποδειχτεί πως υπάρχει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την αναγνωστική κατανόηση. Παρόλα αυτά υπάρχουν πολλές έρευνες που διαχωρίζουν την αποκωδικοποίηση από την αναγνωστική κατανόηση (de Jong & van der Leij, 2002· Megherbi & Ehrlich, 2005· Muter, Hulme, Snowling & Stevenson, 2004· Savage, 2006· Stothard & Hulme, 1996· Tunmer & Hoover, 1992). Αυτός ο διαχωρισμός της αποκωδικοποίησης από την αναγνωστική κατανόηση παρατηρήθηκε καθώς τα παιδιά μεγάλωναν ηλικιακά. Πολλές έρευνες όπως αυτή των Oakhill, Cain και Bryant (2003), έδειξαν πως στοιχεία όπως η επίδοση σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης, μπορούν να επηρεάσουν την αναγνωστική κατανόηση περισσότερο από την αποκωδικοποίηση. Παρόμοιες έρευνες σε διάφορες ηλικιακές ομάδες από τους Cain, Oakhill και Bryant (2004), Protopapas, Sideridis, Mouzaki και Simos, (2012), Perfetti και Hart (2002) και Landi (2005) κατέληξαν στο παραπάνω αποτέλεσμα που υποστηρίζει το διαχωρισμό της αποκωδικοποίησης από την αναγνωστική κατανόηση και τονίζει τη σημαντικότητα άλλων στοιχείων όπως αυτού της εργαζόμενης μνήμης.

Στην περίπτωση την παρούσας έρευνας η πλειονότητα των συμμετεχόντων με ΑΟ (74.4%) ήταν μαθητές δημοτικών σχολείων. Η ισότιμη τάξη φοίτησης όσον αφορά στην αποκωδικοποίηση κυμαινόταν μεταξύ Α και Γ δημοτικού (58.7%). Αυτό σημαίνει πως στην πραγματικότητα τα παιδιά βρίσκονταν στα πρώτα σχολικά χρόνια όσων αφορά στην αποκωδικοποίηση. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω στα πρώτα σχολικά χρόνια υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την αναγνωστική κατανόηση. Από τη στιγμή λοιπόν που στα πρώτα σχολικά χρόνια η αποκωδικοποίηση αποδεικνύεται σημαντική για την αναγνωστική κατανόηση, και αφού η αναγνωστική κατανόηση συσχετίζεται με την εργαζόμενη μνήμη ήταν αναμενόμενο να βρεθεί σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την εργαζόμενη μνήμη για τα παιδιά με ΑΟ.

Επίσης έχει παρατηρηθεί πως η αναγνωστική κατανόηση επηρεάζεται από δευτερεύοντα στοιχεία όπως η φωνολογική επίγνωση (Oakhill, Cain & Bryant, 2003· Rausby & Swanson, 2003). Αυτός είναι ίσως άλλος ένας λόγος για τη συσχέτιση που διαπιστώθηκε ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την εργαζόμενη μνήμη. Βασικό στοιχείο της αποκωδικοποίησης αποτελεί η φωνολογική επίγνωση. Η ικανότητα οπτικής αναγνώρισης των γραμμάτων και στη συνέχεια η ταυτοποίηση των ήχων και η ικανότητα σύνδεσης ήχων και γραμμάτων είναι απαραίτητη για την αναγνωστική κατανόηση (Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004). Οι Gathercole και Baddeley (1993), επισημαίνουν ότι η κακή φωνολογική μνήμη είναι κεντρικό χαρακτηριστικό της λειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης. Επομένως η φωνολογική μνήμη που αφορά στο φωνολογικό κύκλωμα της εργαζόμενης μνήμης, σχετίζεται με την φωνολογική επίγνωση, η οποία σχετίζεται με την αποκωδικοποίηση η οποία τέλος σχετίζεται με την εργαζόμενη μνήμη. Καταλήγουμε λοιπόν στο συμπέρασμα μιας κυκλικής σύνδεσης ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη, την αποκωδικοποίηση και την αναγνωστική κατανόηση. Η εργαζόμενη μνήμη επηρεάζει την αναγνωστική κατανόηση και η τελευταία επηρεάζεται από την αποκωδικοποίηση και το βασικό της στοιχείο που είναι η φωνολογική επίγνωση, και η τελευταία πάλι σχετίζεται με την εργαζόμενη μνήμη.

Παρόλη τη σημαντικότητα της εργαζόμενης μνήμης, μέχρι στιγμής οι περισσότερες έρευνες σχετίζονται με τη βραχυπρόθεσμη μνήμη των παιδιών με ΑΟ. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως τα παιδιά με ΑΟ έχουν υψηλότερες επιδόσεις σε δοκιμασίες βραχυπρόθεσμης μνήμης σε σχέση με τους βλέποντες συμμαθητές τους (Veispaak & Ghesquiere, 2010). Πολύ λίγες έρευνες έχουν ασχοληθεί με τη λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης στα παιδιά με ΑΟ. Και πιο συγκεκριμένα καμιά συγκεκριμένη έρευνα δεν υπάρχει που να επικεντρώνεται στον αντίκτυπο που έχει η εργαζόμενη μνήμη στην αναγνωστική κατανόηση των παιδιών με σοβαρά προβλήματα όραση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αποκτά η παρούσα έρευνα και τα αποτελέσματά της ιδιαίτερη σημασία.

Έρευνες σε παιδιά χωρίς ΑΟ έχουν δείξει πως η εργαζόμενη μνήμη σχετίζεται σημαντικά με την αναγνωστική κατανόηση (Cain & Oakhill, 2007; Montgomery & Evans, 2009). Τα αποτελέσματα της παρούσα έρευνας φαίνεται να συμβαδίζουν με αποτελέσματα ερευνών που αφορούν παιδιά χωρίς ΑΟ. Η συσχέτιση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την αναγνωστική κατανόηση ήταν θετική και ισχυρή, δείχνοντας πως η εργαζόμενη μνήμη μπορεί να επηρεάσει θετικά την αναγνωστική κατανόηση. Σύμφωνα με όλα αυτά τα αποτελέσματα πιστεύουμε πως τα παιδιά με

ΑΟ θα ωφελούνταν σημαντικά από δραστηριότητες που έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν τη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης και κατά συνέπεια την ικανότητα τους για ανάγνωση. Χαμηλής χωρητικότητας εργαζόμενη μνήμη θα μπορούσε να οδηγήσει σε μειωμένες ικανότητες στις διαδικασίες που απαιτούνται για την ανάγνωση με αποτέλεσμα χαμηλών επιδόσεων αναγνωστική κατανόηση (Nakano, Saron, & Swaab, 2010).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως η εργαζόμενη μνήμη επηρεάζει την κατανόηση στις τρεις πρώτες τάξεις του Δημοτικού στην περίπτωση των μαθητών με ΑΟ. Η συσχέτιση είναι ασθενής και θετική ($R = .36$) που σημαίνει ότι αύξηση στην επίδοση της εργαζόμενης μνήμης, αυξάνει την επίδοση αναγνωστικής ικανότητας και αντίστροφα. Για τις ισοδύναμες τάξεις Α, Β, Γ Δημοτικού παρουσιάστηκε πολύ υψηλή και θετική συσχέτιση της κατανόησης με την ευχέρεια ($R = .821$). Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με αντίστοιχα αποτελέσματα σε έρευνες σε βλέποντα παιδιά. Η σύνδεση της ευχέρειας με την κατανόηση παρατηρείται σε μικρές ηλικιακές ομάδες και πιο συγκεκριμένα στα πρώτα χρόνια εκμάθησης της ανάγνωσης. Σύγχρονες ερευνητικές μελέτες τείνουν να αποσυνδέουν την ευχέρεια από την κατανόηση (de Jong & van der Leij, 2002· Megherbi & Ehrlich, 2005· Muter, Hulme, Snowling & Stevenson, 2004· Savage, 2006· Stothard & Hulme, 1996· Tunmer & Hoover, 1992). Αυτή η τάση αποσύνδεσης της κατανόησης από την ακρίβεια και την ευχέρεια της αποκωδικοποίησης, παρατηρήθηκε όσο μεγάλωναν ηλικιακά τα παιδιά. Φαίνεται πως η ευχέρεια παίζει μεγαλύτερο ρόλο στην κατανόηση στις μικρές ηλικίες τότε που τα παιδιά ξεκινούν να μαθαίνουν να διαβάζουν. Ωστόσο όσο τα χρόνια περνούν, και τα παιδιά μεγαλώνουν ηλικιακά και εξοικειώνονται με το γραπτό λόγο, η ευχέρεια φαίνεται να μην παίζει δραματικό ρόλο στην κατανόηση κειμένου. Ισχυρές και θετικές συσχετίσεις εντοπίστηκαν για τις τρεις αυτές τάξεις και ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια ($R = .89$) και ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την κατανόηση ($R = .79$).

Στην περίπτωση ωστόσο των τάξεων Δ Δημοτικού έως Α Λυκείου φαίνεται πως η εργαζόμενη μνήμη παρουσιάζει μια ασθενή και θετική συσχέτιση με την κατανόηση ($R = .4$, $p = .01$) που είναι μεγαλύτερη από αυτή των ισοδύναμων τάξεων Α, Β, Γ Δημοτικού. Αυτό σημαίνει πως η αύξηση στην επίδοση της εργαζόμενης μνήμης προκαλεί αύξηση στην επίδοση της κατανόησης. Οι Camos και Barrouillet (2011) σε ερευνά τους βρήκαν πως η απόδοση της εργαζόμενης μνήμης βελτιώνεται σταθερά κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας. Φαίνεται λοιπόν πως η ηλικία είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει θετικά την εργαζόμενη μνήμη.

Το κεντρικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι οι επιδόσεις σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης σχετίζονται σημαντικά με την αναγνωστική κατανόηση. Έρευνες έχουν δείξει πως οι μνημονικές επιδόσεις των παιδιών μπορούν να βελτιωθούν από πολύ μικρή ηλικία αν διδαχθούν πώς να χρησιμοποιούν στρατηγικές και πώς να τις προσαρμόζουν (Μπαμπλέκου, 2003). Ο νόμος της εξάσκησης (Newell & Rosenbloom, 1981) είναι ο παράγοντας κλειδί στην περίπτωση της βελτίωσης της μνήμης. Η Dahlin (2010) στην έρευνά της εξέτασε τη σχέση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την επίδοση στην ανάγνωση σε 57 παιδιά δημοτικού, που ήταν μαθητές με ειδικές ανάγκες, στη Σουηδία. Σκοπός της έρευνάς της ήταν να εξετάσει εάν η εργαζόμενη μνήμη των μαθητών θα αναπτυσσόταν εφόσον παρακολουθούσαν κάποιο εκπαιδευτικό πρόγραμμα εξάσκησης της εργαζόμενης μνήμης. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η εξάσκηση σε δοκιμασίες εργαζόμενης ωφελεί την αναγνωστική κατανόηση των μαθητών. Έρευνες έχουν δείξει πως κάποια παιδιά δυσκολεύονται να ανταποκριθούν σε παραδοσιακά προγράμματα διδασκαλίας της φωνολογικής επίγνωση και της αναγνώρισης γραμμάτων (Otaiba & Fuchs, 2006). Μία πρώτη υπόθεση είναι πως τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν προβλήματα στην εργαζόμενη μνήμη (Howes, Bigler, Burlingame, & Lawson, 2003; Vellutino & Fletcher, 2007). Η εργαζόμενη μνήμη είναι απαραίτητη για τη διατήρηση των λεκτικών πληροφοριών κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης (Dahlin, 2010). Πρόσφατες μελέτες υποστηρίζουν ότι τα προγράμματα εξάσκησης της εργαζόμενης μνήμης μπορούν να ωφελήσουν τόσο τα παιδιά (van't Hooft, Andersson, Sejersen, Bartfai, & von Wendt, 2003) όσο και τους ενήλικες (Gunther, Schafer, Holzner, & Kemmler, 2003). Κάποιος ίσως αναρωτηθεί γιατί να μην προσπαθήσουμε να βελτιώσουμε την ανάγνωση εξασκώντας αναγνωστικές δεξιότητες. Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσει κανείς πως η ανάγνωση τόσο σε braille όσο και σε μεγαλογράμματη γραφή είναι μία χρονοβόρα και κουραστική διαδικασία. Τα παιδιά με ΑΟ χρειάζεται να ανακαλύψουν καινούριους και πιο «εύκολους» τρόπους πρόσβασης σε κείμενα και πληροφορίες καθώς έχει διαπιστωθεί πως η έλλειψη πρόσβασης των παιδιών με ΑΟ σε κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό επηρεάζει σημαντικά τις ευκαιρίες τους για μάθηση (Spooner, 2014).

Όσον αφορά στο Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης των συμμετεχόντων φαίνεται για άλλη μια φορά ο ισχυρός ρόλος της εργαζόμενης μνήμης ($R = .59$). Ένα σημαντικό αποτέλεσμα που συνάδει με αυτά άλλων ερευνών παγκοσμίως είναι πως τα παιδιά με ΑΟ παρουσιάζουν 1.62 σχολικές τάξεις απόκλιση από την πραγματική σχολική τους

τάξη όσον αφορά στη γενικότερη αναγνωστική τους ικανότητα. Αναφέρθηκε και παραπάνω πως τα παιδιά με ΑΟ παρουσιάζουν καθυστέρηση περίπου 2 ετών σε συγκεκριμένες γνωστικές λειτουργίες όπως αυτή της ανάγνωσης (Nolan & Kederis, 1969). Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στην πολυπλοκότητα του κώδικα braille αλλά και στο γεγονός ότι τα παιδιά με ΑΟ δεν έχουν επαφή με τα γράμματα από μικρή ηλικία.

Η παρούσα έρευνα δείχνει την ισχυρή συσχέτιση που υπάρχει ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την αναγνωστική κατανόηση για τις ισοδύναμες σχολικές τάξεις Α, Β, Γ δημοτικού για τα παιδιά με ΑΟ. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα παιδιών χωρίς ΑΟ. Στις πρώτες σχολικές τάξεις των παιδιών η αποκωδικοποίηση παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αναγνωστική κατανόηση. Ισχυρή σχέση εντοπίστηκε ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια για τις συγκεκριμένες ισοδύναμες τάξεις. Συσχέτιση ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την αναγνωστική κατανόηση και την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια συνεχίζει να υπάρχει και στις ισοδύναμες σχολικές τάξεις Δ δημοτικού – Α λυκείου. Η σχέση αποκωδικοποίησης και αναγνωστικής κατανόησης παραμένει ισχυρή κάτι που δεν συναντάτε στα παιδιά χωρίς προβλήματα όρασης που φοιτούν σε αντίστοιχες σχολικές τάξεις δηλ. Δ δημοτικού – Α λυκείου. Επίσης είναι σημαντικό να αναφερθεί πως και στην περίπτωση του πληθυσμού της έρευνας η αποκωδικοποίηση δεν επηρεάζει την εργαζόμενη μνήμη.

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας που σχετίζονται με την ευχέρεια των παιδιών με ΑΟ έδειξαν πως οι μαθητές της συγκεκριμένης πληθυσμιακής ομάδας βρίσκονται 3.5 σχολικές τάξεις κάτω από την πραγματική σχολική τους τάξη όσον αφορά στην ευχέρεια. Έρευνες έχουν δείξει πως τα άτομα με ΑΟ είναι αργοί αναγνώστες. Οι έμπειροι αναγνώστες braille αποκωδικοποιούν 70-100 λέξεις το λεπτό ενώ οι βλέποντες λίγο λιγότερες από 300 λέξεις το λεπτό. (Foulke, 1982 & Nolan & Kederis, 1969). Η διαφορά είναι τεράστια ανάμεσα στους βλέποντες και μη αναγνώστες. Η ευχέρεια της ανάγνωσης στην περίπτωση των παιδιών με ολική τύφλωση σχετίζεται πολύ και με τη χρήση των χεριών. Οι Davidson et al. (1992) σε έρευνά τους διαπίστωσαν πως οι αναγνώστες που χρησιμοποιούσαν και τα δύο χέρια κατά την ανάγνωση αποκωδικοποιούσαν δύο φορές περισσότερους χαρακτήρες braille σε σχέση με τα άτομα που χρησιμοποιούσαν μόνο το ένα χέρι. Το συγκεκριμένο επομένως αποτέλεσμα δεν μας προκάλεσε έκπληξη.

Ένας παράγοντας που σχετίζεται σημαντικά με την ευχέρεια είναι η αναγνωστική κατανόηση κυρίως στις ισοδύναμες τάξεις Α, Β, Γ δημοτικού. Όσον αφορά στην αναγνωστική κατανόηση των παιδιών με ΑΟ, η παρούσα έρευνα έδειξε πως η συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα βρίσκεται 1.5 σχολικές τάξεις κάτω από την πραγματικής τάξη φοίτησης όσον αφορά στην αναγνωστική κατανόηση. Η επίδοση στην αναγνωστική κατανόηση δεν φαίνεται να σχετίζεται ούτε με σχολική τάξη ούτε με την ηλικία των παιδιών με ΑΟ. Φαίνεται επίσης πως ενώ τα παιδιά που δεν έχουν παράλληλη στήριξη υπολείπονται κατά μισή σχολική τάξη σε σχέση με την πραγματική τάξη φοίτησης όσον αφορά στην κατανόηση, οι μαθητές που έχουν παράλληλη στήριξη υπολείπονται κατά δύο σχολικές τάξεις. Η διαφορά είναι αρκετά μεγάλη και μας δείχνει πως το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων που αποτελείται από μαθητές που έχουν παράλληλη στήριξη, είναι μαθητές που υπολείπονται αρκετά σε όλα τα στοιχεία της ανάγνωσης και ειδικά στην αναγνωστική κατανόηση. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η αναγνωστική κατανόηση παρουσιάζει ισχυρές συσχετίσεις τόσο με την αποκωδικοποίηση όσο και με την ευχέρεια ειδικότερα στους μαθητές με ισοδύναμες τάξεις τις Α, Β, Γ δημοτικού.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το αποτέλεσμα που αφορά τις ισοδύναμες τάξεις Δ δημοτικού – Α λυκείου. Ακόμα και σε αυτές τις πιο προχωρημένες σχολικές τάξεις η αναγνωστική κατανόηση σχετίζεται σημαντικά με την αποκωδικοποίηση. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι αυτό συμβαίνει εξαιτίας της απώλειας της όρασης σε συνδυασμό με την πολυπλοκότητα του κώδικα braille. Ακόμα και τα άτομα με μειωμένη όραση που χρησιμοποιούν τη γραφή των βλεπόντων χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αναγνώσουν και να κατανοήσουν ένα κείμενο. Εκτός από την αναγνώριση των γραμμάτων που είναι απαραίτητη για την αποκωδικοποίηση, η ανάγνωση ενός κειμένου απαιτεί κι άλλες οπτικές διεργασίες όπως ο έλεγχος των κινήσεων των ματιών που είναι δυσκολότερος για τα παιδιά με μειωμένη όραση (Gompel, Wim & Schrender, 2004). Τα άτομα με μειωμένη όραση επομένως χρειάζονται περισσότερο χρόνο και προσπάθεια αποκωδικοποίησης των λέξεων για το λόγο αυτό έχουν μικρότερη χωρητικότητα επεξεργασίας και μικρότερη ελεύθερη εργαζόμενη μνήμη για να προχωρήσουν στην σημασιολογική και τη συντακτική ανάλυση που οδηγεί στην αναγνωστική κατανόηση. Η ανάγνωση μέσω braille που αφορά στα άτομα με ολική τύφλωση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως, η χρήση των χεριών και των δακτύλων, το μήκος των λέξεων, η συχνότητα εμφάνισης κάποιων λέξεων κτλ (Edmonds & Pring, 2006). Οι διαφορές στην όψη των γραμμάτων στη γραφή των βλεπόντων είναι πολύ πιο ευδιάκριτες σε σχέση με τις διαφορές που παρουσιάζουν οι

χαρακτήρες braille μεταξύ τους. Αυτός είναι ένας ακόμη λόγος που καθιστά τον κώδικα braille πολύ δυσκολότερο στην αποκωδικοποίηση σε σχέση με τη γραφή των βλέπόντων. Επίσης οι βλέποντες έρχονται από πολύ μικρή ηλικία σε επαφή με τη μορφή, την εικόνα, την όψη των γραμμάτων. Εύκολα λοιπόν μπορούν να ενώσουν την εικόνα των γραμμάτων με τις λέξεις πολύ πριν ξεκινήσουν να φοιτούν στο σχολείο (Pring, 1994). Κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει στην περίπτωση των παιδιών με ΑΟ. Τα παιδιά αυτά έρχονται σε επαφή με τους χαρακτήρες του κώδικα Braille μόλις αρχίσουν να πηγαίνουν το σχολείο. Μπορούμε λοιπόν συνολικά να υποθέσουμε πως η δυσκολία του κώδικα braille, οι αυξημένες δυσκολίες όρασης στα παιδιά με μειωμένη όραση, σε συνδυασμό με την καθυστέρηση που παρουσιάζουν τόσο στην αποκωδικοποίηση, όσο και στην ευχέρεια της ανάγνωσης, δημιουργούν δυσκολίες στην αναγνωστική κατανόηση και την επηρεάζουν και σε μεγαλύτερες σχολικές τάξεις σε αντίθεση με τους βλέποντες αναγνώστες όπου η ευχέρεια και η αποκωδικοποίηση επηρεάζουν την αναγνωστική κατανόηση μόνο στα πρώτα σχολικά χρόνια. Η αναγνωστική κατανόηση που αποτελεί το δεύτερο στοιχείο της ανάγνωσης φαίνεται να επηρεάζει την αναγνωστική ικανότητα στην περίπτωση των παιδιών με ΑΟ ($R = .59$). Βλέπουμε πως η επιρροή της αναγνωστικής κατανόησης προς το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης είναι ισότιμη με την επιρροή της εργαζόμενης μνήμης.

5.3 Ερώτημα 3: «Ποια είναι η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της α. αναγνωστικής κατανόησης, β. αποκωδικοποίησης, γ. ευχέρειας σε μαθητές με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης);»

Στο ερώτημα 3 εξετάστηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών εργαζόμενη μνήμη, αποκωδικοποίηση, ευχέρεια και αναγνωστική κατανόηση ξεχωριστά για τους μαθητές με ολική τύφλωση και τους μαθητές με μειωμένη όραση. Τα αποτελέσματα δε φαίνεται να διαφέρουν σημαντικά ανάμεσα στις δύο ομάδες. Το παραπάνω ήταν ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα καθώς και διεθνώς οι έρευνες που έχουν ασχοληθεί με τις δύο αυτές ομάδες έχουν δείξει πως οι διαφορές στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων της ανάγνωσης για τα παιδιά με μειωμένη όραση και ολική τύφλωση είναι μικρή. Τα δεδομένα που προέκυψαν συμφωνούν με αυτά που παρουσιάστηκαν στο ερευνητικό ερώτημα 2. Συνολικά στην περίπτωση των παιδιών με ΑΟ αλλά και αλλά και πιο συγκεκριμένα στις δύο ομάδες που παρουσιάζονται στο παρόν ερευνητικό ερώτημα, διαφαίνεται η θετική συσχέτιση ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης (παιδιά με ολική τύφλωση $R =$

.6, $p = .00$, παιδιά με μειωμένη όραση $R = .64$, $p = .00$) και την εργαζόμενη μνήμη και την κατανόηση (παιδιά με ολική τύφλωση $R = .64$, $p = .00$, παιδιά με μειωμένη όραση $R = .67$, $p = .00$). Πολύ κοντινές θετικές συσχετίσεις προέκυψαν και για τις δύο ομάδες ανάμεσα στο το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης, την αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια. Μία αρκετά μεγάλη διαφορά παρατηρείται στη συσχέτιση της αποκωδικοποίησης με την κατανόηση η οποία παρουσιάζει πολύ ισχυρή θετική συσχέτιση για τα παιδιά με ολική τύφλωση ($R = .71$, $p = .00$) και μέτρια θετική συσχέτιση για τα παιδιά με μειωμένη όραση ($R = .51$, $p = .00$). Βασικός λόγος για την ισχυρότερη συσχέτιση ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την κατανόηση για τα παιδιά με ολική τύφλωση είναι η ολική απώλεια της όρασης σε συνδυασμό με την πολυπλοκότητα του κώδικα braille. Η ανάγνωση μέσω braille που αφορά στα άτομα με ολική τύφλωση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως, η χρήση των χεριών και των δακτύλων, το μήκος των λέξεων, τη συχνότητα εμφάνισης κάποιων λέξεων κτλ (Edmonds & Pring, 2006). Οι διαφορές στην όψη των γραμμάτων στη γραφή των βλέπόντων, που είναι η γραφή που χρησιμοποιούν τα άτομα με μειωμένη όραση, είναι πολύ πιο ευδιάκριτες σε σχέση με τις διαφορές που παρουσιάζουν οι χαρακτήρες braille μεταξύ τους. Αυτός είναι ένας ακόμη λόγος που καθιστά τον κώδικα braille πολύ δυσκολότερο στην αποκωδικοποίηση σε σχέση με τη γραφή των βλέπόντων. Επομένως, τα άτομα με ολική τύφλωση χρειάζονται περισσότερο χρόνο και προσπάθεια αποκωδικοποίησης των λέξεων για το λόγο αυτό έχουν μικρότερη χωρητικότητα επεξεργασίας και μικρότερη ελεύθερη εργαζόμενη μνήμη για να προχωρήσουν στην σημασιολογική και τη συντακτική ανάλυση που οδηγεί στην αναγνωστική κατανόηση.). Επίσης οι βλέποντες καθώς και τα άτομα με μειωμένη όραση έρχονται από πολύ μικρή ηλικία σε επαφή με τη μορφή, την εικόνα, την όψη των γραμμάτων. Ευκολότερα λοιπόν μπορούν να ενώσουν την εικόνα των γραμμάτων με τις λέξεις πολύ πριν ξεκινήσουν να φοιτούν στο σχολείο (Pring, 1994). Κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει στην περίπτωση των παιδιών με ολική τύφλωση. Τα παιδιά αυτά έρχονται σε επαφή με τους χαρακτήρες του κώδικα braille μόλις αρχίσουν να φοιτούν στο σχολείο. Μπορούμε λοιπόν συνολικά να υποθέσουμε πως η δυσκολία του κώδικα braille, σε συνδυασμό με την καθυστέρηση που παρουσιάζουν τόσο στην αποκωδικοποίηση, όσο και στην ευχέρεια της ανάγνωσης, δημιουργούν δυσκολίες στην κατανόηση και την επηρεάζουν περισσότερο σε σχέση με τα παιδιά με μειωμένη όραση.

Ακριβώς το αντίθετο συμβαίνει στη συσχέτιση των μεταβλητών αποκωδικοποίηση και ευχέρεια. Στην περίπτωση των παιδιών με μειωμένη όραση

προέκυψε ισχυρή θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια ($R = .8$, $p = .00$) και στην περίπτωση των παιδιών με ολική τύφλωση ανάμεσα στις παραπάνω δύο μεταβλητές ήταν θετική μα ασθενής ($R = .45$, $p = .01$). Παρατηρώντας προσεκτικά τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών με μειωμένη όραση είχε ισοδύναμες τάξης φοίτησης τις Α-Β-Γ Δημοτικού. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η αποκωδικοποίηση σχετίζεται πολύ περισσότερο με την ευχέρεια στις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού. Είναι επομένως αναμενόμενο να παρουσιάζεται στα παιδιά με μειωμένη όραση η αυξημένη θετική συσχέτιση αποκωδικοποίησης και ευχέρειας. Στην περίπτωση των μαθητών με ολική τύφλωση και πάλι παρατηρείται θετική συσχέτιση ανάμεσα στις προαναφερθείσες μεταβλητές απλά είναι μικρότερης ισχύος. Παρατηρώντας αναλυτικά τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως στην περίπτωση της ομάδας των μαθητών με ολική τύφλωση το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών είχε ως ισοδύναμη τάξη φοίτησης, τάξεις μεταξύ Δ Δημοτικού και Α Λυκείου. Μπορούμε να υποθέσουμε πως οι μαθητές των μεγαλύτερων τάξεων όντας πιο έμπειροι αναγνώστες δεν στηρίζονται στην ευχέρεια της αποκωδικοποίησης για να επιτύχουν την κατανόηση αλλά στην ορθή αποκωδικοποίηση.

Στο παρόν ερευνητικό ερώτημα, εξετάστηκε και η συσχέτιση των μεταβλητών εργαζόμενη μνήμη, αναγνωστική ικανότητα, ευχέρεια, αποκωδικοποίηση και κατανόηση, μεταξύ των διαφορετικών ισοδύναμων τάξεων φοίτησης των μαθητών των δύο ομάδων (ολική τύφλωση, μειωμένη όραση). Πιο συγκεκριμένα τα αποτελέσματα από τα δεδομένα των ισοδύναμων τάξεων φοίτησης Α-Β-Γ Δημοτικού και για τις δύο ομάδες μαθητών, φαίνεται να συμφωνούν με τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στο ερευνητικό ερώτημα 2 και αφορούσαν συνολικά στον πληθυσμό των παιδιών με ΑΟ (δηλαδή παιδιά με μειωμένη όραση και παιδιά ε ολική τύφλωση. Στην περίπτωση λοιπόν και των δύο ομάδων η εργαζόμενη μνήμη συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά και θετικά με το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης (παιδιά με ολική τύφλωση $R = .65$, $p = .01$, παιδιά με μειωμένη όραση $R = .51$, $p = .02$). Πολύ ισχυρές θετικές συσχετίσεις ανάμεσα στην αποκωδικοποίηση και την ευχέρεια (παιδιά με ολική τύφλωση $R = .9$, $p = .00$, παιδιά με μειωμένη όραση $R = .87$, $p = .00$), την αποκωδικοποίηση και την κατανόηση (παιδιά με ολική τύφλωση $R = .83$, $p = .00$, παιδιά με μειωμένη όραση $R = .75$, $p = .00$) και τέλος ανάμεσα στην ευχέρεια και την κατανόηση (παιδιά με ολική τύφλωση $R = .884$, $p = .00$, παιδιά με μειωμένη όραση $R = .75$, $p = .00$). όπως προαναφέρθηκε για τις ισοδύναμες τάξεις Α, Β, Γ Δημοτικού παρουσιάστηκε πολύ υψηλή και θετική συσχέτιση της κατανόησης

με την ευχέρεια ($R = .82$) και στο σύνολο των παιδιών με ΑΟ, αποτέλεσμα που συμφωνεί με αντίστοιχα αποτελέσματα σε έρευνες σε βλέποντα παιδιά. Η σύνδεση της ευχέρειας με την κατανόηση παρατηρείται σε μικρές ηλικιακές ομάδες και πιο συγκεκριμένα στα πρώτα χρόνια εκμάθησης της ανάγνωσης. Σύγχρονες ερευνητικές μελέτες τείνουν να αποσυνδέουν την ευχέρεια από την κατανόηση (de Jong & van der Leij, 2002· Megherbi & Ehrlich, 2005· Muter, Hulme, Snowling & Stevenson, 2004· Savage, 2006· Stothard & Hulme, 1996· Tunmer & Hoover, 1992). Αυτή η τάση αποσύνδεσης της κατανόησης από την ακρίβεια και την ευχέρεια της αποκωδικοποίησης, παρατηρήθηκε όσο μεγάλωναν ηλικιακά τα παιδιά. Φαίνεται πως η ευχέρεια παίζει μεγαλύτερο ρόλο στην κατανόηση στις μικρές ηλικίες τότε που τα παιδιά ξεκινούν να μαθαίνουν να διαβάζουν. Οι ομοιότητες στα αποτελέσματα συνεχίζονται και για τις ισοδύναμες τάξεις φοίτησης Δ-Ε-ΣΤ και Α-Β-Γ Γυμνασίου και Α Λυκείου όπου η αποκωδικοποίηση συσχετίζεται με την ευχέρεια και την κατανόηση και στις δύο ομάδες μαθητών. Ωστόσο επειδή η πλειονότητα των συμμετεχόντων, όπως αναφέρθηκε και στην αρχή του κεφαλαίου της συζήτησης, είχε ως ισοδύναμη τάξη φοίτησης τόσο σε επίπεδο αποκωδικοποίησης όσο και σε επίπεδο ευχέρειας και κατανόησης, μία από τις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού (δηλαδή Α-Β-Γ Δημοτικού) τα περισσότερα από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις υπόλοιπες ισοδύναμες τάξεις φοίτησης για τις δύο ομάδες παιδιών δεν έχουν σημαντική στατιστική σημαντικότητα.

5.4 Ερώτημα 4: «Τα μέσα που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί όταν διδάσκουν σε παιδιά με ΑΟ έχουν σχέση με την προϋπηρεσία, τη χρονολογική ηλικία και τις σπουδές τους ;»

Στοιχεία για το συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα προέκυψαν από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου των εκπαιδευτικών. Αρχικά εντοπίστηκαν τα μέσα προτίμησης διδασκαλίας που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί των παιδιών με ΑΟ. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι εκπαιδευτικοί με πάνω από ένα έτη προϋπηρεσία στη διδασκαλία μαθητών με σοβαρά προβλήματα όραση προτιμούν τον κώδικα braille ως μέσο διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί με λιγότερο από ένα έτη προϋπηρεσία στη διδασκαλία μαθητών με ΑΟ δεν επέλεξαν τον κώδικα braille ως το βασικό μέσο διδασκαλίας τους. Μπορούμε να ισχυριστούμε πως οι εκπαιδευτικοί με προγενέστερη εμπειρία έχουν καλύτερη γνώση του κώδικα braille αφού όπως είναι αναμενόμενο τον έχουν χρησιμοποιήσει ξανά στη διδασκαλία τους. Οι εκπαιδευτικοί χωρίς προγενέστερη εμπειρία φάνηκε να είναι πιο διστακτικοί στη χρήση του κώδικα

braille. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί των παιδιών με ΑΟ έχουν πιστοποιημένη γνώση του κώδικα braille υπάρχει αριθμός εκπαιδευτικών που δεν αισθάνεται άνετα με τη γνώση του κώδικα braille. Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει την Αμερική στο λεγόμενο « braille literacy crisis» (Bell, Ewell & Mino, 2013). Μεγαλύτερη προτίμηση τόσο στη χρήση του κώδικα braille όσο και στη χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας φάνηκε να υπάρχει από τους εκπαιδευτικούς οι οποίοι έχουν ειδικευμένη εκπαίδευση σε μαθητές με ΑΟ. Αυτό το αποτέλεσμα είναι αναμενόμενο καθώς είναι λογικό τα άτομα που έχουν λάβει ειδικευμένες σπουδές πάνω στην εκπαίδευση των ατόμων με ΑΟ, να γνωρίζουν και να χρησιμοποιούν περισσότερο στη διδασκαλία τους μέσα τα οποία ωφελούν τους μαθητές με ΑΟ. Το 75% των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών με ειδικευμένες σπουδές και το 60% των συμμετεχόντων χωρίς εξειδικευμένες σπουδές χρησιμοποιεί τον κώδικα braille. Στη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας παρουσιάζεται σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στις ειδικευμένες σπουδές και τη χρήση της τεχνολογίας. Φαίνεται πως οι εξειδικευμένες σπουδές είναι ένας ακόμη λόγος που θα οδηγήσει τους εκπαιδευτικούς στη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας. Μπορούμε να υποθέσουμε πως οι εκπαιδευτικοί με ειδικευμένες σπουδές στα άτομα με προβλήματα όρασης είναι περισσότερο καταρτισμένοι και δεν διστάζουν να ενσωματώσουν στη διδασκαλία τους μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας που γνωρίζουν ότι ωφελούν τους μαθητές τους.

Ένα επίσης σημαντικό αποτέλεσμα που προκύπτει από το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών, είναι η πολύ μικρή διαφορά που εντοπίστηκε ανάμεσα στις δύο ηλικιακές ομάδες του δείγματος και τη χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία. Η μικρότερη ηλικιακή ομάδα (κάτω των 30 ετών) χρησιμοποιεί την τεχνολογία σε ποσοστό 76.5%. Η μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (άνω των 30 ετών) χρησιμοποιεί κάποιο είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας σε ποσοστό 69.2%. φαίνεται λοιπόν πως οι μεγαλύτεροι ηλικιακά εκπαιδευτικοί, που είναι και αυτοί που διαθέτουν και μεγαλύτερη εμπειρία, εκτός από τον κώδικα braille χρησιμοποιεί σε μεγάλο ποσοστό και είδη υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία του. Το αποτέλεσμα αυτό είναι εξαιρετικά ενθαρρυντικό. Ωστόσο στοιχεία από έρευνες παγκοσμίως δείχνουν πως οι εκπαιδευτικοί συνεχίζουν να πιστεύουν πως δεν έχουν επαρκείς δεξιότητες σε ότι αφορά την τεχνολογία και διστάζουν να την ενσωματώσουν στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των μαθητών τους και να τους δείξουν πώς να τις χρησιμοποιούν (Abner & Lahm, 2002· Kapperman, Sticken, & Heinze, 2002· Zhou, Parker, & Griffin-Shirley, 2011).

5.5 Ερώτημα 5: «Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μέσων που χρησιμοποιούν στη μελέτη τους οι μαθητές με ΑΟ με την ηλικία τους, το βαθμό και τη χρονολογική απώλεια όρασης (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και το είδος της εκπαιδευτικής δομής;»

Από την παρούσα έρευνα προέκυψαν σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στην ηλικία και το βαθμό απώλειας όρασης (ολική τύφλωση και μειωμένη όραση) και το μέσο προτίμησης μελέτης. Σύμφωνα με το Annual Report of the American House of the blind (2014) η πλειονότητα των μαθητών με προβλήματα όρασης που φοιτούν από την 4^η τάξη έως και την 9^η τάξη (Δ δημοτικού έως Γ γυμνασίου σύμφωνα με το ελληνικό σχολικό σύστημα), προτιμούν τον κώδικα braille για μελέτη. Τα δεδομένα από την παρούσα έρευνα δείχνουν πως οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες δηλαδή Δ δημοτικού έως ΣΤ δημοτικού προτιμούν τη μεγαλογράμματη γραφή. Ωστόσο φαίνεται πως η αντίληψη αυτή αντιστρέφεται και στις τρεις τάξεις του γυμνασίου τα παιδιά έχουν μια λίγο μεγαλύτερη προτίμηση στον κώδικα braille.

Όσον αφορά στον παράγοντα του βαθμού απώλειας όρασης, φαίνεται πως οι μαθητές με μειωμένη όραση προτιμούν τη μεγαλογράμματη γραφή και οι μαθητές με ολική τύφλωση προτιμούν τον κώδικα braille. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί πως υπήρχαν μαθητές με μειωμένη όραση οι οποίοι γνώριζαν και τη γραφή των βλεπόντων και τον κώδικα braille και έδειχναν προτίμηση στον κώδικα braille. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής δίνονται στους εκπαιδευτικούς κατευθυντήριες γραμμές που αφορούν στη διδασκαλία των μαθητών με ΑΟ. Πιο συγκεκριμένα, ανάλογα με το βαθμό απώλειας όρασης και τις ενδεχόμενες δυσκολίες που παρουσιάζει κάθε μαθητής, οι εκπαιδευτικοί σε συνεργασία με τους γονείς μπορούν να επιλέξουν ανάμεσα στη διδασκαλία μόνο της μεγαλογράμματης γραφής, μόνο του κώδικα braille ή τη διδασκαλία και της μεγαλογράμματης και του κώδικα braille.

Ένα ακόμη σημαντικό αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας είναι η εύρεση σημαντικών συσχετίσεων ανάμεσα στις απόψεις των μαθητών για τα μέσα που προσφέρουν καλύτερη κατανόησης και το βαθμό απώλειας όρασης, και την ηλικία. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων, ανεξαρτήτως από το βαθμό απώλειας όρασης και την ηλικιακή ομάδα όπου ανήκαν, πιστεύουν πως τα ακουστικά μέσα είναι αυτά που προσφέρουν καλύτερη κατανόηση ενός κειμένου. Ένας από τους λόγους που υποθέτουμε πως συμβαίνει αυτό είναι το γεγονός ότι τα παιδιά με ΑΟ εξασκούν τις ακουστικές τους δεξιότητες από πολύ μικρή ηλικία. Εξάλλου η ακοή και η αφή είναι

οι σημαντικότερες αισθήσεις που χρησιμοποιούν τα άτομα με ΑΟ. Ο Hunsaker, (1990) υποστηρίζει πως το 80% των πραγμάτων που οι άνθρωποι γνωρίζουν οφείλεται στην ακοή και σε πληροφορίες που προέρχονται από ακουστικά μέσα. Επίσης όσον αφορά τα άτομα με ΑΟ, έρευνα των Argyropoulos και Martos (2006), έδειξε πως η ακουστική πρόσβαση σε ένα κείμενο είναι λιγότερο κουραστική διαδικασία, σε σχέση με την ανάγνωση σε braille ή σε μεγαλογράμματη, και είναι και λιγότερο χρονοβόρα. Ο παράγοντας της «κούρασης» είναι επίσης ένας από τους λόγους που υποθέτουμε πως οι μαθητές επέλεξαν τα ακουστικά μέσα. Η ανάγνωση μέσω του κώδικα braille και μέσω της μεγαλογράμματης γραφής είναι μια χαρακτηριστικά κουραστική διαδικασία για τους μαθητές με ΑΟ. Μια άλλη υπόθεση που εκλογικεύει την προτίμηση των παιδιών στα ακουστικά μέσα είναι το αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι τα άτομα με ΑΟ είναι αργοί αναγνώστες. Αυτό οφείλεται όπως έχει αναφερθεί και στην εισαγωγή στη φύση του κώδικα braille και στο βαθμό απώλειας όρασης. Ακόμη και οι έμπειροι αναγνώστες braille είναι πιο αργοί από τους βλέποντες αναγνώστες. Οι αναγνώστες braille μπορούν να αναγνώσουν 70-100 λέξεις το λεπτό ενώ οι βλέποντες 300 λέξεις το λεπτό (Foulke, 1982, Nolan & Kederis, 1969). Η έρευνα των Zainora και Rokiah, (2011) σε μαθητές με μειωμένη όραση, ολική τύφλωση και βλέποντες μαθητές έδειξε πως: οι μαθητές με μειωμένη όραση που έκανα ανάγνωση σε μεγαλογράμματη γραφή ήταν 2 φορές πιο αργοί αναγνώστες από τους βλέποντες συμμαθητές τους. Οι μαθητές με ολική τύφλωση που ήταν αναγνώστες braille ήταν 3 φορές πιο αργοί αναγνώστες σε σχέση με τους βλέποντες συμμαθητές τους. Ένα πολύ ενδιαφέρον αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας είναι πως ενώ οι μαθητές δήλωσαν πως πιστεύουν ότι η καλύτερη κατανόηση επιτυγχάνεται με ακουστικά μέσα, ωστόσο κανένας δεν επέλεξε το συνθέτη ομιλίας ως μέσω προτίμησης μελέτης. Το γεγονός αυτό παρατηρήθηκε και ερωτήσεις ανέκυψαν. Κατά τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για αυτή την οξύμωρη επιλογή τους. Οι μαθητές υποστήριξαν πως είναι συνηθισμένοι να ακούν καθώς οι γονείς τους, τους διαβάζουν φωναχτά τις σχολικές τους εργασίες προκειμένου τα παιδιά να τις κατανοήσουν. Η διαπίστωση αυτή είναι σύμφωνη με προηγούμενες έρευνες, οι οποίες έδειξαν ότι οι οικογένειες διαδραματίζουν έναν κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της παιδείας και τον επηρεασμό των στάσεων έναντι της ανάγνωσης (Argyropoulos et al., 2008; Brennan, Luze, & Peterson, 2009).

5.6 Ερώτημα 6: «Υπάρχει διαφορά μεταξύ των απόψεων των μαθητών με ΑΟ (διάκριση σε: μερική απώλεια όρασης και ολική απώλεια όρασης) και των δασκάλων τους για το ποιο μέσο/α βοηθούν περισσότερο στην κατανόηση;»

Η παρούσα έρευνα κατάφερε να εντοπίσει τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία των μαθητών με προβλήματα όρασης. Σχεδόν ομόφωνα οι εκπαιδευτικοί υποστήριξαν πως τα παιδιά με ΑΟ μπορούν να ωφεληθούν πάρα πολύ από τη χρήση της τεχνολογίας. Φαίνεται λοιπόν πως οι απόψεις των εκπαιδευτικών συμβαδίζουν με τις πράξεις τους αφού όπως είδαμε παραπάνω ανεξαρτήτως ηλικίας οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έχουν ενσωματώσει την τεχνολογία στη διδασκαλία τους. Οι Johnstone, Thurlow, Altman, Timmons, και Kato (2009) με έρευνά τους αποκάλυψαν πως εάν οι εκπαιδευτικοί δεν θεωρούν πως η χρήση τεχνολογίας είναι σημαντική είναι πολύ πιθανό να μην την ενσωματώσουν στη διδασκαλία τους και να μην διδάξουν στα παιδιά πώς να τη χρησιμοποιούν. Ωστόσο οι περισσότεροι ειδικοί παιδαγωγοί πλέον πιστεύουν πως η χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας βοηθά τα παιδιά με αναπηρία να αναπτύξουν τις δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής (Romeo, 2003).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω τα αποτελέσματα για τους Έλληνες εκπαιδευτικούς φαίνονται ενθαρρυντικά. Ωστόσο μια πιο προσεκτική ματιά μας δείχνει την πραγματική εικόνα και το μέγεθος του προβλήματος. Οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για τα είδη υποστηρικτικής τεχνολογίας που χρησιμοποιούν. Στο μεγαλύτερο ποσοστό οι εκπαιδευτικοί προτιμούν το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV). Πιο σύγχρονα μέσα όπως ο συνθέτης ομιλίας χρησιμοποιείται μόνο από το 10% των εκπαιδευτικών και η οθόνη braille (braille display) δεν χρησιμοποιείται καθόλου (βλ. Γράφημα 4). . Το γεγονός αυτό παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας και προκάλεσε ερωτήματα. Όταν οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για αυτά τα μέσα υποστήριξαν ότι δεν γνώριζαν την ύπαρξη τους. Στην Ελλάδα η χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας για τα παιδιά με ΑΟ το 2004 στα ειδικά σχολεία του Κ.Ε.Α.Τ. (Κέντρο Εκπαιδύσεως και Αποκαταστάσεως Τυφλών) στην Αθήνα (Argyropoulos, Sideridis, & Katsoulis, 2008). Παρόλα αυτά μια δεκαετία αργότερα οι εκπαιδευτικοί φαίνεται πως ακόμα «παλεύουν» με τη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας. Οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η υποστηρικτική τεχνολογία αλλά οι περισσότεροι θεωρούν πως δεν είναι κατάλληλα καταρτισμένοι για να την εντάξουν στη διδασκαλία τους

Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα φαίνεται να συμφωνούν με αυτά από παγκόσμιες έρευνες που σχετίζονται με την τεχνολογία και τους εκπαιδευτικών των μαθητών με ΑΟ. Ακόμα κι αν μια μεγάλη ποικιλία από τα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας είναι διαθέσιμα στην αγορά, οι μαθητές με ΑΟ δεν έχουν ακόμη επωφεληθεί από τη χρήση αυτής της εξειδικευμένης τεχνολογίας (Kelly, 2011). Μια μεγάλη συζήτηση μπορεί να προκληθεί για τους λόγους για τους οποίους αυτή η αντίφαση εμφανίζεται σε όλο τον κόσμο. Η οικειότητα και η άνεση των εκπαιδευτικών με τον κώδικα braille, σε αντίθεση με τις δυσκολίες που οι περισσότεροι από αυτούς αντιμετωπίζουν σε σχέση με τη χρήση της τεχνολογίας, επηρεάζει τα μέσα διδασκαλίας τους αποφεύγοντας τη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας (Bickford & Falco, 2012). Επίσης όπως υποστηρίζουν οι Zhou, Griffin-Shirley, Kelley, Banda, Lan, Parker, και Smith, (2012) δεν υπάρχει μέχρι στιγμής κάποιο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών που να προτείνει ποια μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με ΑΟ. Λιγοστές είναι και οι έρευνες που αφορούν τα διάφορα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας και όσα προσφέρουν στα παιδιά με ΑΟ.

Στην περίπτωση του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος υπάρχουν αρκετές ελλείψεις που σχετίζονται με την εκπαίδευση των παιδιών με ΑΟ. Αρχικά οι εκπαιδευτικοί που ως παράλληλη στήριξη κυρίως υποστηρίζουν μαθητές με ΑΟ δεν είναι απαραίτητο να είναι ειδικοί παιδαγωγοί. Οποιοσδήποτε εκπαιδευτικός έχει πιστοποιημένη γνώση του κώδικα braille μπορεί να εργαστεί ως παράλληλη στήριξη σε κάποιον μαθητή με σοβαρό πρόβλημα όρασης. Οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί δεν παρακολουθούν κάποιο πρόγραμμα εκπαίδευσης που να σχετίζεται με τη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας για άτομα με σοβαρά προβλήματα όρασης. Επίσης η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών παράλληλης στήριξης αποτελείται από αναπληρωτές εκπαιδευτικούς οι οποίοι μπορεί να μην έχουν ποτέ ξανά εργαστεί με μαθητή με σοβαρό πρόβλημα όρασης. Στην παρούσα έρευνα από τους 30 συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς, οι 20 ήταν αναπληρωτές. Οι αναπληρωτές εκπαιδευτικοί εργάζονται κάθε χρόνο σε διαφορετική σχολική μονάδα ή και σε διαφορετική περιοχή της Ελλάδας. Ως εκ τούτου, οι μαθητές με προβλήματα όρασης καταλήγουν με ένα διαφορετικό δάσκαλο κάθε χρόνο που μπορεί να έχει ή μπορεί να μην έχει προηγούμενη εμπειρία με προβλήματα όρασης ή γνώση της κατάλληλης υποστηρικτικής τεχνολογίας. Εξαιτίας αυτής της διαρκής αλλαγής και μετακίνησης των εκπαιδευτικών οι διευθύνσεις των σχολικών μονάδων πολλές φορές δεν ενημερώνουν επαρκώς τους εκπαιδευτικούς της παράλληλης στήριξης για τον

υποστηρικτικό εξοπλισμό που διαθέτει η σχολική μονάδα. Ακόμη και αν οι εκπαιδευτικοί αυτοί μπορούσαν να εκπαιδευτούν στις νέες τεχνολογίες δεν θα είχαν το χρονικό περιθώριο να χρησιμοποιήσουν τα νέα μέσα μέχρι την ολοκλήρωση της εκπαίδευσής τους. Επίσης είναι σχεδόν απίθανο ο ίδιος εκπαιδευτικός να μπορέσει την επόμενη σχολική χρονιά να υποστηρίξει τον ίδιο μαθητή. Είναι επίσης πιθανό ο συγκεκριμένος εκπαιδευτικός να μην υποστηρίξει ποτέ ξανά μαθητή με ΑΟ. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές με προβλήματα όρασης να αντιμετωπίζουν έναν φαύλο κύκλο και οι εκπαιδευτικοί να περιορίζουν τη διδασκαλία τους χρησιμοποιώντας τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας δηλαδή τη μεγαλογράμματη γραφή και τον κώδικα braille.

Όσον αφορά τα μέσα προτίμησης μελέτης από τους μαθητές, οι συμμετέχοντες επέλεξαν τους παραδοσιακούς τρόπους μελέτης δηλαδή, τον κώδικα braille και τη μεγαλογράμματη γραφή. Ένας από τους λόγους της μη επιλογής κάποιου τρόπου μελέτης με κάποιο μέσο υποστηρικτικής τεχνολογίας μπορεί να είναι το γεγονός ότι τα εξειδικευμένα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας δεν είναι διαθέσιμα γι αυτούς. Αυτή είναι μία πρώτη υπόθεση που προκύπτει από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου των μαθητών. Σύμφωνα με τον ελληνικό νόμο (Ν 3699/2008) όλοι οι μαθητές με ΑΟ που δεν παρουσιάζουν επιμέρους αναπηρίες έχουν το δικαίωμα να φοιτήσουν σε γενικά σχολεία και να έχουν παράλληλη στήριξη μέσα στην τάξη από κάποιον εξειδικευμένο εκπαιδευτικό. Οι εκπαιδευτικοί της παράλληλης στήριξης χρειάζεται να έχουν πιστοποίηση γνώσης του κώδικα braille. Επίσης στους μαθητές με ΑΟ χορηγούνται δωρεάν από το υπουργείο παιδείας τα σχολικά βιβλία στον κώδικα braille ή σε μεγαλογράμματη γραφή. Οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν το μέγεθος της γραμματοσειράς που επιθυμούν. Σε περίπτωση που υπάρχουν μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας τα οποία αποδεδειγμένα έχουν δείξει πως βοηθούν στη μάθηση των παιδιών με ΑΟ, αυτά τα μέσα μπορούν να δοθούν στο σχολείο που φοιτά ο μαθητής με ΑΟ. Ο διευθυντής/ντρια της ενδιαφερόμενης σχολικής μονάδας μπορεί να ζητήσει τα απαραίτητα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Τα παρεχόμενα αυτά εργαλεία ωστόσο ανήκουν στο σχολείο και όχι στο μαθητή με ΑΟ. Αυτό σημαίνει πως ο μαθητής μπορεί να τα χρησιμοποιεί στο σχολείο αλλά όχι στο σπίτι για τη μελέτη του. Εάν για παράδειγμα ένα δημοτικό σχολείο διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό, όταν ο μαθητής με ΑΟ φοιτήσει το γυμνάσιο και αργότερα στο λύκειο θα πρέπει να διεξαχθεί η ίδια παραπάνω διαδικασία προκειμένου το σχολείο να προμηθευτεί τον απαραίτητο εξοπλισμό. Η τιμή των περισσότερων

μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας για παιδιά με σοβαρά προβλήματα όραση είναι πολύ υψηλές με αποτέλεσμα να μη μπορούν να αγοραστούν από τις οικογένειες των μαθητών για προσωπική χρήση.

Η δεύτερη υπόθεση σχετικά με τη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας είναι το γεγονός ότι οι μαθητές δεν μπορούν να χρησιμοποιούν τον διατιθέμενο σχολικό υποστηρικτικό εξοπλισμό στο σπίτι. Αυτός είναι ένας πολύ σημαντικός λόγος που πιστεύουμε πως αποτρέπει τα παιδιά από τη χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας για τη μελέτη τους. Σύμφωνα με το American Foundation for the Blind και πολιτική καθοδήγησης του Office of Special Education and Rehabilitative Services (OSERS) 2000 σχετικά με τα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας, ισχύουν τα εξής: “ εάν το εξατομικευμένο πρόγραμμα διδασκαλίας του παιδιού με ΑΟ προβλέπει την ανάγκη να διαθέτει το παιδί στο σπίτι συγκεκριμένο εξοπλισμό που να του εξασφαλίζει το δικαίωμα στη δωρεάν δημόσια παιδεία, τότε τα απαραίτητα μέσα χορηγούνται δωρεάν στους γονείς του παιδιού. Στην περίπτωση λοιπόν της Αμερικής φαίνεται πως τα παιδιά με ΑΟ μπορούν να έχουν στη διάθεση τους όλα τα απαραίτητα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας. Παρόλες τις εμφανείς διαφορές ανάμεσα στην ελληνική και την αμερικανική νομοθεσία έρευνα του American Printing House of the Blind (2014) έδειξε πως οι μαθητές με ΑΟ προτιμούν τη χρήση του κώδικα braille και της μεγαλογράμματης γραφής.

Το παραπάνω αποτέλεσμα μας οδηγεί σε μια τρίτη υπόθεση σχετικά με τη μη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας. Είναι πολύ πιθανό οι μαθητές να μη γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν τα συγκεκριμένα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας. Η χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας για παιδιά με σοβαρά προβλήματα όραση, ξεκίνησε στην Ελλάδα το 2004 στα ειδικά δημοτικά σχολεία τυφλών στην Αθήνα (Argyropoulos et al., 2008). Ωστόσο μια δεκαετία αργότερα τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί φαίνεται πως «παλεύουν» με τον τομέα της υποστηρικτικής τεχνολογίας. Οι μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης δεν εκπαιδεύονται στη χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας (Argyropoulos, Katsoulis, & Eliadou, 2006). Διαφαίνεται πως η διδασκαλία της χρήσης των μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας στους μαθητές είναι καθοριστικής σημασίας για να μπορέσουν να τα χρησιμοποιήσουν. Η παρούσα έρευνα έδειξε παραπάνω πως οι Έλληνες εκπαιδευτικοί δεν χρησιμοποιούν τα νέα υποστηρικτικά τεχνολογικά μέσα και είναι πιθανό να μην είναι οι ίδιοι καταρτισμένοι στον τομέα της υποστηρικτικής τεχνολογίας για μαθητές με ΑΟ (Tsiakali & Argyropoulos, 2015).

Οι Johnstone, Thurlow, Altman, Timmons, και Kato (2009) σε έρευνα τους βρήκαν πως εάν οι εκπαιδευτικοί δεν πιστεύουν στη σημαντικότητα της τεχνολογίας είναι πολύ πιθανό να μη διδάξουν στα παιδιά πώς να τη χρησιμοποιούν. Είναι ωστόσο γεγονός πως οι περισσότεροι ειδικοί παιδαγωγοί πιστεύουν πως η υποστηρικτική τεχνολογία βοηθά τους μαθητές με αναπηρίες να αναπτύξουν τις δεξιότητες της γραφής και της ανάγνωσης (Romeo, 2003). Είναι επίσης παγκόσμιο φαινόμενο το γεγονός πως οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως δεν έχουν τις απαραίτητες δεξιότητες για να ενσωματώσουν την υποστηρικτική τεχνολογία στη διδασκαλία τους και να διδάξουν τους μαθητές πώς να τη χρησιμοποιήσουν (Abner & Lahm, 2002· Kapperman, Sticken, & Heinze, 2002· Zhou et al., 2011). Η φτωχή γνώση και τα μικρά ποσοστά χρήσης υποστηρικτικής τεχνολογίας για τη διδασκαλία μαθητών με ΑΟ οφείλονται κυρίως στην απουσία εκπαίδευσης πάνω στο συγκεκριμένο τομέα (Lee & Vega, 2005· Smith & Kelley, 2007). Ίσως το ίδιο να ισχύει και για την παρούσα έρευνα. Είναι αλήθεια πως η τεχνολογία εξελίσσεται ταχύτατα και υπάρχει ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση προκειμένου οι εκπαιδευτικού να νιώσουν έτοιμοι και ικανοί να ενσωματώσουν τα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία τους (Kamei-Hannan, Howe, Herrera, & Erin, 2012).

Κατά τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας, οι ερευνητές παρατήρησαν πως η πλειονότητα των συμμετεχόντων που φοιτούσαν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση δεν ήθελε να χρησιμοποιήσει μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας. Οι μαθητές υποστήριζαν πως έχουν συνηθίσει σε συγκεκριμένους τρόπους μελέτης από μικρότερη ηλικία. Πολλοί επίσης υποστήριζαν πως το σχολείο τους διαθέτε υποστηρικτικά τεχνολογικά μέσα αλλά από τη στιγμή που οι ίδιοι δεν μπορούσαν να τα χρησιμοποιήσουν στο σπίτι απέφευγαν να τα χρησιμοποιούν και στο σχολείο. Αυτή είναι μία τέταρτη υπόθεση σχετικά με την μη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας.

Ένας ακόμη στόχος που σχετίζεται με το ερωτηματολόγιο των μαθητών ήταν να ερευνηθούν οι πεποιθήσεις των μαθητών με ΑΟ σχετικά με τους τρόπους μελέτης που τους προσφέρουν τη μέγιστη κατανόηση ενός κειμένου. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η πλειονότητα των μαθητών πιστεύει ότι επιτυγχάνει την καλύτερη κατανόηση με τη χρήση ακουστικών μέσων.

Αυτό το αποτέλεσμα είναι εξαιρετικά σημαντικό καθώς φαίνεται ξεκάθαρα πως οι πεποιθήσεις και οι πράξεις των μαθητών με ΑΟ βρίσκονται σε αντιπαράθεση. Σε έρευνα των Erin, Hong, Schoch, και Kuo (2006), βρέθηκε πως η προτίμηση του

μέσου μελέτης των μαθητών (ακουστικού ή απτικού) δεν ήταν πάντα σε συμφωνία με το μέσο με τη χρήση του οποίου είχαν καλύτερη κατανόηση. Διαφαίνεται πως τα παιδιά με ΑΟ δεν γνωρίζουν πιο είναι για αυτά το πιο αποδοτικό μέσο μελέτης. Η παρούσα έρευνα έδειξε πως 82.7% των μαθητών με ΑΟ πιστεύουν πως η καλύτερη κατανόηση επιτυγχάνεται με ακουστικά μέσα. Παρόλα αυτά συνεχίζουν να χρησιμοποιούν παραδοσιακούς τρόπους μελέτης, δηλαδή, τον κώδικα braille και τη μεγαλογράμματη γραφή. Η πρώτη υπόθεση που προκύπτει από τα αποτελέσματα που σχετίζονται με τις πεποιθήσεις των μαθητών είναι η καθημερινή χρήση της ακοής. Πιστεύουμε ως οι συμμετέχοντες επέλεξαν τα ακουστικά μέσα ως τα πιο αποδοτικά καθώς χρησιμοποιούν την ακοή τους στην καθημερινότητα και τα ακουστικά μέσα είναι αυτά που τους παρέχουν πληροφορίες που σχετίζονται με την καθημερινή ζωή. Είναι επίσης και ένας ξεκούραστος τρόπος πρόσβασης σε πληροφορίες. Τα ακουστικά μέσα είναι τα πρώτα μέσα που χρησιμοποιούν τα άτομα με ΑΟ προκειμένου να έχουν πρόσβαση στην πληροφορία. Για όλους τους ανθρώπους τα ακουστικά μέσα είναι ο πιο συχνός τρόπος συλλογής πληροφοριών. Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τον Arter (1997) τα παιδιά με ΑΟ αναπτύσσουν στρατηγικές με σκοπό να αυξήσουν τις ακουστικές τους δεξιότητες. Ως αποτέλεσμα για τα άτομα με ΑΟ η χρήση της ακοής αποτελεί έναν φυσικό και αποτελεσματικό τρόπο επεξεργασίας πληροφοριών. Όταν οι συμμετέχοντες της παρούσα έρευνας ρωτήθηκαν σχετικά με τη προτίμηση τους στα ακουστικά μέσα υποστήριξαν πως είναι συνηθισμένοι από πολύ μικρή ηλικία να επεξεργάζονται ακουστικά πληροφορίες. Πρόσθεσαν πως οι γονείς τους πολύ συχνά τους διαβάζουν φωναχτά τις σχολικές τους εργασίες προκειμένου οι ίδιοι να τις κατανοήσουν. Ολοκληρώνοντας φαίνεται πως τα ακουστικά μέσα είναι αυτά που χρησιμοποιούν τα άτομα με ΑΟ από πολύ μικρή ηλικία. Για το λόγο αυτό έχουν αναπτύξει την ακοή τους και της δεξιότητες της ακουστικής κατανόησης. Επίσης χρησιμοποιούν τα ακουστικά μέσα στην καθημερινότητα του και είναι μέσα που τους προσφέρουν μάθηση χωρίς κόπωση. Όλοι αυτοί οι λόγοι συντελούν στο να κατέχουν τα ακουστικά μέσα δεσπόζουσα θέση στην κατανόηση των παιδιών με ΑΟ.

Μια δεύτερη υπόθεση που προκύπτει από την πεποίθηση πως η καλύτερη κατανόηση επιτυγχάνεται με τη χρήση ακουστικών μέσων είναι η φτωχή γνώση του κώδικα braille από την πλευρά των εκπαιδευτικών. Παγκόσμια δεδομένα δείχνουν πως τα παιδιά με ΑΟ δείχνουν όλο και μεγαλύτερη προτίμηση σε οπτικά και ακουστικά μέσα μάθησης και μελέτης. Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει την Αμερική στο λεγόμενο «braille literacy crisis» (Bell, Ewell & Mino, 2013). Σύμφωνα με την

αμερικανική νομοθεσία τα παιδιά με ΑΟ έχουν δύο επιλογές που σχετίζονται με την ανάγνωση: τον κώδικα braille και τη μεγαλογράμματη γραφή. Η επιλογή του καταλληλότερου μέσου για κάθε μαθητή/τρια με ΑΟ αποτελεί μία πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς (Holbrook, 2009), καθώς εκείνοι καλούνται να διαλέξουν το κατάλληλο μέσω για κάθε μαθητή. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί είναι εκπαιδευμένοι τον κώδικα braille και είναι απαραίτητο να έχουν πιστοποίηση γνώσης του κώδικα braille υπάρχουν εκπαιδευτικοί που δεν νιώθουν άνετα με τις γνώσεις του γύρω από τον κώδικα braille. Αυτό ισχύει για χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής όπου όπως αναφέρθηκε παραπάνω επικρατεί το «braille literacy crisis». Όπως είναι αναμενόμενο εάν οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν με ακρίβεια τον κώδικα braille τόσο λιγότερο θα τον χρησιμοποιούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές να μη γνωρίζουν ικανοποιητικά τον κώδικα braille και να στρέφονται στη χρήση άλλων μέσων, όπως τα ακουστικά μέσα, για την πρόσβαση στις πληροφορίες. Όσον αφορά την Ελλάδα τα στοιχεία της παρούσας έρευνας με βάση το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών έδειξε πως μεγάλο ποσοστό χρησιμοποιεί τον κώδικα braille στη διδασκαλία του και πως η προϋπηρεσία διδασκαλίας μαθητών με ΑΟ αυξάνει την προτίμηση και τη χρήση του κώδικα braille.

Στην περίπτωση της Ελλάδας μπορούμε να ολοκληρώσουμε λέγοντας πως οι μαθητές με ΑΟ ηλικίας 10-15 ετών προτιμούν παραδοσιακά μέσα μελέτης δηλαδή τη μεγαλογράμματη γραφή και τον κώδικα braille παρόλο που πιστεύουν πως η καλύτερη κατανόηση επιτυγχάνεται από τη χρήση ακουστικών μέσων. Θεωρούμε ότι η έλλειψη γνώσης σχετικά με τη χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας η οποία θα μπορούσε να παράσχει στα παιδιά με ΑΟ με μια σειρά σύγχρονων ακουστικών μέσων οφείλεται στην ελληνική νομοθεσία σχετικά με την εκπαίδευση των παιδιών με προβλήματα όρασης. Οι περισσότεροι μαθητές με ΑΟ στην Ελλάδα φοιτούν σε κανονικά σχολεία και έχουν κάποιον εκπαιδευτικό παράλληλης στήριξης μαζί τους στην τάξη. Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής και των εκπαιδευτικών που ασχολούνται με τα παιδιά με ΑΟ εργάζονται ως αναπληρωτές εκπαιδευτικοί. Αυτό σημαίνει πως βρίσκονται σε διαφορετικά σχολικά πλαίσια κάθε χρόνο ή ακόμα και σε διαφορετική περιοχή της Ελλάδας. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι μαθητές με ΑΟ να έχουν διαφορετικό εκπαιδευτικό παράλληλης στήριξης κάθε χρόνο. Επίσης οι εκπαιδευτικοί που προσλαμβάνονται για τους μαθητές με ΑΟ, δεν χρειάζεται να είναι ειδικοί παιδαγωγοί. Είναι απαραίτητο ωστόσο να έχουν πιστοποιημένη γνώση του κώδικα braille. Κάτι ανάλογο συμβαίνει και σε άλλες χώρες όπως η Αμερική. Οι εκπαιδευτικοί λοιπόν που προσλαμβάνονται είναι πολύ

πιθανό να μην έχουν ξαναεργαστεί με παιδιά με ΑΟ και να μην είναι εκπαιδευμένοι σε συστήματα τεχνολογίας. Πολλές φορές και λόγω αυτής της συνεχόμενης αλλαγής που συμβαίνει κάθε χρόνο, οι διευθύνσεις των σχολικών μονάδων δεν ενημερώνουν επαρκώς τους εκπαιδευτικούς της παράλληλης στήριξης για τα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας που διαθέτει η σχολική τους μονάδα. Ακόμα και στην περίπτωση που οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί, έχουν την ευκαιρία να λάβουν κάποια εκπαίδευση πάνω σε θέματα υποστηρικτικής τεχνολογίας για άτομα με ΑΟ, το πιθανότερο είναι να μην προλάβουν να τα χρησιμοποιήσουν για τη διδασκαλία των μαθητών τους. Επίσης είναι σχεδόν βέβαιο πως δεν θα έχουν την ευκαιρία να υποστηρίξουν τον ίδιο μαθητή για την επόμενη χρονιά ή ακόμη υπάρχει περίπτωση να μην υποστηρίξουν ποτέ ξανά μαθητή με σοβαρό πρόβλημα όρασης. Όπως είναι αναμενόμενο η εκπαίδευση των μαθητών με ΑΟ ακολουθεί ένα φαύλο κύκλο.

Ένα από τα σημαντικότερα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου των εκπαιδευτικών ήταν η αποκάλυψη πως 36.7% των εκπαιδευτικών πιστεύουν ότι τα παιδιά με ΑΟ χρειάζονται συνδυαστικούς τρόπους μελέτης για να έχουν μέγιστη επίδοση στην κατανόηση. Παρόλα αυτά ωστόσο, 73.3% των εκπαιδευτικών συνεχίζει να επιμένει στην χρήση αποκλειστικά του κώδικα braille ή της μεγαλογράμματης γραφής στη διδασκαλία των ατόμων με ΑΟ. Ακόμα και οι εκπαιδευτικοί που ανήκαν στη μικρότερη ηλικιακή ομάδα (ομάδα Α ≤30έτη) οι οποίοι είναι λόγω ηλικίας πιο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία, φάνηκε να δυσκολεύονται με τη χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας (Tsiakali & Argyropoulos, 2015). Πιστεύαμε πως η ηλικία θα επηρέαζε την προτίμηση μέσων διδασκαλίας.

Είναι γεγονός πως ο συνδυαστικός τρόπος διδασκαλίας είναι κάτι καινούριο και αποτελεί πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς (Argyropoulos, Sideridis, & Katsoulis, 2008). Είναι ωστόσο πολύ σημαντικό πως από την παρούσα έρευνα φαίνεται πως οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν στην επιτυχία και τη χρησιμότητα του συνδυαστικού τρόπου διδασκαλίας, ο οποίος περιλαμβάνει τη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας, γεγονός που ίσως να τους οδηγήσει να το δοκιμάσουν και να το καθιερώσουν στη διδασκαλία τους.

Πιστεύουμε πως από τη στιγμή που υπάρχει η θετική άποψη των εκπαιδευτικών σχετικά με τους συνδυαστικούς τρόπους πρόσβαση, μέρος των οποίων αποτελεί η υποστηρικτική τεχνολογία, είναι αναγκαίο να γίνουν περισσότερες

ερευνητικές μελέτες που να αφορούν και στις απόψεις των παιδιών με ΑΟ σχετικά με τη χρήση νέων μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας. Είναι απαραίτητο να γίνουν επιμέρους έρευνες για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα καθενός από τα σύγχρονα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας, με σκοπό είτε τη βελτίωση της είτε την εύρεση των μέσων που συμβάλουν στην καλύτερη σχολική επίδοση των μαθητών με ΑΟ. Το γεγονός ότι οι μαθητές δεν έχουν την ευκαιρία να αξιοποιήσουν για διάφορους λόγους τα ακουστικά μέσα που τους προσφέρουν καλύτερη κατανόηση είναι καθοριστικό για τις επιδόσεις τους. Επίσης για να μπορέσει η νομοθεσία να ενσωματώσει τη χρήση των μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των μαθητών με ΑΟ είναι αναγκαίο να υπάρχουν ερευνητικά στοιχεία που αν αποδεικνύουν πως πράγματι η χρήση μέσων υποστηρικτικής τεχνολογίας επηρεάζει θετικά την επίδοση των μαθητών. Εάν η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία γίνει «υποχρεωτική» είναι πιθανό οι εκπαιδευτικοί να υπερπηδήσουν το δισταγμό τους και να ξεκινήσουν να χρησιμοποιούν τα νέα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία τους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η τεχνολογία εξελίσσεται υπάρχει ανάγκη για συνεχή και εκτεταμένη εκπαίδευση, προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να αισθάνονται άνετα και εξαιρετικά ικανοί στη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας και επομένως να μπορέσουν να εκπαιδεύσουν και τους μαθητές τους (Kamei-Hannn, Howe, Herrera, & Erin, 2012). Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να διαπιστώσουν πιο είναι το μέσο που τους προσφέρει μεγαλύτερη βοήθεια και να ενισχύσουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις.

5.7 Ερώτημα 7 : «Είναι οι συνδυαστικοί τρόποι μελέτης περισσότερο αποδοτικοί στην αναγνωστική κατανόηση κειμένου;»

Τα αποτελέσματα του εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε για την κατανόηση κειμένων μέσω συνδυαστικών τρόπων μελέτης παρουσιάζουν εξαιρετικό ενδιαφέρον. Η ομάδα των μαθητών με ολική τύφλωση φαίνεται να παρουσιάζει μεγαλύτερη επίδοση στην κατανόηση με τον απτικο-ακουστικό συνδυαστικό τρόπο μελέτης, δηλαδή με τη χρήση του κώδικα braille σε έντυπη μορφή σε συνδυασμό με τη συνθετική ομιλία. Ο συγκεκριμένος συνδυαστικός τρόπος μελέτης τα αποτελέσματα δείχνουν πως είναι και ο λιγότερο χρονοβόρος σε σχέση με την ανάγνωση μόνο μέσω braille ή braille display και την ανάγνωση μέσω braille display και συνθετικής ομιλίας. Οι ίδιοι οι μαθητές όταν ρωτήθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου σχετικά με

τον τρόπο μελέτης που πιστεύουν πως τους παρέχει μέγιστη κατανόηση δεν επέλεξαν κάποιον συνδυαστικό τρόπο μελέτης. Συγκεκριμένα η ομάδα των παιδιών με ολική τύφλωση δήλωσε πως ο ακουστικός τρόπος μελέτης παρέχει την καλύτερη κατανόηση δηλώνοντας ωστόσο ως μέσω προτίμησης μελέτης τον κώδικα braille.

Είναι φανερό πως επικρατεί σύγχυση στους μαθητές σε σχέση με τους τρόπους μελέτης που χρησιμοποιούν και τους τρόπους μελέτης που αποδίδουν καλύτερα. Δεν είναι βέβαια τυχαίο το γεγονός ότι κανένας μαθητής δεν επέλεξε κάποιον συνδυαστικό τρόπο μελέτης καθώς φαίνεται πως οι εκπαιδευτικοί δεν τους έχουν εκπαιδεύσει σε αντίστοιχους τρόπους μελέτης παρόλο που πιστεύουν πως οι συνδυαστικοί τρόποι μελέτης και διδασκαλίας είναι ιδανικοί για τους μαθητές με ΑΟ. Τα αποτελέσματα της συσχέτισης παράλληλης στήριξης και συνδυαστικών τρόπων μελέτης έδειξαν πως η ύπαρξη παράλληλης στήριξης δεν σχετίζεται με κάποιον συγκεκριμένο συνδυαστικό τρόπο μελέτης. Το αποτέλεσμα αυτό ήταν αναμενόμενο καθώς οι εκπαιδευτικοί δεν δήλωσαν να χρησιμοποιούν συνδυαστικούς τρόπους μελέτης. Όσον αφορά στην παράλληλη στήριξη χρειάζεται να αναφέρουμε πως σύμφωνα με τη νομοθεσία ο εκπαιδευτικός της παράλληλης στήριξης απαγορεύεται να απομακρύνει το μαθητή που υποστηρίζει από την σχολική τάξη την ώρα του μαθήματος. Κατά συνέπεια ο εκπαιδευτικός της παράλληλης στήριξης κάθεται δίπλα στο μαθητή μέσα στη σχολική τάξη και τον βοηθάει να κατανοήσει αυτά που διδάσκονται την παρούσα στιγμή. Από τη στιγμή λοιπόν που δεν έχει το δικαίωμα να απομακρύνει το μαθητή από την τάξη δεν μπορεί να του διδάξει καινούριους τρόπους μελέτης συνδυαστικούς ή μη. Με τον τρόπο αυτό και ο ίδιος αναγκάζεται να περιορίσει τους τρόπους διδασκαλίας του αλλά και ο μαθητής δεν εκπαιδεύεται σε νέους πιο αποτελεσματικούς τρόπους μελέτης.

Η εικόνα είναι ανάλογη και για την ομάδα των μαθητών με μειωμένη όραση. Η συγκεκριμένη ομάδα μαθητών επίσης δεν επέλεξε κάποιον συνδυαστικό μελέτης με τα αποτελέσματα ωστόσο να φανερώνουν πως ο οπτικο-ακουστικός τρόπος μελέτης (μεγαλογράμματα έντυπη μορφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία) να είναι ο πιο αποδοτικός και επιτυχημένος τρόπος μελέτης όσον αφορά στην κατανόηση.

Στην περίπτωση των παιδιών με ολική τύφλωση ακόμα και ο απτικο-ακουστικός τρόπος με τη χρήση του braille display και της συνθετικής ομιλίας φαίνεται να είναι πιο αποδοτικός σε σχέση με τη χρήση αποκλειστικά του κώδικα braille για τη μελέτη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό καθώς οι

συμμετέχοντες μαθητές στην πλειοψηφία τους έρχονταν για πρώτη φορά σε επαφή με το συγκεκριμένο μέσο υποστηρικτικής τεχνολογίας. Πρέπει επίσης να αναφερθεί πως το braille display δεν έχει τελειοποιηθεί πλήρως για να μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του ελληνικού αλφαβήτου. Πιο συγκεκριμένα: τα δίψηφα φωνήεντα (αι, ει, οι, υι, ου), τα δίψηφα σύμφωνα (γγ, γκ, μπ, ντ, τσ, τζ) και οι δίφθογγοι (αυ, ευ) μεταγράφονται στον κώδικα braille ως ένας χαρακτήρας. Ωστόσο το braille display δεν έχει τη δυνατότητα να μεταγράφει τα παραπάνω γράμματα ως έναν χαρακτήρα. Για παράδειγμα, το «ου» αντί να μεταγράφεται σε έναν χαρακτήρα που αντιστοιχεί στο συνδυασμό 136 στη μηχανή του braille μεταγράφεται, «σπάζει» το «ου» σε δύο χαρακτήρες δηλαδή σε όμικρον (ο) με το συνδυασμό 135 και ύψιλον (υ) με το συνδυασμό 13456. Αυτή ήταν μια μεγάλη δυσκολία που αντιμετώπισαν οι συμμετέχοντες μαθητές που τελικά όμως δεν τους εμπόδιζε ώστε να αποδειχτεί το braille display σε συνδυασμό με τη συνθετική ομιλία ο δεύτερος κατά σειρά αποδοτικότερος τρόπος μελέτης μετά τον απτικό-ακουστικό συνδυασμό braille σε έντυπη μορφή και συνθετική ομιλία.

Η ταχύτητα επίσης της ανάγνωσης αποτελεί ένα σημαντικό θέμα για τα παιδιά με ΑΟ. Τόσο τα παιδιά με ολική τύφλωση όσο και τα παιδιά με μειωμένη όραση είναι αργοί αναγνώστες. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας σχετικά με την ταχύτητα-ευχέρεια της ανάγνωσης συμπίπτουν με αυτά ερευνών του εξωτερικού. Έρευνες των Foulke (1982) και Nolan και Kederis (1969), έδειξαν πως ένα έμπειρος αναγνώστης braille διαβάζει περίπου 70-100 λέξεις το λεπτό ενώ ένας βλέπων αναγνώστης διαβάζει σύμφωνα με τον Leeuws (1965) περίπου 250 λέξεις το λεπτό. Σύμφωνα με την Pring (1994), κατά μέσο όρο αποκωδικοποιούν στη μισή ταχύτητα από τους βλέποντες, δηλαδή περίπου 150 λέξεις το λεπτό. Η ταχύτητα ανάγνωσης αποτελεί ένα θέμα που έχει προκαλέσει αντιφάσεις. Οι Knowlton και Wetzel (1996) μέτρησαν την ταχύτητα ανάγνωσης σε έμπειρους αναγνώστες braille και βρήκαν πως κατά μέσο όρο διαβάζουν 136 λέξεις το λεπτό με εύρος 65-185 λέξεις το λεπτό. Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν μεγαλύτερους αριθμούς λέξεων ανά λεπτό (Legge, Madison, & Mansfield, 1999). Οι μικρότεροι σε ηλικία αναγνώστες braille διαβάζουν με μικρότερη ευχέρεια σε σχέση με τους συνομήλικους τους βλέποντες. Ωστόσο μια έρευνα από τους Wetzel και Knowlton, (2000), σε έμπειρους ενήλικες αναγνώστες braille έδειξε πως λιγότερο από το ένα τρίτο των συμμετεχόντων διάβαζε πιο αργά σε σχέση με συνομήλικους βλέποντες. Οι συμμετέχοντες μαθητές αυτής της έρευνας κλήθηκαν να αναγνώσουν κείμενα 97-127 λέξεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η

ευχέρεια ανάγνωσης των κειμένων ήταν στην περίπτωση των παιδιών με ολική τύφλωση 4 σχολικές τάξεις μικρότερη από τη σχολική τάξη φοίτησης και στην περίπτωση των μαθητών με μειωμένη όραση 3 σχολικές τάξεις μικρότερη από τη σχολική τάξη φοίτησης.

Η ευχέρεια της ανάγνωσης φάνηκε να επηρεάζει αρνητικά την κατανόηση κυρίως στις ισοδύναμες τάξεις Α, Β, Γ Δημοτικού. Ωστόσο τα περισσότερα παιδιά με ΑΟ φοιτούν σε γενικά σχολεία και χρειάζεται πολλές φορές να ανταπεξέλθουν μέσα στην τάξη σε δοκιμασίες που απαιτούν την ταχεία ανάγνωση κειμένου. Για το λόγο αυτό ερευνήθηκε η ταχύτητα του χρόνου των συνδυαστικών τρόπων μελέτης κειμένων σε συνδυασμό με την κατανόηση. Οι Corn και Wall (2002) αναφέρουν πως τα παιδιά με ΑΟ παρουσιάζουν ακαδημαϊκές δυσκολίες εάν η ταχύτητα ανάγνωσης τους δεν μπορεί να ανταγωνιστεί την ταχύτητα ανάγνωσης των βλέπόντων συμμαθητών τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι μελέτης ήταν και οι λιγότερο χρονοβόροι. Ο απτικό-ακουστικός τρόπος μελέτης (braille σε έντυπη μορφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία), ήταν ο πιο αποδοτικός και λιγότερο χρονοβόρος για τους μαθητές με ολική τύφλωση. Ο οπτικο-ακουστικός τρόπος μελέτης (μεγαλογράμματα έντυπη γραφή σε συνδυασμό με συνθετική ομιλία), ήταν ο πιο αποδοτικός και λιγότερο χρονοβόρος τρόπος μελέτης για τους μαθητές με μειωμένη όραση. Θα πρέπει να σημειωθεί πως οι συμμετέχοντες επέλεξαν οι ίδιοι το μέγεθος της γραμματοσειράς που επιθυμούσαν και που τους διευκόλυνε περισσότερο. Πολλές έρευνες έχουν εξετάσει τη σχέση ανάμεσα στο μέγεθος τη γραμματοσειράς και της ταχύτητας της ανάγνωσης στα παιδιά με μειωμένη όραση. έχει γενικότερα διαπιστωθεί πως η μέγιστη ταχύτητα ανάγνωσης παρουσιάζεται σε διάφορα μεγέθη γραμματοσειράς αλλά η ταχύτητα φαίνεται να μειώνεται σταδιακά όσο το μέγεθος της γραμματοσειράς μικραίνει και πλησιάζει στα οπτικά όρια που έχει το κάθε παιδί με μειωμένη όραση (Papadopoulos & Goudiras, 2005).

Τα παραπάνω αποτέλεσμα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά καθώς δείχνουν πως οι μαθητές με ΑΟ μπορούν να αυξήσουν την ευχέρεια αλλά και την αναγνωστική τους κατανόηση μέσω συνδυαστικών τρόπων μελέτης. Οι εκπαιδευτικοί λοιπόν χρειάζεται να δοκιμάζουν τους συνδυαστικούς τρόπους μελέτης και να επιλέγουν τον πιο αποδοτικό για κάθε μαθητή. Χρειάζεται να βρεθούν τρόποι για ενσωμάτωση των συνδυαστικών τρόπων μελέτης στη διδασκαλία των μαθητών με ΑΟ.

5.8 Εφαρμογές στην Εκπαίδευση (βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες)

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ξεκάθαρα την αποτελεσματικότητα των συνδυαστικών τρόπων μελέτης στην αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με ΑΟ. Το πρώτο σημαντικό βήμα για την εφαρμογή τους στην εκπαίδευση είναι η θετική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση της υποστηρικτικής τεχνολογίας. Οι εκπαιδευτικοί, όπως φάνηκε στην παρούσα μελέτη πιστεύουν στις θετικές επιπτώσεις της τεχνολογίας. Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που διδάσκουν παιδιά με ΑΟ πάνω σε σύγχρονα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας χρειάζεται να είναι άμεση και να συνοδεύεται με την πρόσληψη τους κάθε σχολική χρονιά, δεδομένου το ότι τα άλματα της τεχνολογίας είναι τεράστια και απαιτείται διαρκής ενημέρωση. Επίσης καθοριστικής σημασίας είναι και η δημιουργία αναλυτικού προγράμματος σπουδών όπου θα διευκρινίζονται ποια μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές με ΑΟ. Εάν η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία γίνει «υποχρεωτική» είναι πιθανό οι εκπαιδευτικοί να υπερπηδήσουν το δισταγμό τους και να ξεκινήσουν να χρησιμοποιούν τα νέα μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας στη διδασκαλία τους και να τα διδάσκουν στους μαθητές τους.

Επίσης οι εκπαιδευτικοί παράλληλης στήριξης χρειάζεται να έχουν την ευελιξία να απομακρύνουν τον μαθητή με ΑΟ από την τάξη προκειμένου να του διδάξουν νέες στρατηγικές (πχ δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης, διδασκαλία χρήσης νέων τεχνολογικών μέσων) που θα ενισχύσουν την αναγνωστική του κατανόηση και μακροπρόθεσμα τις σχολικές του επιδόσεις. Είναι απαραίτητο ο εξοπλισμός που διατίθεται από το κράτος στους μαθητές με ΑΟ να ανήκει στον ίδιο το μαθητή και όχι στην εκάστοτε σχολική μονάδα φοίτησης. Φαίνεται πως τα στοιχεία της παρούσας έρευνας μπορούν να έχουν άμεση εφαρμογή την εκπαίδευση και να βελτιώσουν την κατανόηση αλλά και τον τρόπο πρόσβασης των παιδιών με ΑΟ στην πληροφορία με το βάρος να πέφτει κυρίως με μια πρώτη ματιά στους εκπαιδευτικούς. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να τονιστεί το στοιχείο της αυτονομίας των παιδιών με ΑΟ. Δείχνοντας την προτίμησή τους στα ακουστικά μέσα χωρίς ωστόσο να χρησιμοποιούν κανένα από αυτά έγινε εμφανής η έντονη εμπλοκή των γονέων στην μαθησιακή διαδικασία. Ουσιαστικά οι γονείς πήραν το ρόλο του ακουστικού μέσου βοηθώντας τα παιδιά τους διαβάζοντάς τους φωναχτά τα μαθήματά τους. Είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε πως τα παιδιά με ΑΟ θα εξελιχτούν σε ενήλικες με ΑΟ οι οποίοι χρειάζεται να μάθουν να λειτουργούν με αυτονομία σε έναν τόσο βασικό τομέα όπως αυτός της πρόσβασης σε πληροφορίες. Η εκπαίδευσή τους σε σύγχρονα

μέσα υποστηρικτικής τεχνολογίας αλλά και η χορήγηση των απαραίτητων συστημάτων στα παιδιά με ΑΟ χρειάζεται να είναι άμεση.

Η εργαζόμενη μνήμη φάνηκε να παρουσιάζει σημαντικές συσχετίσεις με την αναγνωστική κατανόηση και το Συνολικό Σκορ Ανάγνωσης για τα παιδιά ΑΟ. Καλύτερη εργαζόμενη μνήμη σημαίνει καλύτερη αναγνωστική κατανόηση. Καθώς η εργαζόμενη μνήμη των παιδιών αυξάνεται – βελτιώνεται καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν ηλικιακά είναι απαραίτητο να διαθέτουν στρατηγικές εργαζόμενης μνήμης. Οι εκπαιδευτικοί των μαθητών με ΑΟ χρειάζεται άμεσα να εκπαιδεύουν σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης με σκοπό να τις εφαρμόσουν στους μαθητές με ΑΟ κάθε ηλικίας με απώτερο σκοπό τη βελτίωση και της αναγνωστικής τους κατανόησης. Τα προγράμματα εξάσκησης της εργαζόμενης μνήμης μπορούν να ωφελήσουν τόσο τα παιδιά (van't Hooft, Andersson, Sejersen, Bartfai, & von Wendt, 2003) όσο και τους ενήλικες (Gunther, Schafer, Holzner, & Kemmler, 2003). Εδώ λοιπόν μπορούμε να δούμε μια σημαντική άμεση εκπαιδευτική εφαρμογή που αφορά όχι μόνο τα παιδιά με ΑΟ αλλά και τα παιδιά χωρίς ΑΟ.

Τέλος, είναι σημαντικό να διευκρινιστεί πως τα υψηλά επίπεδα γνώσης γραφής και ανάγνωσης συνδέονται με καλύτερες επαγγελματικές ευκαιρίες τόσο για τους βλέποντες όσο και για τα άτομα με ΑΟ (Koenig & Holbrook, 2000; Kutner et al., 2007; Ryles, 1996; Wolffe & Kelly, 2011). Επιπροσθέτως, οι υψηλές ικανότητες ανάγνωσης συνδέονται με συναισθηματική ισοροπία και ευεξία των μαθητών με ΑΟ (Ferrell, Mason, Young, & Cooney, 2006).

5.9 Περιορισμοί – Μελλοντική Έρευνα

Τα ευρήματα που αφορούν την εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με ΑΟ έχουν πολλούς περιορισμούς. Στην συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκε μόνο ένα κομμάτι του τεστ εργαζόμενης μνήμης των Pickering και Gathercole (2001). Το συγκεκριμένο τεστ αποτελείται από 9 δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης. Η παρούσα έρευνα εξέτασε μόνο μία από τις 9 δοκιμασίες που αφορούσε στο κεντρικό σύστημα ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης και συγκεκριμένα τη λεκτική εργαζόμενη μνήμη. Το κεντρικό σύστημα ελέγχου της εργαζόμενης μνήμης σχετίζεται με την ανάγνωση. Ωστόσο η εργαζόμενη μνήμη αποτελείται από τρία βασικά υποσυστήματα: 1) το φωνολογικό κύκλωμα, 2) το κεντρικό σύστημα ελέγχου και 3) το οπτικο – χωρικό σημειωματάριο. Το τεστ των Pickering και Gathercole (2001) περιέχει τέσσερις δοκιμασίες για την εξέταση του φωνολογικού κυκλώματος της εργαζόμενης μνήμης, τρεις δοκιμασίες για την εξέταση του κεντρικού συστήματος ελέγχου και τέλος δύο

δοκιμασίες για το υποσύστημα του οπτικο – χωρικού σημειωματάριου. Αποτελέσματα για την εργαζόμενη μνήμη μπορούν να εξαχθούν για κάθε μία από τις δοκιμασίες χωριστά αλλά μία ολοκληρωμένη εικόνα για την λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης μπορεί να επιτευχθεί όταν έχουν ερευνηθεί και τα τρία υποσυστήματα της. Μελλοντικά θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να μπορούσε να ερευνηθεί πλήρως και πιο ολοκληρωμένα η εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με ΑΟ.

Ένας δεύτερος περιορισμός της έρευνας αφορά τα στοιχεία που προήλθαν από τους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το δείγμα των μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που συμμετείχε στην έρευνα ήταν αισθητά μικρότερο από αυτό των μαθητών της πρωτοβάθμιας. Προς αυτή την κατεύθυνση θα ήταν ενδιαφέρον να κινηθούν μελλοντικές έρευνες οι οποίες θα αξιολογήσουν την αναγνωστική ικανότητα των μαθητών του Λυκείου και να συγκρίνουν την εξέλιξή της σε σχέση με τα δεδομένα που αφορούν την αναγνωστική ικανότητα των μαθητών με ΑΟ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Επιπρόσθετα μια ποιοτική μελέτη που αφορά τις απόψεις των μαθητών για τη χρήση των τεχνολογικών μέσων πρόσβασης στην πληροφορία θα παρουσίαζε εξαιρετικό ενδιαφέρον. Κατά τη διάρκεια της παρούσας έρευνας ιδιαίτερα οι μεγαλύτεροι σε ηλικία μαθητές φάνηκε να έχουν συνειδητούς λόγους αποφυγής της χρήσης νέας τεχνολογίας. Είναι χρήσιμο να διεξαχθούν έρευνες που θα αφορούν συγκεκριμένους λόγους που οι μαθητές επιλέγουν ή δεν επιλέγουν κάθε διαθέσιμο μέσω τεχνολογίας που υπάρχει και μπορεί να τους παράσχει πρόσβαση στην πληροφορία. Μία τέτοια έρευνα θα ήταν χρήσιμη τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους κατασκευαστές των μέσων τεχνολογίας.

Επίσης ενδιαφέρον θα προκαλούσε μία έρευνα που να αφορά την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών, σε νέα τεχνολογικά συστήματα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τη διδασκαλία των μαθητών με ΑΟ.

Σημαντικές συσχετίσεις αναδείχθηκαν μέσα από την παρούσα έρευνα ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την αποκωδικοποίηση και την αναγνωστική κατανόηση στα παιδιά με ΑΠ. Περισσότερες έρευνες που αφορούν στη σχέση των παραπάνω σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες θα ήταν χρήσιμες. Επίσης θα μπορούσε να ερευνηθεί εάν η επίδοση στην εργαζόμενη μνήμη μπορεί να είναι προγνωστικό στην επίδοση της αναγνωστικής κατανόησης. Τέλος να ερευνηθούν δοκιμασίες εκπαίδευσης της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με ΑΟ.

Όσον αφορά στην ακουστική ικανότητα που ερευνήθηκε στην παρούσα έρευνα υπάρχει ένας περιορισμός σχετικά με το στοιχείο του λεξιλογίου. Το

λεξιλόγιο είναι ένα από τα κύρια στοιχεία της ακουστικής ικανότητας το οποίο δεν εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα. Τέλος, έρευνες που θα εξέταζαν σε βάθος την ακουστική κατανόηση των παιδιών με ΑΟ αλλά και τη συσχέτισή της με την αναγνωστική κατανόηση και την εργαζόμενη μνήμη θα διέθεταν ιδιαίτερη πρωτοτυπία και θα προκαλούσαν εξαιρετικό ενδιαφέρον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Βάμβουκας, Μ. (2008). *Η κατανόηση των κειμένων. Μοντέλα και παράγοντες κατανόησης*, <http://cj-web.gr/~skepsy/downloadsection/teyxos-1/7-22.pdf>
- Κουλουμπαρίτση, Α. (2003). *Η κατανόηση στο αναλυτικό πρόγραμμα στα σχολικά βιβλία και στη διδακτική πράξη: Συνστημική συσχέτιση και αξιολόγηση*. Εκδόσεις: ΓΡΗΓΟΡΗ.
- Κουρουπέτρογλου, Γ. (2004). *Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής στην Ενταξιακή Εκπαίδευση των Τυφλών Μαθητών*, <http://speech.di.uoa.gr/spages/spppdf/EllinikaGrammata2004.pdf>
- Κουρουπέτρογλου, Γ. & Φλωριάς, Ε. (2003) *"Επιστημονικά Σύμβολα κατά Braille στον Ελληνικό Χώρο - Εφαρμογή σε Συστήματα Πληροφορικής για Τυφλούς"*. Έκδοση Κέντρου Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών (ΚΕΑΤ): Αθήνα 2003.
- Μπαμπλέκου, Ζ., Πήτα, Ρ., & Κιοσέογλου, Γ. (2001). Μια μελέτη της εξέλιξης της σιωπηρής ανάγνωσης σε παιδιά ηλικίας 7-10 ετών. Στο Κ. Δεληγιάννη-Κουϊμτζή, Π. Κορδούτης και Ρ. Πήτα (Επιμ. Σύντ. Τόμου) και Κ. Δεληγιάννη-Κουϊμτζή & Α. Ψάλτη (Επιμ. Έκδ. Τόμου), *Επιστημονική Επετηρίδα της Φιλοσοφικής Σχολής, Τμήμα Ψυχολογίας Α.Π.Θ.* 4, σσ. 181- 205. Θεσσαλονίκη, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ.
- Μπαμπλέκου, Ζ. (2003). *Η Ανάπτυξη της Μνήμης. Γνωστική διαδρομή στην παιδική ηλικία*. Εκδόσεις: ΤΥΠΩΘΗΤΩ.
- Μπότσα, Γ. (2007). *Μεταγνωστικές διεργασίες στην αναγνωστική κατανόηση παιδιών με και χωρίς αναγνωστικές δυσκολίες: «Μεταγινώσκειν» κίνητρα και συναισθήματα που εμπλέκονται*, http://users.thess.sch.gr/gbotsas/pdfs/Botsas_PhDs.pdf
- Νόμος 3699/2008. *Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση Ατόμων με Αναπηρία και Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες*. Αθήνα.
- Παντελιάδου, Σ. και Αντωνίου, Φ. (2008). Τεστ Ανάγνωσης, Τεστ Α. Υποέργο ΕΠΕΑΚ II & ΥΠΕΠΘ στο έργο «Κατασκευή και Στάθμιση 12 Διερευνητικών- Ανιχνευτικών (Κριτηρίων) των Μαθησιακών Δυσκολιών», Αθήνα: ΥΠΕΠΘ.
- Παπαδόπουλος, Σ. Κ. (2005). *Τύφλωση και Ανάγνωση. Διαβάζοντας με την Αφή*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Πόρποδας, Κ. (1992a). *Γνωστική Ψυχολογία, τόμος 1. Η Διαδικασία της Μάθησης (επεξεργασία πληροφοριών, Αντίληψη, Μνήμη, Αναπαράσταση της γλώσσας)*, Αθήνα.
- Πόρποδας, Κ. (1992b). *Γνωστική Ψυχολογία, τόμος 2. Θέματα Ψυχολογίας της Γλώσσας, Λύση Προβλημάτων*, Αθήνα.
- Πόρποδας, Κ. (2002). *Η Ανάγνωση*, Πάτρα: Ταχυεκτυπώσεις-Γραβάνης.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Abner, G., & Lahm, E. (2002). Implementation of assistive technology with students who are visually impaired: Teachers' readiness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96, 98–105.

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read. Thinking and learning about print*. Cambridge, MA, MIT Press.
- Al-Zayyat, F. (1998). *Biological and psychological basics of mental and cognition activity*. Cairo: Book World Press.
- Al-Yamani, A., Al-Srour, N.H., & AlAli, S. (2013). Capacity of the Working Memory and Its Relationship with the Ability to Retain Information among Secondary Stage Students in Amman. *Creative education*, 4 (11), 738-745. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2013.411104>
- Albrecht, J. E., & Myers, J. L. (1995). Role of context in accessing distant information during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 1459 - 1468.
- Allington, R. (2004). Fluency: A vital key to comprehension: The more fluently students read, the more they understand. *Instructor*, 113(1), 15-20.
- Allport, D. A. (1993). Attention and control: Have we been asking the wrong question? A critical review of twenty – five years. Στο D. E. Meyer & S. Kornblum (eds.) *Attention and performance XIV: Synergies in experimental psychology, artificial intelligence and cognitive neuroscience*. (σελ. 183 – 218). Cambridge, MA: MIT Press.
- American Foundation for the Blind (2014). <http://www.afb.org/info/programs-and-services/public-policy-center/education-policy/educating-blind-and-visually-impaired-students--policy-guidance-from-osers/1235>.
- American Printing House for the Blind (2014). <http://www.aph.org/federal-quota/dist14.html>.
- Anderson, R. C. & Freebody, P. (1982). Reading Comprehension and the assessment and acquisition of word knowledge, στο Harris, A. & Sipay, E. (1984). *How to Increase Reading Ability. A Guide to Developmental and Remedial Methods*, Longman: New York and London.
- Argyropoulos, V., Katsoulis, F., & Eliadou, C. (2006). Teachers' and blind students' attitudes towards braille: A comparative study. In *Proceedings of the 12th ICEVI world conference 2005* (pp. 1-9).
- Argyropoulos, V. S., & Martos, C. A. (2006). Braille literacy skills: An analysis of the concept of spelling. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(11), 676–686.
- Argyropoulos, V. S., Sideridis, G. D., & Katsoulis, P. (2008). The impact of the perspectives of teachers and parents on the literacy media selections for independent study of students who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 102, 221–231.
- Argyropoulos V. S., Sideridis G. D., Kouroupetroglou G., Xydias G. (2009). Auditory discriminations of typographic attributes of documents by students with blindness. *British Journal of Visual Impairment* 27(3):183-203.
- Arter, A. (1997). 'Listening Skills', in H. Mason & S. McCall (eds) *Visual Impairment: Access to Education for Children and Young People*, pp. 143–8. London: David Fulton
- Augusto, C., & Schroeder, P. (1995). Ensuring equal access to information for people who are blind or visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 89, 9–13.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1997). *Human Memory: Theory and Practice*. Psychology Press.
- Baddeley, A. D. (1999). *Essentials of Human Memory*. Psychology Press.

- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423. doi: 10.1016/S1364-6613(00)01538-2
- Baddeley, A. D. (2003a). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208.
- Baddeley, A. D. (2003b). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 828-839. doi: 10.1038/nrn1201
- Baddeley, A. D. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 2012, 63, 1-29. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100422
- Baddeley, A. D., Gathercole, S. E., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158-173. doi:10.1037/0033-295X.105.1.158
- Baddeley, A.D. & Hitch, G.J. (1974). Working memory. In G.A.Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp.47-89). New York, NY: Academic Press.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Baddeley, A. D., & Logie, R.H. (1999). Working memory: The multiple-component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 28-61). Cambridge: Cambridge University Press.
- Baddeley, A. D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 14, 575-589.
- Badian, N.A. (1999). Persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. *Annals of Dyslexia*, 49 (1), 45-70, doi: 10.1007/s11881-999-0019-8.
- Ballesteros, S., Bardisa, D., Millar, S., & Reales, J. M. (2005). The haptic test battery: A new instrument to test tactual abilities in blind and visually impaired and sighted children. *British Journal of Visual Impairment* 23 (1), 11-24.
- Barlow-Brown, F., & Connelly, V. (2002). The role of letter knowledge and phonological awareness in young braille readers. *Journal of Research in Reading*, 25, 259-270.
- Bast J, Reitsma P. (1998). Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading: Results from a Dutch longitudinal study. *Developmental Psychology*, 34, 1373-1399.
- Bell, E. C., Ewell, J. V., & Mino, N. M. (2013). National Reading Media Assessment for Youth with Visual Impairments: Research Report. *The Journal of Blindness Innovation and Research*.
- Bell L, Perfetti CA. (1994). Reading skill: Some adult comparisons. *Journal of Educational Psychology*, 86, 244-255.
- Benedetti, M., & Loeb, M. (1972). A comparison of auditory monitoring performance in blind subjects with that of sighted subjects in light and dark. *Perception and Psychophysics*, 11, 10-16.

- Björn, B., Jönsson, B., Fellenius, K., & Strömquist, S. (2006). Disclosing the secrets of braille reading—Computeraided registration and interactive analysis. *Visual Impairment Research*, 8, 49-59.
- Blachman, B. A. (2000). Phonological awareness. In M.L. Kamil, P. B. Mosenthal, P.D. Pearson & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research*, vol. III (pp. 483 - 502). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Brennan, S. A., Luze, G. J., & Peterson, C. (2009). Parents' perceptions of professional support for the emergent literacy of young children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103, 694-704.
- Bickford, J. O., & Falco, R. A. (2012). Technology for Early Braille Literacy: Comparison of Traditional Braille Instruction and Instruction with an Electronic Notetaker. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, October-November 2012, pp. 679-693.
- Bishop, D. (1991). Developmental reading disabilities: The role of phonological processing has been over emphasised, *Mind and Language*, 6, 97-101.
- Bryant, P.E., & Bradley, L. (1980). Why children sometimes write words which they cannot read. In Frith, U. (Ed.), *Cognitive processes in spelling*. London: Academic Press.
- Bryant, P., & Bradley, L. (1985). *Children's reading problems*. Oxford: Blackwell.
- Bull, R., Johnston, R. S., & Roy, J. A. (1999). Exploring the roles of the visual-spatial sketch pad and central executive in children's arithmetical skills: Views from cognition and developmental neuropsychology. *Developmental Neuropsychology*, 15, 421-442.
- Byrne, D.S. (1998). *Complexity Theory and the Social Sciences*. London: Routledge.
- Cain, K., & Oakhill, J. V. (2007). *Children's comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective*. New York, NY: Guilford Press.
- Cain, K., Oakhill, J. V., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 31-42.
- Camos, V., & Barrouillet, P. (2011). Developmental change in working memory strategies: From passive maintenance to active refreshing. *Developmental Psychology*, 47, 898-904. doi: 10.1037/a0023193
- Cattaneo, Z., & Vecchi, T. (2011). Blindness and sensory compensation. In Z. Cattaneo & T. Vecchi (Eds.), *Blind vision, the neuroscience of visual impairment* (pp. 11-48). Cambridge, MA: MIT Press.
- Catts, H. W. (1993). The relationship between speech language impairments and reading disability. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 948-958.
- Commander, N. E., & Stanwyck, D. J. (1997). Illusion of knowing in adult readers: Effects of reading skill and passage length. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 39-52.
- Cooper, H. L., & Nichols, S. K. (2007). Technology and early braille literacy: Using the Mountbatten Pro Braille in primary-grade classrooms. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 101, 22-31.
- Coppins, Natasha and Barlow-Brown, Fiona (2006) Reading difficulties in blind, braille-reading children. *British Journal of Visual Impairment*, 24(1), 37-39.

- Corn, A., L., & Wall, R., S. (2002). Access to Multimedia Presentations for Students with Visual Impairments. *The Journal of Visual Impairments and Blindness*, 96 (4), 197-211.
- Cornoldi, C., de Beni, R., & Pazzaglia, F. (1996). Profiles of reading comprehension difficulties: Analysis of single cases. In B.Y.L. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (2nd ed., pp. 113-136). Mahwah, NJ: Academic Press.
- Cornoldi, C., & Vecchi, T. (2000). Mental imagery in blind people: The role of passive and active visuo-spatial processes. In M.E. Heller (Ed.), *Touch, representation and blindness* (pp. 143-181). Oxford: Oxford University Press.
- Cowan, N. (1995). Verbal working memory: A view with a room. *American Journal of Psychology*, 108,123-155.
- Cowan, N., Cartwright, C., Winterowd, C., & Sherk, M. (1987). An adult model of preschool children's speech memory. *Memory and Cognition*, 15, 511-517.
- Crawford, S., Elliott, R. T., & Hoekman, K. (2006). Phoneme, grapheme, onsettime and word analysis in braille with young children. *The British Journal of Visual Impairment*, 24 (3), 108-116.
- Dahlin, K. I. E., (2010). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Reading and Writing*, 24(4), 479-491.
- D'Andrea, F. M. (2012). Preferences and practices among students who read braille and use assistive technology. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(10), 585-596.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Daneman, M., & Carpenter, P.A. (1983). Individual differences in integrating information between and within sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9,561-584.
- Daneman, M., & Blennerhasset, A. (1984). How to assess the listening comprehension skills of prereaders. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1372-1381.
- Daneman, M., & Tardif, T. (1987). Working memory and reading skill reexamined. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance XII: The psychology of reading* (pp.491-508). Hove, UK: Lawrence Earlbaum Associates Ltd.
- Davidson, P. W., Appelle, S. & Haber, R. N. (1992). Haptic scanning of Braille cells by low-and high-proficiency blind readers, στο Wright, T., Wormsley, D. & Kamei-Hanman. (2009). *Hand Movements and Braille Reading Efficiency: Data from the Alphabetiv Braille and Contracted Braille Study*, Journal of Visual Impairment & Blindness.
- Davis, D. (2011). *Identifying working memory capacity: A study of two working memory assessment tools*. Unpublished Master's Thesis, Menomonie, WI: University of Wisconsin-Stout.
- De Jong, P. F., & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6(1), 51-77.
- Desmarais, C., Roeber, B.J., Smith, M.E., & Pollak, S.D. (2012). Sentence comprehension in post-institutionalized school-age children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 45-54.

- Diakidou, I., Stylianou, P., Karefillidou, C., Papageorgiou, P. (2005). The relationship between listening and reading comprehension of different types of text at increasing grade levels. *Reading Psychology*, 26(1), 55-80.
- Dodd, B. & Conn, L. (2000). The effect of braille orthography on blind children's phonological awareness. *Journal of Research in Reading*, 23 (1), 1-11.
- Duffy, S.A. & Pisoni, D.B. (1992). Comprehension of synthetic speech produced by rule: A review and theoretical interpretation. *Language and Speech*, 35, 351-389.
- Dutoit, T. (1997). "High-Quality Text-to-Speech Synthesis : an Overview", *Journal of Electrical & Electronics Engineering, Australia: Special Issue on Speech Recognition and Synthesis*, 17 (1), 25-37.
- Edmonds, C. J., & Pring, L., (2006). Generating inferences from written and spoken language: A comparison of children with visual impairment and children with sight. *British Journal of Developmental Psychology*, 24, 337-351.
- Ehri, L.C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its Relationship to recoding. In P. Gough, L. Ehri, and R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 107-143). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ehri, L. C. & Wilce, L. S. (1980). Do beginners learn to read function words better in sentences or in lists?, στο A. J. Harris & E. R. Sipay, (1984). *How to Increase Reading Ability. A Guide to Developmental and Remedial Methods*. New York and London: Longman.
- Elbro, C. (1996). Early linguistic abilities and reading development: A review and a hypothesis. *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 8, 453 - 485.
- Engle, R., W., Cantor, J., & Carullo, J. J. (1992). Individual differences in working memory and comprehension: a test of four hypotheses. *Journal of Experimental Psychology*, 18 (5), 972-92.
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 309-331.
- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102, 211-245.
- Erin, J. N., Hong, S., Schoch, C., & Kuo, Y. (2006). Relationships among testing medium, test performance, and testing time of high school students who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100, 523-532.
- Erin, J. N. (2009). The case of the reluctant reader: Insights from three professionals. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103, 69-70.
- Ferrell, K. A., Mason, L., Young, J., & Cooney, J. (2006). *Forty years of literacy research in blindness and visual impairment: Technical Report*. Greeley, CO: University of Northern Colorado, National Center on Low-Incidence Disabilities.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. TMUO K. Patterson, J. C. Marshall & M. Colheart (Eds.). *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (UAI. 301-330). London: Lawrence Elbaum Associates.

- Florit, E., Roch, M., Altoe, G., & Levorato, M. Ch. (2009). Listening comprehension in preschoolers: The role of memory. *British Journal of Developmental Psychology*, 27, 935–951
- Foulke, E. (1982). Reading Braille. In W. Schiff & E. Foulke (Eds.), *Tactual perception: A source book* (pp. 168–208). New York: Cambridge University Press.
- Garner, R. (1988). *Metacognition and reading comprehension*. Norwood, NJ: Ablex.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2009). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. Los Angeles, CA: Sage.
- Gathercole, S. E. & Pickering, S. J., (2000). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at seven years of age. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 177-194.
- Gathercole, S. E. & Pickering, S. J., (2001). Working Memory Deficits in children with special educational needs. Low achievements in the national curriculum at seven years of age. *British Journal of Special Education*, 28, 89-97. Educational Psychology
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A.D. (1993). *Working Memory and Language*. Hove: Erlbaum.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1993). The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. *British Journal of Psychology*, 81, 439-454. doi:10.1111/j.2044-8295.1990.tb02371.x
- Gernbacher, M. A., Varner, K. R., & Faust, M. (1990). Investigating differences in general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 430-445.
- Gerber, E. (2003). The benefits of and barriers to computer use for individuals who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 97, 1–28.
- Gillon, G.T. & Young, A.A. (2002). The phonological awareness skills of children who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96 (1), 38-49.
- Gompel, M., van Bon, W H. J., Schreuder, R., & Adriaansen, J. J. M. (2002). Reading and spelling competence of Dutch children with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96, 435-447.
- Gompel, M., van Bon, W H. J., & Schreuder, R. (2004). Word Reading and Processing of the Identity and Order of Letters by Children with Low Vision and Sighted Children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98, 757-772.
- Goswami, U., & Bryant, P.E. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hove, England: Lawrence Erlbaum Associate.
- Goudiras, D. B., Papadopoulos, K. S., Koutsoklenis, Ath. Ch., Papageorgiou, V. E., & Stergiou, M. S. (2009). Factors affecting the reading media used by visually impaired adults. *British Journal of Visual Impairment*, 27(2), 111–127.
- Gough, P. B., Hoover, W. A. & Peterson, C. L. (1996). Some observations on a simple view of reading. Στο C. Cornoldi & J. Oakhill (eds.) *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. (σελ. 1 – 14). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Gough, P.B., & Tunmer, W.E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Greaney, J., & Reason, R. (1999). Phonological processing in Braille. *Dyslexia*, 5(4), 215-226.

- Greaney, J. & Reason, R. (2000). *Braille Reading by Children: Is There a Phonological Explanation for their Difficulties?*. The British Journal of Visual Impairment, 18:1, 35-40.
- Griffiths, R. (1990). Facilitating listening comprehension through rate-control. *RELC Journal*, 21, 1, 55–65.
- Griffiths, R. (2006). Speech rate and NNS comprehension: a preliminary study in time-benefit analysis. *Language Learning*, 40, 3, 311–336.
- Gunther, V. K., Schafer, P., Holzner, B. J., & Kemmler, G. W. (2003). Long-term improvements in cognitive performance through computer-assisted cognitive training: A pilot study in a residential home for older people. *Aging and Mental Health*, 7 (3), 200–206.
- Hagtvet, K. A. (2003). Researching psychological constructs by means of multifacet designs and generalizability theory. *Research seminar in psychological measurement*, University of Leuven, Belgium.
- Hansen, E. G., Laitusis, C. C., Frankel, L., & King, T. (2012). Designing Accessible Technology-Enabled Reading Assessments: Recommendations from Teachers of Students with Visual Impairments. *Journal of Blindness Innovation and Research*, 2(2).
<https://nfb.org/images/nfb/publications/jbir/jbir12/jbir020201abs.html>. doi:
<http://dx.doi.org/10.5241/2F2-22>
- Harley, R.K., Truan, M.B., & Sanford, L.D. (1997). Communication skills for visually impaired learners (2nd Ed.). Springfield, IL: Charles C Thomas.
- Hatton, D. D., Erickson, K. A., & Brostek Lee, D. (2010). Phonological Awareness of Young Children with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104(12), 743-752.
- Herber, H. L. (1985). Levels of comprehension: An instructional strategy for guiding student's reading. In T. L. Harris, & E. J. Cooper, *Reading, thinking and concept development* (pp. 195 - 212). New York, NJ: College Entrance Examination Board.
- Hermelin, B., & O' Connor, N. (1971). Functional asymmetry in the reading of Braille. *Neuropsychologia*, 9(4), 431-435.
- Higginbotham, D. J., Drazek, A., Kowarsky, K., Scally, C., & Segal, E. (1994). Discourse comprehension of synthetic speech delivered at normal and slow presentation rates. *Augmentative and Alternative Communication*, 10 (3), 191-202.
- Holbrook, M. C. (2009). Louis Braille Celebration: Supporting students' literacy through data-driven decision-making and ongoing assessment of achievement. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103, 133-136.
- Howes, N.-L., Bigler, E. D., Burlingame, G. M., & Lawson, J. S. (2003). Memory performance of children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 36 (3), 230–246.
- Hull T, Mason H (1995) Performance of blind-children on digit-span tests. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 89, 166–169.
- Hunsaker, R. A. (1990). Understanding and developing the skills of oral communication: Speaking and listening (2nd ed.). Englewood, CO: J. Morton Press.
- Jenkins, J. R., Fuchs, L., van den Brock, P., Espin, C., & Deno, S. L. (2003). Accuracy and fluency in list and context reading of skilled and RD groups: Absolute and relative performance levels. *Learning Disabilities Research and Practice*, 18(4), 237-245.

- Jincho, N., Namiki, H., & Mazuka, R. (2008). Effect of verable working memory and cumulative linguistic knowledge on reading comprehension. *Japanese Psychological Research*, 50, 12-23. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-5884.2007.00358.x>
- Johnstone, Chr., Thurlow, M., Altman, J., Timmons, J., & Kato, K. (2009). Assistive technology approaches for large-scale assessment: Perceptions of teachers of students with visual impairments. *A Special Education Journal*, 17(2), 66–75.
- Juel, C. (1994). *Learning to read and write in one elementary school*. New York, Springer-Verlag.
- Jurden, F. H. (1995). Individual differences in working memory and complex cognition. *Journal of Educational Psychology*, 87, 93–102.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston, MA: Allyn & Bacn, Inc.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122–149.
- Kail R.. & Salthouse, T. A. (1994). Processing speed as a mental capacity. *Acta Psychologica*, 56, 199-225.
- Kamei-Hannan, C., Howe, J., Herrera, R. R., & Erin, J. N. (2012). Perceptions of teachers of students with visual impairments regarding assistive technology: A follow-up study to a university course. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, October–November, 666–678.
- Kapperman, G., & Sticken, J. (2000). Assistive technology. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of education :Volume II. Instructional strategies for vision rehabilitation: Vol. II. Vision rehabilitation* (pp. 907–919). New York: Oxford University Press.
- Kapperman, G., Sticken, J., & Heinze, T. (2002). Survey of the use of assistive technology by Illinois students who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96, 106–108.
- Kelly, S. M. (2009). Use of assistive technology by students with visual impairments: Findings from a national survey. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103, 470– 480.
- Kelly, S. M. (2011). Assistive technology use by high school students with visual impairments: A second look at the current problem. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105, 235–239.
- Kendeou, P., Lynch, J. S., Van den Broek, P., Espin, C. A., White, M. J., & Krenier, K. E. (2005). Developing Successful Readers: Building Early Comprehension Skills through Television Viewing and Listening. *Early Childhood Education Journal*, 33(2), 91-98.
- Kimberg, D. Y., & Farah, M. J. (1993). A unified account of cognitive impairments following frontal lobe damage: The role of working memory in complex, organized behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 411–428.
- Kinnunen, R. & Vauras, M. (1995). Comprehension monitoring and the level of comprehension in high- and low- achieving primary school children's reading. *Learning and Instruction*, 5, 143 – 165.
- Kinnunen, R., Vauras, M. & Niemi, P. (1998). Comprehension monitoring in beginning readers. *Scientific Studies of Reading*, 2(4), 353 – 375.

- Kintsch, W. & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363 – 394.
- Kintsch, W. (1988). The construction - integration model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 95, 163 - 182.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Knowlton, M., & Wetzel, R. (1996). Braille reading rates as a function of reading tasks. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 90(3), 227-236.
- Koenig, A. J., & Holbrook, M. C. (2000). Ensuring high-quality instruction for students in Braille literacy programs. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 94(11), 677-694.
- Kutner, M., Greenberg, E., Jin, Y., Boyle, B., Hsu, Y., & Dunleavy, E. (2007). *Literacy in everyday life: Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy* (NCES 2007-480). Washington, DC: National Center for Education Statistics, US Department of Education.
- Kyllonen, P.C., & Christal, R.E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working memory capacity? *Intelligence*, 14,389-433. doi: 10.1016/S0160-2896(05)80012-1
- Landi, N. (2005). *Behavioral and electrophysiological investigations of semantic processing in skilled and less-skilled comprehenders* (Unpublished doctoral dissertation). University of Pittsburgh, Pennsylvania.
- Leather, C. V., & Henry, L. A. (1994). Working memory span phonological awareness tasks as predictors of early reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 88-111.
- Lee, V., & Vega, L.A. (2005). Perceived knowledge, attitudes, and challenges of AT use in special education. *Journal of Special Education Technology*, 20(2), 60–63.
- Legge, G. E., Madison, C., & Mansfield, J. S. (1999). Measuring Braille reading speed with the MNREAD test. *Vision Impairment Research*, 1(3), 131-145.
- Lepola, J., Salonen, P., & Vauras, M. (2000). The development of motivational orientations as a function of divergent reading careers from pre-school to the second grade. *Learning and Instruction*, 10, 153–177.
- Lerkkanen, M-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K., & Nurmi, J-E. (2004). Predicting reading performance during the first and second year of primary school. *British Educational Research Journal*, 30(1), 67-92.
- Linebarger, D., L. (2001). Learning to read from television: The effects of using captions and narration. *Journal of Educational Psychology* 93 (2), 288.
- Logie, R. H., & Baddeley, A. D. (1987). Cognitive processes in counting. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 310-326.
- Logie, R. H., Gilhooly, K. J., & Wynn, V. (1994). Counting on working memory in arithmetic problem solving. *Memory and Cognition*, 22, 395–410.
- Lonigan, C., Anthony, J., Phillips, B., Purpura, D. Wilson, S., & McQueen, J. (2009). The nature of preschool phonological processing abilities and their relations to vocabulary, general cognitive abilities, and print knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 101(2), 345-358.

- Lorimer, P. (2002). Hand techniques in reading braille; synthesis of spatial and verbal elements of reading. *British Journal of Visual Impairment*, 2076-79.
- Lusk, K. E., & Corn, A. L. (2006). Learning and using print and braille: A study of dual-media learners, Part 1. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100, 606-619.
- MacDonald, M. C., Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). Working memory constraints on the processing of syntactic ambiguity. *Cognitive Psychology*, 24, 56-98.
- McDougall, S., Hulme, C., Ellis, A., & Monk, A. (1994). Learning to read: The role of short term memory and phonological skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 112-133.
- Marley, S. C., & Szabo, S. (2010). Improving Children's Listening Comprehension with a Manipulation Strategy. *The Journal of Educational Research*, 103, 227-238.
- Megherbi, H., & Ehrlich, M.-F. (2005). Language impairment in less skilled comprehenders: The online processing of anaphoric pronouns in a listening situation. *Reading and Writing*, 18, 715-753.
- Metsala, J. L. (1999). Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *Journal of Educational Psychology*, 91, 3-19.
- Millar, S. (1974). Tactile short-term memory by blind and sighted children, στο J. C. Edmonds & L. Pring (2006). *Generating inferences from written and spoken language. A comparison of children with visual impairment and children with sight*. British Journal of Developmental Psychology: The British Psychological Society.
- Millar, S. (1994). *Understanding and representing space. Theory and evidence from studies with blind and sighted children*. Oxford: Clarendon Press.
- Millar, S. (1997). Reading by touch στο A. Withagen, M. J. P. Vervloed, N. M. Janssen, H. Knoors & L. Verhoeven (2010). *Tactile Functioning in Children Who Are Blind: A Clinical Perspective*. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, Jan2010, Vol. 104 Issue 1, p43-54.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity to process information. *Psychological Review* στο M. A. Heller (ed.) (2000). *Touch, Representation and Blindness*. Oxford: Oxford University Press.
- Miyake, A., & Shah, P. (Eds.) (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Montgomery, J. W., & Evans, J. L. (2009). Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 269-288.
- Morton, J., & Patterson, K. 1980. A new attempt at an interpretation, or, an attempt at a new interpretation. In Coltheart, M., Patterson, K., & Marshall, J. C. (Eds.), *Deep dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Muchnik, C., Efrati, M., Nemeth, E., Malin, M., & Hildesheimer, M. (1991). Central auditory skills in blind and sighted subjects. *Scandinavian Audiology*, 20, 19-23. doi:10.3109/01050399109070785
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665-681.

- Nakano, H., Saron, C., & Swaab, T. Y. (2010). Speech and span: Working memory capacity impacts the use of animacy but not of world knowledge during spoken sentence comprehension. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22 (12), 2886-2898.
- Nation, K., & Snowling, M. J. (2004). Beyond phonological skills: broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of Research in Reading*, 27(4), 342-356.
- Newell, A. & Robenbloom, P. S. (1981). Mechanisms of skill acquisition and the law of practice. In: J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive Skills and their Acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Niemeyer, W., & Starlinger, I. (1981). Do the blind hear better? Investigations on auditory processing in congenital blindness II. Central functions. *Audiology*, 20, 510-515. doi: 10.3109/00206098109072719
- Nolan, C. Y., & Kederis, C. J. (1969). *Perceptual factors in Braille word recognition*. New York, NY: American Foundation for the Blind.
- Oakhill, J. V. (1982). Constructive processes in skilled and less skilled comprehenders memory for sentences. *British Journal of Psychology*, 73, 13-20. doi:10.1111/j.2044-8295.1982.tb01785.x
- Oakhill, J. V., Cain, K., & Bryant, P. E. (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills. *Language and Cognitive Processes*, 18(4), 443-468.
- Oakhill, J.V., Yuill, N., & Parkin, A. J. (1986). On the nature of the difference between skilled and less-skilled comprehenders. *Journal of Research in Reading*, 9, 80-91. doi:10.1111/j.1467-9817.1986.tb00115.x
- Oakhill, J. & Yuill, N. (1996). Higher order factors in comprehension disability: process and remediation .In C. Cornoldi & J. Oakhill (Eds), *Reading comprehension difficulties. Process and intervention*. Mahwah, NJ, Erlbaum.
- Oberauer, K. (2002). Access to information in working memory: exploring the focus of attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28, 411– 421.
- Otaiba, Al. S., & Fuchs, D. (2006). Who are the young children for whom best practices in reading are ineffective? An experimental and longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 39(5), 414-431.
- Ouellette, G. P. (2006). What's meaning got to do with it: The role of vocabulary in word reading and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 98, 554–566.
- Owen, A. M., Downes, J. J., Sahakian, B. J., Polkey, C. E., & Robbins, T. W. (1990). Planning and spatial working memory following frontal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 28, 1021–1043.
- Owen, A.M., McMillan, K.M., Laird, A.R., & Bullmore, E. (2005). N-back working memory paradigm: a meta-analysis of normative functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping*, 25, 46-59. doi:10.1002/hbm.20131
- Papadopoulos, K. S., Arvaniti, E. K., Dimitriadi, D. I., Gkoutsioudi, V. G., & Zantali, C. I. (2009). Spelling performance of visually impaired adults. *British Journal of Visual Impairment*, 27(1), 49-64.

- Papadopoulos, K., Argyropoulos, V., Kouroupetroglou, G. (2008) Similar acoustic patterns, *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 104(4), 221-231.
- Papadopoulos, K., Goudiras, D. (2005). Accessibility assistance for visually-impaired people in digital texts. *British journal of visual impairment*, 23 (2), 75-83.
- Papadopoulos K, Koutsoklenis A, Katemidou E, Okalidou A. (2009). Perception of synthetic and natural speech by adults with visual impairments. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 103(7), 403-14.
- Perfetti, C. A. (1987). Language, speech, and print: Some asymmetries in the acquisition of literacy. In R. Horowitz & S. J. Samuels (Eds.), *Comprehending oral and written language* (pp. 355–369). San Diego, CA: Academic Press.
- Perfetti, C. A., & Hart, L. (2002). The lexical quality hypothesis. In L. Verhoeven, C. Elbro & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp. 189-213). Amsterdam: John Benjamins.
- Perfetti, C. A., Marron, M. A., & Foltz, P. W. (1996). Sources of comprehension failure: Theoretical perspectives and case studies. In C. Cornoldi & J. Oakhill (Eds.), *Reading comprehension difficulties: Processes and intervention* (pp. 137-165). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Pickering, S. J., & Gathercole, S. E. (2001). *Working Memory Test Battery for Children*. London: Psychological Corporation UK.
- Pickering, S. J., Gathercole, S. E., Hall, M., & Lloyd, S. A. (2001). Development of memory for pattern and path: Further evidence for the fractionation of visual-spatial memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54A (2), 397-420. Retrieved from <http://vanilla47.com/PDFs/Cognition/General/Development%20of%20memory%20for%20pattern%20and%20path%20Further%20evidence%20for%20the%20fractionation%20of%20visuo-spatial%20memory.pdf>
- Pring, L. (1982). *Phonological and tactual coding of Braille by blind children*. *British Journal of Psychology*, 73, 351-359.
- Pring, L. (1994). *Touch and go: Learning to read Braille*. *Reading Research Quarterly*. International Reading Association, Vol. 29, No 1, 66-74.
- Protopapas, A., Simos, P.G., Sideridis, G., & Mouzaki, A. (2012). The components of the simple view of reading: A confirmatory factor analysis. *Reading Psychology*, 33, 217-240.
- Randi, J., Grigorenko, E. L. & Sternberg, R. (2005). Revisiting definitions of reading comprehension. Just what is reading comprehension anyway? Στο S. E. Israel, C. C. Block, K. L. Bauserman & K. Kinnucan – Welsch (eds.) *Metacognition in literacy learning*. (σελ. 19 – 39). Mahwah, NJ: LEA.
- Rausby, M. J., & Swanson, L. H. (2003). Reading comprehension skills of young adults with childhood diagnoses of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 36(6), 538 - 555.
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Raz, N., Striem, E., Pundak, G., Orlov, T., & Zohary, E. (2007). Superior serial memory in the blind: A case of cognitive compensatory adjustment. *Current Biology*, 17, 1129-1133. doi: 10.1016/j.cub.2007.05.060.
- Rex, E., Koenig, A., Wormsley, D., & Baker, R. (1995). *Foundations of braille literacy*. (2nd ed.). New York: American Foundation for the Blind.

- Roder, B., & Rosler, F. (2003). Memory for environmental sounds insighted, congenitally blind and late blind adults: Evidence for cross-modal compensation. *International Journal for Psychophysiology*, 50, 27-39. doi: 10.1016/S0167-8760(03)00122-3.
- Roder, B., Rosler, F., Hennighausen, E., & Nacker, F. (1996). Event related potentials during auditory and somatosensory discrimination in sighted and blind human subjects. *Brain Research and Cognition*, 4, 277-293. doi: 10.1016/0926-6410(96)00024-9.
- Roder, B., Rosler, F., & Neville, H. J. (1999). Effects of inter stimulus interval on auditory event-related potentials in congenitally blind and normally sighted humans. *Neuroscience*, 264, 53-56. doi: 10.1016/S0304-3940(99)00182-2.
- Roder, B., Rosler, F., & Neville, H. J. (2000). Event-related potentials during auditory language processing in congenitally blind and sighted people. *Neuropsychologia*, 38, 1482-1502. doi:10.1016/S0028-3932(00)00057-9.
- Rogers, S. (2007). Learning Braille and print together—the mainstream issues. *British Journal of Visual Impairment*, 25, 120-132.
- Rokem, A., & Ahissar, M. (2009). Interactions of cognitive and auditory abilities in congenitally blind individuals. *Neuropsychologia*, 47, 843-848. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2008.12.017.
- Romeo, J. (2003). Assistive technology opens door for those with disabilities. *Central New York Business Journal*, 17(45), 10–11.
- Rouet, J. -F., & Eme, E. (2002). The role of metacognitive knowledge in text comprehension. In P. Chambers, M. Izaute, & P.-J. Marescaux, *Metacognition: Process, function and use* (pp. 121 - 133). Norwell, MA: Kluwer Ac. Pub.
- Rumelhart, D. E., & Ortony, A. (1977). The representation of knowledge in memory. In R. C. Anderson, R. J. Spiro & W. E. Montague (Eds.), *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ryles, R. (1996). The impact of braille-reading skills on employment, income, education, and reading habits. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 90(3), 219-226.
- Sadato, N. (2005). How the Blind "See" Braille: Lessons From Functional Magnetic Resonance Imaging. *Neuroscientist*, 11, 577–582.
- Savage, R. (2006). Reading comprehension is not always the product of nonsense word decoding and linguistic comprehension: Evidence from teenagers who are extremely poor readers. *Scientific Studies of Reading*, 10(2), 143-164.
- Scadden, L. A. (2000). Technology and society. In B. Silverstone, M. A. Lang, B. P. Rosenthal, & E. E. Faye (Eds.), *The Lighthouse handbook on vision impairment and vision rehabilitation: Vol. II. Vision rehabilitation* (pp. 907-919). New York: Oxford University Press.
- Sears, S., & Keogh, B. (1993). Predicting reading performance using the Slingerland procedures. *Annals of Dyslexia*, 43, 78–89.
- Seigneuric, A., Ehrlich, M. F., Oakhill, J., & Yuill, N. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing*, 13, 81-103.
- Service, E. (1992). Phonology, working memory, and foreign-language learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45A, 21-50.

- Service, E., & Kohonen, V. (1995). Is the relation between phonological memory and foreign language learning accounted for by vocabulary acquisition? *Applied Psycholinguistics*, 16, 155-172. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0142716400007062>
- Seymour, P. H. K. (1986). *Cognitive analysis of dyslexia*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Shankweiler, D., Lundquist, E., Katz, L., Stuebing, K. K., Fletcher, M., Brady, S., Fowler, A., Dreyer, L. G., Marchione, K. E., Shaywitz, S.E., & Shaywitz, B. A. (1999). Comprehension and decoding: Patterns of association in children with reading difficulties. *Scientific Studies of Reading*, 3, 69-94.
- Share, D. L. & Stanovich, K. E. (1995). Cognitive processes in early reading development: Accommodating individual differences into a model of acquisition. *Issues of Education*, 1, 1-57.
- Sheerin, S. (1987). Listening comprehension: teaching or testing? *ELT Journal*, 41, 2, 126-131.
- Sinatra, G. M. (1990). Convergence of listening and reading processing. *Reading Research Quarterly*, 25, 115-130.
- Smith, E. E. & Jonides, J. (1997). Working Memory: A view from neuroimaging. *Cognitive Psychology*, 33, 5-42.
- Smith, D. W., & Kelley, P. A. (2007). A survey of the integration of assistive technology knowledge into teacher preparation programs for individuals with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 101, 429-433.
- Smits, B. W., & Mommers, M. J. (1976). Differences between blind and sighted children on WISC verbal subtests, στο Edmonds, C. J. & Pring, L. (2006). *Generating inferences from written and spoken language. A comparison of children with visual impairment and children with sight*, British Journal of Developmental Psychology: The British Psychological Society.
- Snow, C. E. (1983). Literacy and language: Relationships during the preschool years. *Harvard Educational Review*, 53, 165-189.
- Snowling, M. J. (1987). *Dyslexia: A cognitive developmental perspective*. Oxford, England: Blackwell.
- Spedding, S., & Chan, L.K.S. (1993). Metacognition, word identification, and reading competence. *Contemporary Educational Psychology*, 18(1), 91-100.
- Spooner, S. (2014). "What page, Miss?" Enhancing text accessibility with DAISY (Digital Accessible Information system). *Journal of Visual Impairment & Blindness*, May-June 2014, 201-211.
- Sprenger-Charolles, L. & Bonnet, P. (1996). New doubts on the importance of the logographic stage. *Current Psychology of Cognition*, 15, 173-208.
- Stacy, M., Kelly, S. M., & Smith, D. W. (2011). The impact of assistive technology on the educational performance of students with visual impairments: A synthesis of the research. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, February, 73-83.
- Sticht, T. G., & James, J. H. (1984). Listening and reading. In I-A. N. Diakidou, P., Stylianou, CH., Karefillidou, & P., Papageorgiou, (2005). *The Relationship between Listening and Reading Comprehension of Different types of text at increasing grade levels*. *Reading Psychology*, 26, 55-80.

- Stothard, S. E. & Hulme, C (1996). A comparison of reading comprehension and decoding difficulties in children. Στο C. Cornoldi & J. Oakhill (eds.) *Reading comprehension difficulties: Processes and intervention*. (σελ. 93 – 112). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Strobel, W., Fossa, J., Arthanat, S., & Brace, J. (2006). Technology for access to text and graphics for people with visual impairments and blindness in vocational settings. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 24, 87–95.
- Stothard, S. E., & Hulme, C. (1996). A comparison of reading comprehension and decoding difficulties in children. In C. Cornoldi & J. Oakhill (Eds.), *Reading comprehension difficulties: Processes and intervention* (pp. 93-112). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Swain, K. D., Friehe, M. M. & Harrington, J. M. (2004). Teaching Listening Strategies in the Inclusive Classroom. *Intervention in School and Clinic*, 40(1), 48-54.
- Swanson, H. L., Cooney, J. B. & O' Shaughnessy, T. E. (1998). Learning disabilities and memory. Στο B.Y.L. Wong (ed.) *Learning about learning disabilities*, 2nd ed., (σελ. 107 – 162), San Diego, CA: Academic Press.
- Swanson, H.L., & Luxenberg, D. (2009). Short-term memory and working memory in children with blindness: Support for a domain general or domain specific system? *Child Neuropsychology*, 15, 280-294. doi: 10.1080/09297040802524206.
- Tillman, M. H. (1967). The Performance of blind and sighted children on the Wechsler Intelligence Scale for Children: Study II', *International Journal for the Education of the Blind* στο Α. Ζ. Σιδέρη & Ε. Ντεροπούλου- Ντέρου (επιμ.) (2005). *Παιδιά και Νέοι με Προβλήματα όρασης. Η Πρόσβαση στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Tillman, M. H. & Osbourne, R. T. (1969). The performance of blind and sighted children of the Wechsler Intelligence Scale for Children: Interaction effects, στο Edmonds, C. J. & Pring, L. (2006). *Generating inferences from written and spoken language. A comparison of children with visual impairment and children with sight*, *British Journal of Developmental Psychology: The British Psychological Society*.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., and Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 276-86.
- Treiman, R., & Rodriguez, K. (1999). Young children use letter names in learning to read words. *Psychological Science*, 10, 334-338.
- Trent, S. D., & Truan, M. B. (1997). Speed, accuracy, and comprehension of adolescent Braille readers in a specialized school. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 91(5), 494-500.
- Tsiakali, Th., & Argyropoulos, V. (2015). An Investigation of the Perspectives of Teachers on the Literacy media Selections for Students with Visual Disabilities: The Role of Assistive Technology. In G. Kouroupetroglou (Ed.), *Proceedings of ICEAPVI*, (pp. 214-219).
- Tuncer, A.T., & Altunay, B. (2006). The Effect of Summarization-Based Cumulative Retelling Strategy on Listening Comprehension of College Students with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(6), 353-365.
- Tunmer, W.E., & Hoover, W.A. (1992). Cognitive and linguistic factors in learning to read. In P.B. Gough, L.C. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- UNESCO (2009). *People with visual impairment reading the world/the importance of ICT for visually impaired. Innovative Programmes and Projects..* Retrieved on December 13th 2009 from the Internet: http://www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/Announcement_e-Newsletter/18Sep09.pdf
- Vakali, A. & Evans, R. (2007). Reading strategies employed by Greek braille readers: miscue analysis. *Early Child Development and Care*, 177(3), 321-335.
- van Dijk, T., & Kintsch, W. (1983). *Strategies discourse comprehension*. New York, NJ: Academic Press.
- Van't Hooft, I., Andersson, K., Sejersen, T., Bartfai, A., & von Wendt, L. (2003). Attention and memory training in children with acquired brain injuries. *Acta Paediatrica*, 92, 935-940.
- Veisapak, A., & Ghesquiere, P. (2010). Could specific Braille reading difficulties result from developmental dyslexia? *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104, 228-238.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned the past four decades, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2 - 40.
- Vellutino, F. R., & Fletcher, J. M. (2007). Developmental dyslexia. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading* (pp. 362-378). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M. & Tanzman, M. S. (1991). Bridging the gap between cognitive and neuropsychological conceptualizations of reading disability. *Learning and Individual Differences*, 3, 181 - 203.
- Wagner, R.K. & Torgesen, J.K., (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192-212.
- Wallach, H. M. (2006). Topic modeling: Beyond bag-of-words. In Proceedings of the 23rd International Conference on Machine Learning, pages 977-984, Pittsburgh, Pennsylvania.
- Walczyk, J. J. (1990). Relation among error detection sentence verification and low - level skills of fourth - graders. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 491 - 497.
- Warren, B. (1989). *On becoming a leader*. New York: Addison Wesley.
- Warren, D.H. (1978). Perception by the blind. In E.C. Carterette & M.P. Friedman (Eds.), *Handbook of perception, vol. 1: Perceptual ecology* (pp. 65-90). San Diego, CA: Academic Press.
- Warren, D. H. (1994). *Blindness and children. An individual differences approach*, Cambridge University Press.
- Wechsler, D. (1992). *Wechsler Individual Achievement Test (WIAT)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Westby, C. E. (2005). Accessing and remediating text comprehension problems. In H. W. Catts & A. G. Kamhi (Eds.), *Language and reading disabilities* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Wetzel, R., & Knowlton, M. (2000). A comparison of print and braille reading rates on three reading tasks. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 94(3), 1-18.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1-33.

- Wimmer, H., & Hummer, P. (1990). How German-speaking first graders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11, 349–368.
- Wise, J. C., Sevcik, R. A., Morris, R. D., Lovett, M. W., & Wolf, M. (2007). The Relationship Among Receptive and Expressive Vocabulary, Listening Comprehension, Pre-Reading Skills, Word Identification Skills, and Reading Comprehension by Children With Reading Disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1093–1109.
- Withagen, A., Kappers, A.M.L, Vervloed, M.P.J., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2012). Haptic object matching by blind and sighted adults and children. *Acta Psychologica*, 139, 261-271. doi:10.1016/j.actpsy.2011.11.012.
- Wolffe, K. E., & Kelly, S. M. (2011). Instruction in areas of the expanded core curriculum linked to transition outcomes for students with visual impairments. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 105(6), 340-349.
- Woods, T. (1981). Patterns of reading and listening skills in visually impaired students. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 75, 215-218.
- Yuill, N. M., & Oakhill, J. V. (1991). *Children's problems in text comprehension: An experimental investigation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yuill, N., Oakhill, J.V., & Parkin, A. (1989). Working memory, comprehension ability and the resolution of text anomaly. *British Journal of Psychology*, 80, 351-361.
- Zainora M. & Rokiah O. (2011). A Comparison of reading performance between visually impaired and normally sighted students in Malaysia. *British Journal of Visual Impairment*, 29, 3, 196-207.
- Zhou, L., Parker, A. T., Smith, D. W., & Griffin-Shirley, N. (2011). Assistive technology for students with visual impairments: Challenges and needs in teachers' preparation programs and practice. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, April 2011, 197–210.
- Zhou, L., Griffin-Shirley, N., Kelley, P., Banda, D. R., Lan, W. Y., Parker, A., T., & Smith, D. W. (2012). The Relationship Between Computer and Internet Use and Performance on Standardized Tests by Secondary School Students with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, October-November, 609-621.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Συμπληρώστε τα παρακάτω βάζοντας ένα \surd στα αντίστοιχα κουτάκια ή απαντήστε ολογράφως στα αντίστοιχα κενά που υπάρχουν μετά τις ερωτήσεις

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ/ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ (ΠΕΚ, 3μηνιαία, 6μηνιαία, ετήσια)

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ (ημερίδες, διημερίδες)

ΑΛΛΟ

* Οι δάσκαλοι που έχουν κάνει εξομοίωση δε θα συμπληρώσουν

4. Οι σπουδές σας σχετίζονται με την εκπαίδευση των τυφλών παιδιών ή των παιδιών με ΑΟ;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

5. Ποια είναι η ειδικότητά σας;_____

Υπηρετείτε σε:

ΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΗΜΙΑΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΕΠΑΡΧΙΑ

6. Πόσα χρόνια έχετε εργαστεί με τυφλούς μαθητές;

ΚΑΝΕΝΑ

1-3 ΧΡΟΝΙΑ

4-8 ΧΡΟΝΙΑ

ΠΑΝΩ ΑΠΟ 8 ΧΡΟΝΙΑ

7. Πόσο καλά γνωρίζετε τον γενικό κώδικα Braille;

ΑΡΙΣΤΑ

ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΑ

ΛΙΓΟ

ΚΑΘΟΛΟΥ

8.1 Χρησιμοποιείτε τον κώδικα Braille στην τάξη/εργασία σας; (αν όχι προχωρήστε στην ερώτηση 9)

ΝΑΙ

ΟΧΙ

ΟΧΙ ΠΑΝΤΑ

8.2 Από πού μάθατε τον κώδικα Braille;

Στο Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών (ΚΕΑΤ)

Στη Μετεκπαίδευση / Επιμόρφωση

Με τους μαθητές σας

Απο φίλους τυφλούς

Κάπου αλλού (Πού;)

Μόνος σας

8. Έχετε τυφλούς

ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ

ΦΙΛΟΥΣ

ΜΑΘΗΤΕΣ

ΚΑΝΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ

9. Χρησιμοποιείτε κάποιο είδος τεχνολογίας στο μάθημά σας;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

10. Τι είδους υποστηρικτικής τεχνολογίας χρησιμοποιείτε;

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗΣ (supernova κλπ)

BRAILLE DISPLAYS

ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (CCTV)

ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΓΛΥΦΩΝ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

ΚΑΤΙ ΑΛΛΟ (ΤΙ;)

11. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κάποιο είδος υποστηρικτικής τεχνολογίας;

ΠΟΛΥ ΣΥΧΝΑ

ΣΥΧΝΑ

ΑΡΚΕΤΑ

ΣΠΑΝΙΑ

ΚΑΘΟΛΟΥ

12. Νομίζετε ότι η υποστηρικτική τεχνολογία βοηθά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των τυφλών παιδιών;

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ

ΠΟΛΥ

ΑΡΚΕΤΑ

ΛΙΓΟ

ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΘΟΛΟΥ

13. Από ποια ηλικία εκτιμάτε ότι πρέπει να ξεκινά η εκπαίδευση των τυφλών παιδιών σχετικά με την υποστηρικτική τεχνολογία;

14. Ποιο μέσο χρησιμοποιούν περισσότερο οι τυφλοί μαθητές σας για τη μελέτη τους; (Μπορείτε να παραθέσετε – αν θέλετε - και σχετικό σχόλιο);

BRAILLE

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

BRAILLE DISPLAYS

ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (CCTV)

ΚΑΣΕΤΕΣ

ΚΑΤΙ ΑΛΛΟ (ΤΙ;)

ΣΧΟΛΙΟ

15. Τι σας διευκολύνει περισσότερο κατά τη διάρκεια των μαθημάτων σας, η χρήση κασετών (συνθετών ομιλίας) ή η χρήση Braille και γιατί;

16. Συναντάτε κάποια ιδιαίτερα προβλήματα κατά τη χρήση του κώδικα Braille στα μαθήματά σας; Αν ναι, μπορείτε να τα επισημάνετε;

17. Κατά τη γνώμη σας, οι τυφλοί μαθητές κατανοούν περισσότερο ένα κείμενο όταν το διαβάζουν από Braille ή όταν το ακούν; Θα μας ενδιέφερε να εξηγήσετε την όποια απάντησή σας

18. Πιστεύετε ότι μπορεί να έρθει κάποτε μια εποχή όπου το Braille να μη χρησιμοποιείται πλέον από τα τυφλά άτομα και να αντικατασταθεί από εξελιγμένα προγράμματα φωναισθησίας; (Θα μας ενδιέφερε η αιτιολόγηση της άποψής σας);

Σας ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία σας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Ερωτηματολόγιο Μαθητών με ΑΟ

Συμπληρώστε τα παρακάτω βάζοντας ένα \surd στα αντίστοιχα κουτάκια ή απαντήστε ολογράφως στα αντίστοιχα κενά που υπάρχουν μετά τις ερωτήσεις που απευθύνονται στους μαθητές/τριες

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑ

1. **Φύλο** ΑΓΟΡΙ ΚΟΡΙΤΣΙ

2. **Ηλικία** _____

3. **Τυφλός/ή** Μερικώς βλέπων/βλέπουσα

4. **Αν Τυφλός/ή, τότε επιλέξτε το κατάλληλο κουτάκι:**

i. Εκ γενετής

ii. Μετέπειτα τυφλωθείς

5. **Σχολική Τάξη** _____

ΟΙ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΕΡΩΤΗΣΗΙΣ ΑΠΕΥΘΥΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΜΙΑΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗΣ (ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΗΜΙ-ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ)

6. Πόσο συχνά χρησιμοποιείς κασέτες (ή ομιλούντα βιβλία) για να ακούς είτε παραμύθια, είτε λογοτεχνικά κείμενα είτε τα μαθήματα του σχολείου σου;

Καθημερινά και πολλές ώρες

Καθημερινά και λίγες ώρες

Κάποιες ώρες την εβδομάδα

Σπάνια

Καθόλου

7. Χρησιμοποιείς συνθέτη ομιλίας; Αν ναι, πόσο συχνά;

Καθημερινά και πολλές ώρες

Καθημερινά και λίγες ώρες

Κάποιες ώρες την εβδομάδα

Σπάνια

Καθόλου

8. Ποιόν συγκεκριμένο συνθέτη ομιλίας χρησιμοποιείς (όπως Apollo, Orfeas, ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΕΚΦΩΝΗΤΗΣ κλπ);

**9. Τι σε δυσκολεύει περισσότερο στον συνθέτη ομιλίας που χρησιμοποιείς;
Σε τι σε βοηθάει;**

10. Πόσο συχνά διαβάζεις Braille;

Καθημερινά και πολλές ώρες

Καθημερινά και λίγες ώρες

Κάποιες ώρες την εβδομάδα

Σπάνια

Καθόλου

11. Πόσο συχνά γράφεις Braille;

Καθημερινά και πολλές ώρες

Καθημερινά και λίγες ώρες

Κάποιες ώρες την εβδομάδα

Σπάνια

Καθόλου

12. Πού έμαθες να γράφεις και να διαβάζεις Braille;

13. Σε ποια ηλικία περίπου ξεκίνησες να μαθαίνεις Braille;

14. Τι σε δυσκολεύει περισσότερο όταν γράφεις Braille;

15. Τι σε δυσκολεύει περισσότερο όταν διαβάζεις Braille;

16. Τι προτιμάς να χρησιμοποιείς περισσότερο για το διάβασμά σου, Braille, κασέτες, συνθέτες ομιλίας ή κάποιο συνδυασμό αυτών;

17. Πότε νιώθεις ότι καταλαβαίνεις καλύτερα ένα κείμενο, όταν το διαβάζεις σε Braille, όταν το ακούς ή όταν το ακούς και το διαβάζεις ταυτόχρονα (π.χ. στον υπολογιστή με τη βοήθεια Braille display);

Μόνο όταν το ακούω

Μόνο όταν το διαβάζω σε Braille

Ο συνδυασμός και των δύο

18. Είναι σημαντικό το Braille για σένα ή όχι; Αν θέλεις εξήγησε γιατί

19. Ποια είναι η γνώμη των γονιών σου για το braille;

20. Ξέρουν οι γονείς σου να διαβάζουν braille;

Πολύ καλά

Καλά

Μέτρια

Ελάχιστα

Καθόλου

21. Γνωρίζουν οι βλέποντες φίλοι σου ή συμμαθητές σου να διαβάζουν braille;

Πολύ καλά

Καλά

Μέτρια

Ελάχιστα

Καθόλου

Σε ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία σου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Κείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στη Β φάση της έρευνας. Αναγνώστηκαν με συνδυαστικούς τρόπους μελέτης

Β ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η κλώσα

Η Ασπρούλα, η κλώσα, βρήκε ένα δροσερό μέρος για να καθίσει μαζί με τα πουλάκια της. Τρύπωσε στην κουφάλα ενός δέντρου. Τα πουλάκια κοιμήθηκαν αλλά η κλώσα δεν έκλεισε τα μάτια της. Κοίταζε από εδώ και από εκεί και φύλαγε τα μικρά της. Σε λίγο βγήκε από το σπίτι του παππού και της γιαγιάς η Γαρουφαλίτσα και έτρεξε να πιάσει ένα πουλάκι για να το χαϊδέψει. Όταν η Ασπρούλα είδε τη Γαρουφαλίτσα όρμησε πάνω της με τα νύχια και το ράμφος. Κατατρόμαξε το κοριτσάκι και έφερε τα χέρια του στο πρόσωπό για να προστατευθεί. Μα η κλώσα ορμούσε όλο και πιο άγρια προσπαθώντας να προστατεύσει τα κλωσόπουλά της.

Β ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ξέρξης ο ξιφίας

Ο Ξέρξης ο ξιφίας γύρισε μια μέρα πολύ στενοχωρημένος από το σχολείο του. Δεν έφαγε τίποτα για μεσημεριανό και κλείστηκε στο δωμάτιο του. Αυτό ήταν πράγματι παράξενο γι' αυτόν, αφού όλοι γνώριζαν πόσο λιχούδης και γελαστός ήταν. Η μαμά του επειδή κατάλαβε πως κάτι σοβαρό συμβαίνει μπήκε σιγά σιγά στο δωμάτιο του και τον βρήκε να κλαίει. Ο Ξέρξης δεν ήθελε να ξαναπάει στο σχολείο γιατί τα παιδιά τον κοροΐδευαν για τη μεγάλη σουβλερή του μύτη. Την άλλη μέρα ο μικρός ξιφίας ξεκίνησε αποφασιστικά για το σχολείο όμως στο δρόμο άκουσε κάτι φωνές. Ένα πελώριο δίχτυ είχε πέσει πάνω στο σχολείο και όλα τα παιδιά είχαν παγιδευτεί. Ο Ξέρξης με την τεράστια σουβλερή του μύτη όρμησε πάνω στο δίχτυ, το έκανε κομμάτια και τους ελευθέρωσε όλους.

Β ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Το χελιδονάκι

Η Κατερίνα είχε πάει διακοπές μαζί με τη μαμά της, τη γιαγιά της και τον αδελφό της τον Παναγιώτη. Καθώς έκανε μια βόλτα στον κήπο του ξενοδοχείου ένα χελιδόνι έπεσε μπροστά στα πόδια της. Ο κυρ Παντελής, ο κηπουρός, σήκωσε το χελιδόνι και το έδωσε στα χέρια της Κατερίνας. Το κοριτσάκι δείλιασε κάπως αλλά γρήγορα το αγάπησε και άρχισε να το χαϊδεύει και πήγε να το δείξει στον Παναγιώτη. Η γιαγιά συμβούλεψε τα παιδιά να αφήσουν ελεύθερο το χελιδόνι. Όμως αυτό ήταν πληγωμένο και δεν μπορούσε να πετάξει. Το κράτησαν κοντά τους για μερικές

ημέρες ώσπου έγινε καλά, άνοιξε τις φτερούγες του, βρήκε την ισορροπία, πήρε φόρα και πέταξε μακριά. Τα παιδιά αποχαιρέτησαν με βουρκωμένα μάτια το χελιδονάκι.

Β ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τα δύο αδέλφια

Δύο αδέλφια, ο Πέτρος και ο Γιάννης καλλιεργούσαν μαζί ένα κομμάτι γης και μοιράζονταν τη σοδειά. Ένα βράδυ, ο Πέτρος σκέφτηκε πως επειδή ο αδελφός του είναι παντρεμένος και έχει παιδιά έχει ανάγκη για περισσότερη σοδειά. Έτσι λοιπόν στα κρυφά πήγε και άφησε μερικά σακιά στον αχυρώνα του αδελφού του. Το ίδιο βράδυ, ο Γιάννης σκέφτηκε πως επειδή ο αδελφός του είναι ελεύθερος και έχει ανάγκη να βγαίνει και να διασκεδάσει χρειάζεται περισσότερη σοδειά. Πήγε λοιπόν στον αχυρώνα του Πέτρου και του άφησε μερικά σακιά. Κάθε χρόνο, όταν μάζευαν το σιτάρι γινόταν ακριβώς το ίδιο και ποτέ τα δύο αδέλφια δεν κατάλαβαν πως ενώ έδιναν ο ένας στο άλλο κρυφά από το μερίδιο τους κατέληγαν να έχουν τον ίδιο αριθμό σακίων στον αχυρώνα τους.

Α ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η Πίτυς και ο Παν

Τα πανάρχαια χρόνια, το πεύκο δεν ήταν δέντρο, αλλά μια αιθέρια πεντάμορφη νύμφη του δάσους, που λεγόταν Πίτυς. Η Πίτυς ερωτεύτηκε το θεό Πάν που τον ακολουθούσε από πηγή σε πηγή και της τραγουδούσε μαγευτικούς σκοπούς με τη φλογέρα του. Είχε όμως την κακή τύχη να την ερωτευτεί ο Βορέας, ο Θεός του Βόρειου ανέμου, που την κυνήγησε για να την πάρει από τον Πάν. Όταν του αντιστάθηκε, ο Βορέας οργίστηκε και προσπάθησε να την ρίξει από έναν ψηλό βράχο. Εκείνη τη στιγμή, εμφανίστηκε ο Πάν που τη λυπήθηκε και πριν τη δει να πέφτει τη μεταμόρφωσε σε πεύκο.

Α ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η ευγνωμοσύνη του μικρού μυρμηγκιού

Ένα μυρμήγκι πλησίασε σε ένα ποταμάκι να πει νερό. Αλλά το ρεύμα το παρέσυρε και κινδύνευε να πνιγεί. Τότε, το είδε ένα περιστέρι και το λυπήθηκε πολύ. Του έριξε ένα κλαδί, και το μυρμήγκι πιάστηκε και σώθηκε. Στην όχθη που βγήκε το μυρμήγκι, είδε έναν κυνηγό που είχε βάλει στο μάτι το περιστέρι. Ήθελε να το πιάσει. Το μυρμήγκι έτρεξε όσο πιο γρήγορα μπορούσε και, τη στιγμή που ο κυνηγός

ετοιμαζόταν να πιάσει το περιστέρι, το μυρμηγκάκι τον δάγκωσε δυνατά στην πατούσα και τον ξάφνιασε. Έτσι, το περιστέρι πρόλαβε να πετάξει μακριά και να σωθεί.

Α ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ο σαλίγκαρος βγαίνει αμαξάδα

Η βροχή σταμάτησε και ο κυρ Σαλίγκαρος μπήκε στο αμαξάκι του για να πάει αμαξάδα. Κορνάρει για να τον δουν οι φίλοι του και καμαρώνει. Δεν κοιτάει τα σήματα της τροχαίας. Περνά με πορτοκαλί και δε σταματά στο κόκκινο και συνέχεια κορνάρει. Όλοι γυρίζουν και τον βλέπουν. Ο κυρ Σαλίγκαρος, νομίζει πως τον προσέχουν, χαίρεται και συνεχίζει την επικίνδυνη αμαξάδα. Ωσπου, τον βλέπει ο τροχονόμος. Του σφυρίζει και τον σταματά. Ο κυρ Σαλίγκαρος γελά και κορδώνεται νομίζει πως θα του δώσουν κάποιο βραβείο. Όμως ο τροχονόμος του γράφει μία κλήση για παράβαση με τσουχτερό πρόστιμο. Τώρα, ο κυρ Σαλίγκαρος σταμάτησε να κομπάζει και σκύβει το κεφάλι.

Α ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Οι πεταλουδίτσες

Μια φορά και έναν καιρό σε μια δροσερή ρεματιά γεννήθηκαν πολλές χρωματιστές τρελοπεταλουδίτσες. Ήταν άσπρες, κίτρινες, κόκκινες και γαλάζιες. Πετούσαν χαρούμενες εδώ κι εκεί, φοβόντουσαν όμως τα πουλάκια που τις κυνηγούσαν. Τότε, μία Ηλιαχτίδα τους συμβούλεψε να κρύβεται η καθεμιά στο λουλούδι που ταιριάζει με το χρώμα των φτερών της και έτσι τα πουλάκια δεν θα μπορούν να τις ξεχωρίσουν. Η κόκκινη πεταλούδα κρύφτηκε στο κόκκινο γεράνι και η κίτρινη στην κίτρινη μαργαρίτα. Οι πεταλουδίτσες ενθουσιάστηκαν. Όταν ξαφνικά εμφανίστηκαν τα επικίνδυνα πουλάκια, έτρεξαν να κρυφτούν στα πέταλα των λουλουδιών. Έτσι, γλύτωσαν και έστησαν έναν όμορφο χορό για να ευχαριστήσουν την Ηλιαχτίδα για την πολύτιμη συμβουλή της.

Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Δρακοπαραμύθι

Μια φορά και έναν καιρό ήταν ένας δράκος που τον φώναζαν Δράκο. Δεν είχε δουλειά. Όλη τη μέρα τεμπέλιαζε και έβλεπε τηλεόραση. Μια μέρα του ήρθε η ιδέα να φτιάξει μια συμμορία. Ανέβηκε στη μηχανή του και πήγε στη Ντρακοντισκοτέκ όπου συχνάζουν οι δράκοι. Εκεί συνάντησε το δράκο Νεφ, που γεμίζει τις πόλεις με αιθαλομίχλη, το δράκο Ντεσιμπέλ που προκαλεί την ηχορύπανση, τη δράκαινα

Ρύπανσιν που απλώνει την αρίδα της στις ακρογιαλιές, παίζει πεντόβολα με τα κονσεβοκούτια και βάζει τα μούτρα της μέσα στις βρωμιές και τη δράκαινα Χωματερόλ που οι άνθρωποι την ταΐζουν συνεχώς ώσπου έσκασε από το φαί και γέμισε παντού σκουπίδια. Έφτιαξαν λοιπόν μια συμμορία και έκαναν καταστροφές και γελούσαν με τους ανθρώπους που παρουσιάζουν τους δράκους στα παραμύθια ως κουτούς.

Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ένα παιδί μετράει τ' άστρα

Ένα παιδί ήθελε να μάθει γράμματα. Στο χωριό όμως που δούλευε παραπαίδι δεν είχε βιβλιοπωλεία. Μια μέρα έπιασε έναν γερούλη και του έβαλε στο χέρι λίγα μεταλλίκια. Του ζήτησε να του φέρει ένα βιβλίο όταν πάει στην πόλη. Ο γερούλης, κοίταξε στοργικά το παιδί και του έδωσε πίσω τα μεταλλίκια. Του είπε πως θα βρει κάποιο βιβλίο θα του το φέρει και ως αντάλλαγμα το μόνο που θέλει είναι να του το διαβάσει κάπου κάπου το παιδί. Σε τρεις ημέρες του έφερε ένα βιβλίο. Το παιδί έπεσε πάνω του με τα μούτρα. Το διάβαζε και το ξαναδιάβαζε και το έμαθε νεράκι. Ο γερούλης, τον άκουγε να το διαβάσει και τρέμανε τα μουστάκια του. Ωσπου να κλείσει εκείνη η χρονιά, είχε καταπιεί κι αλλά καμιά δεκαριά βιβλία.

Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Σ' ένα συνοριακό σταθμό

Ο Αντώνης είχε μανία με τα τρένα. Το έσκαγε από το σχολείο με τα βιβλία παραμάσχαλα και πήγαινε στο σταθμό. Είχε μάθει να παρατηρεί. Να μελετάει τα πρόσωπα των ταξιδιωτών. Άλλοι φτάνανε στο σταθμό με συνοδεία συγγενείς και φίλους και αρχίζανε οι ατελείωτοι αποχαιρετισμοί, οι συγκινήσεις και τα ρέστα. Μα εκείνοι που ήταν η συμπάθειά του, ήταν οι μοναχικοί ταξιδιώτες. Αυτοί που φεύγουν και έρχονται ολομόναχοι. Δεν κοιτάνε από το παράθυρο γιατί ξέρουν πως δεν είναι κανένας για να τους αποχαιρετήσει. Το είχε μεγάλο μεράκι να γίνει σταθμάρχης. Δεν τα κατάφερε όμως, γιατί δεν τελείωσε το σχολείο και έγινε σιδηροδρομικός. Του έφτανε όμως που βρισκόταν στο αγαπημένο του περιβάλλον, στο σιδηροδρομικό σταθμό.

Ε ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Οι ψαράδες που έπιασαν μια πέτρα

Μερικοί ψαράδες τραβούσαν τα δίχτυα, καθώς τα ένιωθαν βαριά, χαίρονταν και χόρευαν πιστεύοντας πως έπιασαν μεγάλα ψάρια. Τραβώντας όμως τα δίχτυα

στην ακτή, βρήκαν λίγα ψάρια, αλλά γεμάτα από πέτρες και άλλα αντικείμενα και στενοχωρήθηκαν πολύ, όχι τόσο για το συμβάν, όσο γιατί είχαν φανταστεί το αντίθετο. Ο γηραιότερος ψαράς τους είπε πως η λύπη είναι αδελφή της χαράς. Αφού χαρήκαν στην αρχή τόσο, έπρεπε να νιώσουν και κάποια λύπη. Έτσι συμβαίνει και στην καθημερινότητα. Βλέποντας πόσο εύκολα μεταβάλλεται η ζωή, δεν πρέπει να περιμένουμε πάντα τη χαρά από τα ίδια πράγματα, και να σκεφτόμαστε πως μετά από την πολύ καλοκαιρία μπορεί να έρθει και η τρικυμία.

ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ένας σκύλος σωτήρας

Ο Μπακ ήταν ξαπλωμένος σε μια γωνιά με το κεφάλι ακουμπισμένο ανάμεσα στα πόδια του και παρατηρούσε την κάθε κίνηση του αφεντικού του. Ο Γιάννης, χωρίς να έχει συμβεί κάτι, χτύπησε ξαφνικά το Γιώργο στον ώμο και παραλίγο να πέσει. Τότε ο Μπακ τινάχτηκε από το πάτωμα, στο λαιμό του Γιάννη. Αν γλίτωσε τη ζωή του ήταν γιατί, από ένστικτο, έβαλε το χέρι μπροστά. Κυλίστηκαν στο έδαφος. Ο Μπακ άφησε τα δόντια από το μπράτσο του άντρα και όρμησε στο λαιμό του και αυτή τη φορά πέτυχε να του σχίσει ένα κομμάτι. Το πλήθος έτρεξε να αποτραβήξει το σκυλί, όσο κάποιος χειρουργός σταματούσε την αιμορραγία. Ο Μπακ πηγαινοερχόταν με μανία πάνω κάτω, γρύλιζε άγρια και ήταν έτοιμος να ορμήσει και πάλι.

ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ο Μυστράς

Απ' όλα τα ερείπια του Μυστρά το παλάτι αυτό είναι το πιο ερειπωμένο. Δεν έχουν μείνει παρά οι ογκόλιθοι των τειχών του και η κεντρική του αυλή, που οι καμάρες της υποστηρίζονταν από λεπτοσκαλισμένες κολόνες κι ήταν διακοσμημένες με τοιχογραφίες. Άλλοτε το παλάτι αυτό θα ήταν λαμπρότατο, αν κρίνει κανείς από τον όγκο των ερειπίων του κι από τα συντρίμματα των μαρμάρων που το στόλιζαν. Σήμερα όμως, είναι ένα τέτοιο ρημάδι, που δεν μπορούμε ούτε καν να φανταστούμε πώς ήταν όταν το κατοικούσαν οι περήφανοι Κατακουζηνοί και Παλαιολόγοι, που είχαν μεταφέρει στο Μυστρά τις πολυτέλειες και την εθιμοτυπία της βυζαντινής αυλής, τις δέσποινές τους με τις βαρύτιμες μεταξωτές εσθήτες και τα πλούσια κοσμήματα, τους αυλικούς και τους σωματοφύλακες.

ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ο κυρ Λάζαρος κι οι δράκοι

Ήταν ένας μπαλωματής που τον έλεγαν Λάζαρο. Μια μέρα σκότωσε σαράντα μύγες με μία κίνηση. Έφτιαξε λοιπόν ένα σπαθί και πάνω έγραψε πως με μια κίνηση σκότωσε σαράντα μύγες, το πήρε και πήγε στην ξενιτιά. Εκεί τον βρήκαν κάποιοι δράκοι. Νόμιζαν πως ήταν τρομερός και φοβερός, τον φοβήθηκαν και αποφάσισαν να τον κάνουν φίλο παρά να τον έχουν εχθρό. Μοίρασαν τις δουλειές για ξύλα και για νερό. Όμως ο Λάζαρος τεμπέλιαζε και οι δράκοι αποφάσισαν να τον σκοτώσουν. Πονηρός όπως ήταν, έβαλε ένα κούτσουρο στη θέση που κοιμόταν. Οι δράκοι κοπάνησαν το ξύλο το άκουσαν να σπάει και νόμιζαν πως τον σκότωσαν. Όταν το πρωί τον είδαν ολοζώντανο μπροστά τους σκιάχτηκαν και θαύμασαν τη δύναμή του. Που να ήξεραν ότι τους κορόιδεψε και ήταν αδύναμος σα μωρό.

ΣΤ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η Ευρώπη και ο ταύρος

Όταν ο Δίας ήταν κυρίαρχος του κόσμου, στη σημερινή Συρία, τη χώρα του βασιλιά Αγήνορα, ζούσε η κόρη του η Ευρώπη. Ήταν ξακουστή για την ομορφιά της και ο Δίας χωρίς να χάσει χρόνο αποφάσισε χωρίς να τον πάρουν είδηση να πάει να εξακριβώσει αν όσα ακούγονταν για την Ευρώπη ήταν αλήθεια. Μόλις την είδε σε ένα λιβάδι μαζί με άλλες πολλές όμορφες κοπέλες, του καρφώθηκε πιο βαθιά η σκέψη να την αρπάξει. Παμπόνηρος καθώς ήταν μεταμορφώθηκε σε έναν ωραίο χρωματιστό ταύρο και έβοσκε αμέριμνα. Τα κορίτσια θαμπώθηκαν από την ομορφιά του, τον χαίδευαν και αυτός γονάτισε μπροστά στην Ευρώπη. Εκείνη το νόμισε θαύμα και ανέβηκε στη ράχη του. Ευθύς, σηκώνεται ο ταύρος και το βάζει στα πόδια κλέβοντας την όμορφη κόρη.

Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Το πορτοκάλι και μια ηλιαχτίδα

Ήταν, κάποτε, μια μικρή ηλιαχτίδα. Μικρή, μα πολυταξιδεμένη. Και πού δεν είχε πάει. Είχε ταξιδέψει μέχρι τα πιο μακρινά αστέρια. Μα πάντα γυρνούσε πίσω στη ζεστή αγκαλιά του ήλιου. Όσπου μια μέρα αποφάσισε να έρθει στη Γη. Και ήρθε. Έπαιξε με τα κύματα. Κρύφτηκε στα φυλλώματα των δέντρων. Δροσίστηκε στα νερά των ποταμών. Κουβέντιασε, καθισμένη πάνω στα πέταλα μιας μαργαρίτας, με τις μέλισσες και τις πεταλούδες. Ακούμπησε στις φτερούγες ενός αηδονιού και τραγούδησε μαζί του. Και οι μέρες περνούσαν. Ο ήλιος της ζήτησε να γυρίσει πίσω μα αυτή ήθελε να μείνει για πάντα στη γη και ο ήλιος δεν της χάλασε χατίρι. Η ηλιαχτίδα βρήκε ένα δέντρο με πορτοκάλια και έκανε εκεί το σπίτι της. Έδωσε το φως της στα πορτοκάλια και απέκτησαν αυτό το λαμπερό χρώμα.

Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Η πτώση του φύλλου που το έλεγαν Φρέντυ

Η Άνοιξη και το Καλοκαίρι είχαν περάσει. Το φύλλο που το έλεγαν Φρέντυ είχε μεγαλώσει. Είχε εμφανιστεί για πρώτη φορά την Άνοιξη σαν ένας μικρός βλαστός σ' ένα μεγάλο κλωνάρι στην κορυφή ενός πανύψηλου δέντρου. Του Φρέντυ του άρεσε που ήταν φύλλο. Αγαπούσε το κλωνάρι του, τη θέση του ψηλά στον ουρανό, το θρόισμα που έφερνε ο άνεμος, τις ηλιαχτίδες που τον ζέσταιναν, το φεγγάρι που τον σκέπαζε. Ο Φρέντυ συμπαθούσε και τους ηλικιωμένους αλλά και τα παιδιά. Όμως, το Καλοκαίρι του Φρέντυ πέρασε γρήγορα. Μια μέρα, ένα πολύ παράξενο πράγμα συνέβηκε. Το ίδιο αεράκι, που σε άλλη εποχή έκανε τα φύλλα να χορεύουν ανάλαφρα, τώρα τα φυσούσε δυνατά πάνω στο κοτσάνι τους και τα τράνταζε αγριεμένα και έπεφταν στη γη. Γρήγορα το δέντρο έμεινε σχεδόν γυμνό.

Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Λιοντάρι και αγριόχοιρος

Μέσα στη ζέστη του καλοκαιριού, βρέθηκαν ένα λιοντάρι και ένας αγριόχοιρος κοντά σε μια μικρή, δροσερή πηγή. Διψούσαν πολύ και δεν περίμεναν να πούν με τη σειρά. Έσπρωξε το λιοντάρι τον αγριόχοιρο, και βρέθηκε δυο μέτρα πέρα από το νερό. Μα κι αυτός ορθώθηκε και το απομάκρυνε από την πηγή. Αυτό συνεχίστηκε αρκετή ώρα. Πάλευαν πεισματωμένα. Είχαν καταπληγιαστεί. Τους είδαν από ψηλά δυο αρπακτικά πουλιά, κατέβηκαν χαμηλά και πετούσαν από πάνω τους, περιμένοντας πότε θα πέσουν πια ψόφια για να τα καταβροχθίσουν. Το λιοντάρι κι ο αγριόχοιρος τα είδαν, κατάλαβαν το σχέδιό τους και τρομοκρατήθηκαν. Στάθηκαν με τη σειρά τους μπρος στην πηγή, ήπιαν με την ψυχή τους και άφησαν το πείσμα τους που θα τους έκανε πλούσιο γεύμα για τα σαρκοβόρα πουλιά.

Γ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ο ποντικός και η θυγατέρα του

Μια φορά ήταν ένας ποντικός, κι είχε μια θυγατέρα πολύ όμορφη. Ήθελε να την παντρέψει, μα δεν ήθελε να τη δώσει σε ποντικό. Κει που συλλογιότανε, βλέπει τον ήλιο να λάμπει, όμορφο και δυνατό και θέλησε να του τη δώσει νύφη. Τα σύννεφα είναι πιο δυνατά είπε ο ήλιος στον ποντικό, δώσε σε αυτά την κόρη σου. Ο βοριάς είναι πιο δυνατός από εμάς είπαν τα σύννεφα, δώσε σε αυτόν την κόρη σου. Ο πύργος είναι πιο δυνατός είπε ο βοριάς. Όταν ο ποντικός πήγε να δώσει την κόρη του νύφη στον πύργο, του είπε πως αντρωμένα θεριά ποντίκια τον κατατρώνε και είναι πιο δυνατά από αυτόν. Τότε ο ποντικός έδωσε την κόρη του σ' έναν αντρειωμένο και όμορφο ποντίκαρο.

Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ο θεός Διόνυσος

Πολλές φορές ο Διόνυσος άφηνε τη συντροφιά του κι αποτραβιόταν σε κάποιαν ερημιά, για να στοχαστεί μονάχος του. Κάποια μέρα βρέθηκε σε μιαν έρημη ακρογιαλιά και τον πήρε ο ύπνος. Ένα καράβι με πειρατές πλησίασε. Είδαν τον ξαπλωμένο νέο με τα ωραία, μαύρα, σγουρά μαλλιά, και τον πορφυρό μανδύα, και νόμισαν πως ήταν κανένα πριγκιπόπουλο. Φτάνοντας, έπεσαν πάνω του, τον έδεσαν και τον έφεραν στο καράβι. Ήταν γεμάτοι χαρά, γιατί έλπιζαν πως θα πάρουν πολλά χρυσά νομίσματα απ' τους γονείς του, για να τον λευτερώσουν. Τον έδεσαν στο μεσαίο κατάρτι και μαζεύτηκαν όλοι ολόγυρά του. Μα ξαφνικά τα σκοινιά λύθηκαν και έπεσαν στα πόδια του. Ο θεός κάθισε κάτω και τους κοίταζε με τα γελαστά μάτια του. Όλοι έμειναν με το στόμα ανοιχτό.

Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ένας περίπατος στην πόλη

Η μητέρα φόρεσε στο Χάρη το μικρό του ιμάτιο. Έπειτα του πέρασε στα πόδια τα πέδιλα. Ύστερα οι αδερφούλες του, η Αγλαΐα και η Ροδόπη τον εφίλησαν. Θα νόμιζε κανείς πως θα έφευγε για μακρινό ταξίδι. Ο πατέρας του τότε τον επήρε από το χέρι, γιατί ήθελε την πρώτη μέρα να τον οδηγήσει ο ίδιος στο δάσκαλο. Οι δρόμοι στην Αθήνα ήταν πολύ στενοί και τα σπίτια δεν είχαν παράθυρα προς το δρόμο. Ψηλά και πάνω από την πόλη φάνταζε ο πετρωτός λόφος, η Ακρόπολη με τους μαρμαρένιους ναούς. Οι ναοί αυτοί ήταν βαμμένοι σε μερικές μεριές τους γαλάζιοι, κόκκινοι και χρυσοί και είχαν παράξενες μορφές στα αετώματα. Πέρασαν από την πολύβουη αγορά και έφτασαν στο σχολείο. Αργότερα θα περνούσαν από την Πνύκα.

Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Χαρούμενοι Χαρταετοί

Όταν έφευγαν φορτωμένοι όλα τους τα πράγματα, κανένας δεν μπορούσε να πείσει το Γλαύκο πως δε θα γύριζε σύντομα πίσω. Κι όμως πέρασε ένας ολόκληρος χρόνος. Ο πόλεμος τελείωσε, Ο Γλαύκος και η Δανάη. Ένα χρόνο μακριά από το σπίτι τους το νοστάλγησαν. Την αυλή, τις βεράντες, τα δωμάτια. Και τη μεγάλη ταράτσα. Κοιμήθηκαν κουρασμένα, ωστόσο ικανοποιημένα που γύρισαν στο πατρικό τους σπίτι. Ξημέρωσε Κυριακή. Ανοιξιάτικη δροσερή. Τι έκπληξη, στο δωμάτιό τους ήταν ένας μεγάλος χαρταετός. Ευχαρίστησαν τον πατέρα τους που κάθισε ως αργά το βράδυ για να τον φτιάξει. Ανέβηκαν στην ταράτσα. Ο σπάγκος ήταν μακρύς και γερός. Τον άφησαν όλο. Ξαφνικά λίγο πιο πέρα από τη «γραμμή» από μια άλλη ταράτσα αντίκρυ, δυο άλλα παιδιά κουνούσαν τα χέρια χαρούμενα και ξεφώνιζαν.

Δ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ο μόχθος της μύγας

Ήταν μια μέρα με τσουχτερό κρύο. Ένα κρύο παράξενο. Και σε κείνο το αφάνταστο και παράξενο κρύο δύο βόδια σ' έναν κάμπο τραβούσαν με κόπο το άροτρο. Είχαν ξεκάμει πια τα καημένα. Ο κύρης τους προσπαθούσε συνέχεια να τους δίνει κουράγιο φωνάζοντας τα παλικάρια. Κι όταν εκείνα κοντοστέκονταν λιγάκι να ξεαποστάσουν, έτρωγαν μια δυνατή βιτσιά στα καπούλια και συνέχιζαν αδιαμαρτύρητα. Όπως λοιπόν εκείνα όργωναν, περνά πετώντας μια μύγα και κάθεται στο κέρατο του ενός βοδιού. Βολεύεται, στηρίζεται καλά σε ένα αναπauτικό σημείο και απολαμβάνει το θέαμα. Περνά από εκεί και μια αλεπού που βλέπει τη μύγα της χαμογελά και τη ρωτά τι κάνει. Και η μύγα με βαθύ αναστεναγμό απάντησε, οργώνουμε.

Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο παππούς και το εγγονάκι

Ο παππούς είχε γεράσει πολύ. Τα πόδια του δεν το πήγαιναν, δεν έβλεπε καλά, δεν άκουγε καλά. Δόντια δεν είχε και του χυνόταν το φαγητό. Ο γιος του και η νύφη του δεν τον έβαζαν μαζί τους στο τραπέζι, αλλά του έδιναν να φάει στο δωμάτιό του. Κάποτε του βάλανε να φάει στο πήλινο πιάτο, του γλίστρησε και έσπασε. Η νύφη τον μάλωσε και του είπε πως δίνει να τρώει στην ξύλινη γαβάθα. Ο παππούς αναστέναξε. Μια μέρα ο γιος του ζευγαριού σκάλιζε ένα κούτσουρο. Όταν οι γονείς του τον ρώτησαν τι κάνει εκείνος απάντησε πως φτιάχνει μια ξύλινη γαβάθα για να τους ταΐζει όταν γεράσουν. Οι γονείς ένιωσαν ντροπή που προσέβαλαν τον παππού κι από τότε τρώνε όλοι μαζί.

Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Οδοιπορικό στην Ινδία

Όποιος έχει ταξιδέψει στην Ινδία δεν ξαφνιάζεται από το πλήθος των χειρών που προσπαθούν να σου πάρουν τη βαλίτσα. Οι γυναίκες με το μακρύ, πολύχρωμο μεταξωτό σαρί με εντυπωσιάζουν. Κάθε τους κίνηση έχει αρμονία που οφείλεται στον τρόπο που φοράνε το πατροπαράδοτο σαρί και για να μην τους φύγει από τον ώμο, να μην τους λυθεί από τη μέση, από μικρές μαθαίνουν το σώμα τους να βαστάει το ένδυμα μέσα από τις κινήσεις που κάνουν. Σε μία από τις αποχρώσεις του σαρί είναι και το κοντό μπλουζάκι που φοράνε από μέσα και αφήνει τη μέση τους γυμνή και σε μία άλλη απόχρωση ή αντίθεση, η εσάρπα που πέφτει πτυχωτή μπροστά τους. Καμία δε φοράει το ίδιο σαρί με την άλλη κι ας είναι χιλιάδες.

Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο φτωχός και τα γρόσια

Ήταν ένας φτωχός με πολλά παιδιά και δούλευαν με τη γυναίκα του όλη μέρα. Κάθε βράδυ κουρασμένος έτρωγε λίγο ψωμί και έπιανε τη λύρα του να χορέψουν τα παιδιά του. Περνούσε ζωή αγγελική. Δίπλα του καθόταν ένας πλούσιος και παραξενευόταν με τα γέλια και τις χαρές του φτωχού. Αποφάσισε να του χαρίσει χίλια γρόσια για να δει τι θα τα κάνει. Ο φτωχός πήρε τα γρόσια και έπεσε στη συλλογή. Δεν ήξερε τι να τα κάνει. Ούτε κέφι είχε για φαί, ούτε για τραγούδια και γλέντια και όλο μάλωνε με τη γυναίκα του και τα παιδιά του. Ο πλούσιος σταμάτησε να ακούει τα γλέντια και ένα πρωί ο φτωχός του επέστρεψε τα γρόσια και βγήκε από τη σκοτούρα τους.

Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο πιστός φίλος

Το πρωί ο μυλωνάς κατέβηκε να πάρει τα λεφτά για το σακί με το αλεύρι αλλά ο Χανς ήταν τόσο κουρασμένος, που δεν είχε σηκωθεί από το κρεβάτι. Είσαι τεμπέλης είπε ο μυλωνάς και πραγματικά αν σκεφτείς ότι θα σου χαρίσω το καροτσάκι μου, θα μπορούσες να δουλέψεις πιο σκληρά. Η τεμπελιά είναι μεγάλη αμαρτία, και δε μου αρέσει να έχω φίλους νωθρούς. Δεν πρέπει να σε ενοχλεί που σου μιλώ τόσο απερίφραστα. Ούτε που θα σκεφτόμουν να τα πω αυτά, αν δεν ήμουν φίλος σου. Αλλά τι νόημα έχει η φιλία αν δεν μπορεί κανείς να πει ακριβώς αυτό που έχει στο μυαλό του. Ο αληθινός φίλος λέει και τα δυσάρεστα κι ας πληγώνει καμιά φορά γιατί ξέρει ότι τότε κάνει καλό.

Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο Καραγκιόζης. Ένα ελληνικό θέατρο σκιών

Πολλοί είναι οι τόποι από όπου εικάζεται ότι προήλθε το θέατρο σκιών. Η Κίνα, η Ιάβα, όπου φαίνεται πως αυτό το θέατρο εξακολουθεί και ακμάζει, ύστερα η Περσία, τέλος η Τουρκία. Εγώ δεν έχω δει ποτέ μου παράσταση ξένου Καραγκιόζη. Έχω δει όμως άπειρες φιγούρες του: γιαβανέζικες σε μουσεία και τούρκικες, αυτές που φέρνουν συνηθέστατα διάφοροι περιηγητές σαν επιστρέφουν από τα παζάρια της Πόλης. Είναι φτιαγμένες άλλοτε από δέρματα χοντρά όμως διάφανα και χρωματισμένα, άλλοτε από χαρτόνι με διάτρητες τις γραμμές του σώματος και της φορεσιάς. Όλες έχουν τον ιδιάζοντα ρυθμό της χώρας τους: οι γραμμές είναι περίπλοκες, οι λεπτομέρειες παραφορτωμένες. Οι μορφές του ελληνικού θεάτρου σκιών έχουν μια άκρα λιτότητα.

Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Οι Κυριακές στη θάλασσα

Με τον πατέρα πηγαίναμε στη θάλασσα σχεδόν κάθε Κυριακή. Μαζί μας έρχονταν και τα ξαδέλφια μας, ο Αντρίκος και η Έλλη. Ο πατέρας, είχε ένα παμπάλαιο αυτοκίνητο που έμοιαζε με οβίδα και μου το λέγαμε «Καραισκάκη». Το χρώμα του ήταν καφέ ή γκρίζο ή ίσως και χακί, από μέσα ήταν στρωμένο με βυσσινί πετσί αληθινό, μια πολυτέλεια που ερχόταν σε αντίθεση με το σύνολο. Ήταν ψηλό, εντελώς ανοιχτό και δίχως κουκούλα, με τη μηχανή του κομμένη μπροστά κατακόρυφα σα φάτσα μούργικου σκύλου. Πίσω κατέληγε σε μύτη που θύμιζε ουρά τσαλαπετεινού και εκεί στη μύτη υπήρχε ένα ξύλινο ντουλάπι όπου πετούσαμε τα κοστούμια του μπάνιου, τα ψαρικά. Κοντολογίς ήταν ένα αυτοκίνητο με δικό του χαρακτήρα και εμφάνιση προκλητική.

Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Μια Κυριακή στην Κνωσό

Την Κυριακή στην Κνωσό με υποδέχτηκε ο φύλακας. Ήταν ένας απλοϊκός Κρητικός, με βράκες, με μια μαγκούρα, πρόσχαρος. Τον έλεγαν Δαβίδ. Καθίσαμε ανάμεσα σε δυο κολόνες. Ο ουρανός ήταν πύρινος και έλαμπε σαν ατσάλι γύρω από το Παλάτι, μέσα από τον ελαιώνα, τα τζιτζίκια ξεκούφαιναν τον αέρα, ο φύλακας ακούμπησε στην κολόνα και έβγαλε από τη ζώνη του μια καπνοσακούλα. Κανένας σε μιλούσε, νιώθαμε πως η στιγμή ετούτη είναι άγια, ο τόπος ετούτος είναι άγιος και μονάχα η σιωπή ταίριαζε. Δυο περιστέρια πέταξαν από πάνω μας και κάθισαν σε μια κολόνα. Τα ιερά πουλιά την Μεγάλης Θεάς που λάτρευαν εδώ οι Κρητικοί. Τι κόσμος είναι ετούτος συλλογίζομουν. Τι άθλους έκαμαν οι πρόγονοι απάνω σε τούτο το χώμα που πατούμε.

Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο μεταξοσκώληκας

Ο μεταξοσκώληκας φτιάχνει λογής λογής όμορφα πράγματα, μεταξωτά φουλάρια, μπλούζες και γραβάτες, βραδινά φορέματα και τα τοιάυτα στη ζωή του ο μεταξοσκώληκας έχει κάνει πολλά πράγματα, πολύ ακριβά πράγματα για τους καλύτερους μόδιστρους και μια φορά γίνεται μεγάλη επίδειξη μόδας στου Κριστιάν Ντιόρ, είσοδος μόνο με προσκλήσεις, ντουζίνες αυτοκίνητα κουβαλάνε τους πιο κομπενούμενους ανθρώπους από όλα τα σημεία της γης. Ο μεταξοσκώληκας τυχαίνει να περνάει από εκεί όμως στο κεφαλόσκαλο στέκεται ο πορτιέρης και του ζητάει την πρόσκληση. Ο μεταξοσκώληκας δεν έχει πρόσκληση, που να τη βρει, είναι πολύ απασχολημένος με την ύφανση όλων αυτών των υφασμάτων. Γυρίζει λοιπόν στο

σπίτι και πέφτει νωρίς να κοιμηθεί. Τι άλλο να κάνει με τόση δουλειά που τον περιμένει το πρωί.

Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο κακός μαθητής

Ο κακός μαθητής δεν εκτιμά την αξία της μάθησης. Πηγαίνει στο σχολείο επειδή έτσι έχει συνηθίσει να κάνει από την νηπιακή του ηλικία και επειδή οι γονείς του θέλουν να τον βλέπουν να πηγαίνει στο σχολείο. Η τάξη είναι γι αυτόν ένα είδος συνεταιρισμού όπου εντός ολίγου και αυτός συνεταιρίζεται. Και επειδή σε αυτή την ηλικία τα αισθήματα και τα φρονήματα λίγο διαφέρουν μεταξύ των συμμαθητών, δεν θα αργήσουν συμφωνούντες να εύρουν πως οι γιορτές και καθετί άλλο τους ελευθερώνει από το μάθημα, είναι ευτύχημα και να συνωμοτούν για να υποχρεώσουν τους καθηγητές να εορτάσουν. Ο κακός μαθητής δεν ανοίγει το βιβλίο στις διακοπές. Σκοπός του είναι να περάσει το μάθημα και προκειμένου να τα καταφέρει κάθε απάτη προς τον καθηγητή του είναι χρήσιμη.

Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ο Παχύς και ο Αδύνατος

Στο σιδηροδρομικό σταθμό του τσάρου Νικολάου συναντήθηκαν δυο φίλοι. Ένας παχύς και ένας αδύνατος. Ο Παχύς μόλις είχε γευματίσει στο σταθμό και τα χείλια του, γεμάτα λίπος γυάλιζαν σαν γινωμένα βύσσινα. Μύριζε κρασίλα κι άρωμα. Ο Αδύνατος μόλις κατέβηκε από το βαγόνι, φορτωμένος με βαλίτσες, μπόγους και κιβώτια. Αναδινόταν από πάνω του μια μυρωδιά από χοιρομέρι και κατακάθια καφέ. Πίσω από τη ράχη του ξεμύτιζαν μια αδύνατη γυναίκα με μακρουλό πιγούνι, η γυναίκα του κι ένα ψηλό γυμνασιόπαιδο με μισοκλεισμένα τα μάτια, ο γιος του. Τον παχύ τον έλεγαν Μίσια και τον αδύνατο Πορφύρη. Οι δυο φίλοι αλληλοασπάστηκαν τρεις φορές έχοντας καρφωμένα ο ένας στον άλλο τα δακρυσμένα μάτια τους. Έμειναν κι οι δυο ευχάριστα κατάπληκτοι.

Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ομιλία στη Στοκχόλμη

Ανήκω σε μια χώρα μικρή. Ένα πέτρινο ακρωτήριο στη Μεσόγειο, που δεν έχει άλλο αγαθό παρά τον αγώνα του λαού του, τη θάλασσα, και το φως του ήλιου. Είναι μικρός ο τόπος μας, αλλά η παράδοσή του είναι τεράστια και το πράγμα που τη χαρακτηρίζει είναι ότι μας παραδόθηκε χωρίς διακοπή. Η ελληνική γλώσσα δεν έπαψε ποτέ της να μιλιέται. Δέχτηκε τις αλλοιώσεις που δέχεται καθετί ζωντανό, αλλά δεν παρουσιάζει κανένα χάσμα. Άλλο χαρακτηριστικό αυτής της παράδοσης είναι η αγάπη για την ανθρωπιά, κανόνας της είναι η δικαιοσύνη. Συγκινούμαι

παρατηρώντας πως η συνείδηση της δικαιοσύνης είχε τόσο πολύ διαποτίσει την ελληνική ψυχή. Η Σουηδική Ακαδημία έκρινε πως η προσπάθεια μου σε μια γλώσσα περιλάλητη επι αιώνες άξιζε αυτή την υψηλή διάκριση.

Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ποσειδώνας

Όταν ένας ισχυρός παραπονιέται, πρέπει κανείς, ακόμα και στην πιο απελπιστική κατάσταση, να δείχνει ότι κάνει μια προσπάθεια. Στην πραγματικότητα, κανένας δεν μπορεί να σκεφτεί να απαλλάξει τον Ποσειδώνα από τα καθήκοντά του. Από την αρχή της αρχής ήταν ο Ποσειδώνας ο θεός της θάλασσας κι είναι υποχρεωμένος να παραμείνει ακόμα κι αν δεν του αρέσει. Πιο πολύ από όλα εξοργίζεται, κι αυτό προξενεί κυρίως τη δυσαρέσκεια σε σχέση με τη θέση του, όταν αντιλαμβάνεται την ιδέα που έχουν οι άλλοι γι αυτόν, ότι συνέχεια κόβει βόλτες πάνω στα κύματα κρατώντας της τρίαίνά του. Αντί γι αυτό κάθεται στο βυθό του Ωκεανού και λογαριάζει ασταμάτητα. Μονάχα ένα ταξίδι, που έκανε πού και πού για να συναντήσει το Δία, ήταν η μοναδική παύση στη ρουτίνα του.

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Οι φυλακές

Εγώ έμεινα εις φυλακίν μιαν ολόκληρον εβδομάδα. Ο πατήρ μου ήρχονταν κάθε αυγή και μου ήφερνε ολίγο ψωμί και ολίγες ελιές. Εγώ του έλεγα, πατέρα, πότε θα με βγάλεις από τη φυλακή; Αυτός μου έλεγε, παιδί μου δεν ημπορώ να οικονομήσω χρήματα και εγώ τι να κάνω δεν ηξεύρω. Εγώ τότες ήμουν χρόνων έντεκα μόλις. Η στενοχώρια της φυλακής μεγάλη. Με τσαλαπατούσαν οι άνθρωποι. Μου λέγει ο πατήρ μου. Άλλο δεν στοχάζομαι, να πουλήσω τα ελαιόδεντρα, τα εξήντα, της μητρός σου, αμέ τι άλλο να κάμω; Εγώ του είπα, κάμε να ξεφυλακιστώ. Και έτσι τα πωλεί προς γρόσια τρία, και πληρώνει το δόσιμο και με βγάνει.

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Ο Παπα-Νάρκισσος

Προ τριών μηνών απήλαυσεν ο παπα-Νάρκισσος την διπλήν τιμήν, του να γίνει ιερεύς και σύζυγος. Παιδιόθεν εφόρει το ράσον, ταχθείς εις την Εκκλησίαν προτού εισέτι γεννηθεί. Εξ αμνημονεύτων χρόνων, οι πρωτότοκοι της μητρικής οικογένειάς του εγίνοντο ιερείς. Αλλά ο προκάτοχός του Ναρκίσσου, και θεός, ήτο κατ'εξαίρεσιν άτεκνος. Δια τούτο, όταν ενύμφευσεν την νεωτέραν αυτού και μοναδική αδελφή του, ετέθη όρος ρητός εις το προικοσύμφωνο, ότι ο πρώτος υιός της θα γίνει ιερεύς και κληρονόμος του. Η χαρά της οικογένειας, όταν εγενήθη άρρεν, υπερέβη

την συνήθως εκδηλουμένην εις τοιαύτας περιστάσεις, προς αδικαιολόγητον υποτίμησιν της αξίας των θηλέων.

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Μονόλογος ευαισθήτου

Μεγάλη δυστυχία είναι να έχει κανείς πολύ καλήν καρδίαν. Το ηξεύρω εκ πείρας, διότι μ' έκαμεν ο Θεός πάρα πολύ ευαίσθητον. Δεν ημπορώ να ιδώ άνθρωπον να πάσχει και να κλαίει χωρίς να γίνουν τα νεύρα μου άνω κάτω, ούτε να εννοήσω πώς κατορθώνουν άλλοι να παρευρίσκονται εις λυπηρά θεάματα. Αν τύχει ν' αποθάνει γνωριμός των, τρέχουν εις την κηδείαν, ακόμη και αν χιονίζει. Αλλ' εγώ δεν ημπορώ να ιδώ αποθαμένον άνθρωπο όπου εγνώρισα ζωντανόν, χωρίς να με ταράξει η σκέψις ότι κι εγώ θα αποθάνω. Έπειτα, αν οι συγγενείς του, εφαινοντο φρόνιμοι και παρηγορημένοι, τούτο θα μ' επείραζε, διότι δεν αγαπώ τους εγωιστάς. Αν πάλι έκλαιαν και εθρήνουν, το θέαμα θα μου έκοπτε την όρεξιν.

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Ο Δον Κιχώτης

Εκείνη τη στιγμή άρχισε να ψιχαλίζει, κι ο Σάντσος είπε να πα να μούνε στη νεροτριβή. Όμως, ο Δον Κιχώτης δεν θέλησε με κανέναν τρόπο να μπει εκεί μέσα, κι έτσι λοιπόν έστριψε δεξιά και τράβηξαν άλλο δρόμο. Λίγο παραπέρα παρατήρησε έναν καβαλάρη που είχε στο κεφάλι ένα πράμα που λαμποκοπούσε σαν να 'ταν από χρυσάφι και μόλις το είδε είπε στο Σάντσο: μου φαίνεται, πως δεν υπάρχει παροιμία που δεν είναι αληθινή, γιατί όλες τους είναι γνωμικά βγαλμένα από την πείρα, τη μητέρα που γέννησε όλες τις επιστήμες, και προπάντων η παροιμία που λέει πως όπου μια πόρτα κλείσει, άλλη πόρτα θα ανοίξει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Ερωτήσεις κατανόησης των κειμένων που χρησιμοποιήθηκαν στη Β φάση της έρευνας όπου έγινε ανάγνωση μέσω συνδυαστικών τρόπων μελέτης

A. Πως έλεγαν την κλώσα;

1. Γαρουφαλίτσα
2. Τριανταφυλλίτσα
3. Μαυρούλα
- 4. Ασπούλα**

E. Διάλεξε έναν

**κατάλληλο τίτλο για
το κείμενο.**

- 1. Η μαμά κότα**
2. Η πάπια
3. Η άγρια κότα

B. Τι σημαίνει κλώσα;

1. πάπια
- 2. κότα**
3. χήνα
4. κόκορας

4. Η Γαρουφαλίτσα

**Z. Τι δεν ταιριάζει στο
κείμενο;**

1. Η Ασπούλα ήταν
μία κλώσα

2. Το κοριτσάκι το

έλεγαν Γαρουφαλίτσα

3. Τα πουλάκια πήγαιναν

εδώ κι εκεί

4. Την κλώσα την

Έλεγαν Ασπρο

Γ. Που πήγε η κλώσα;

1. σε ένα δροσερό μέρος
2. σε μία λιμνούλα
- 3. στην κουφάλα ενός δέντρου**
4. μέσα στο κοτέτσι

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι η κλώσα ήθελε να προστατέψει τα μικρά της;

1. Από το ότι τα έκρυψε στις φτερούγες της
2. Από το ότι τα έβαλε μέσα στο κοτέτσι
- 3. Από το ότι όρμησε στο κοριτσάκι**
4. Από το ότι δεν έφευγε από κοντά τους

**ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις
την κλώσα;**

- 1. Προστατευτική**
2. Όμορφη
3. Κακή

4. Άδικη

A. Τι είχε ο Ξέρξης;

1. Ένα πελώριο δίχτυ
2. Πολλούς φίλους
- 3. Μια σουβλερή μύτη**
4. Ένα μεγάλο δωμάτιο

B. Τι σημαίνει πελώριο;**1. Τεράστιο**

2. Μικρό
3. Ψιλό
4. Πυκνό

Γ. Τι δεν ήθελε ο Ξέρξης;

1. Να πάει στο δωμάτιο του
2. Να φάει το φαγητό του
- 3. Να πάει στο σχολείο**
4. Να δει τους φίλους του

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Ξέρξης ήταν στενοχωρημένος;**1. Από το ότι δεν έφαγε και κλείστηκε στο δωμάτιο του**

2. Από το ότι δεν ήθελε να δει τους φίλους του
3. Από το ότι δεν διάβασε για το σχολείο
4. Από το ότι δεν πήγε στο μάθημα πιάνου

Ε. Διάλεξε έναν

**κατάλληλο τίτλο για
το κείμενο.**

- 1. Ο μικρός ξιφίας**
2. Το πελώριο δίχτυ
3. Ξέρξης το δελφίνι
4. Το θαλασσοσχολείο

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις

τον Ξέρξη;

1. Δειλό
- 2. Θαρραλέο**
3. Αδύναμο
4. Πονηρό

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο

κείμενο;

1. Ένα πελώριο δίχτυ έπεσε
πάνω στο σχολείο.

2. Τα παιδιά είχαν παγιδευτεί.
3. Ο Ξέρξης τους ελευθέρωσε
όλους.

**4. Ο Ξέρξης δεν βοήθησε τους
Συμμαθητές του**

A. Με ποιους είχε πάει διακοπές η Κατερίνα;

1. Με τη μαμά της και τη γιαγιά της
2. Με τη μαμά της και το μπαμπά της
- 3. Με τη μαμά της, τη γιαγιά της και τον αδελφό της
τον Παναγιώτη**
4. Με τη μαμά της, τη γιαγιά της και τον
κυρ Παντελή

B. Τι σημαίνει βουρκωμένα;

1. κλαμμένα
2. χαρούμενα
3. πονηρά
4. περίεργα

Γ. Ποιος έδωσε το χελιδόνι στην Κατερίνα;

1. ο αδελφός της ο Παναγιώτης
2. η μαμά της
3. η γιαγιά της
- 4. ο κυρ Παντελής ο κηπουρός**

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι η Κατερίνα αγαπάει τα ζώα;

- 1. Από το ότι φρόντισε το χελιδόνι**
2. Από το ότι δεν φρόντισε το χελιδόνι
3. Από το ότι δεν το ελευθέρωσε

**E. Διάλεξε ένα τίτλο για
το κείμενο.**

1. Η μικρή Κατερίνα
- 2. Το πληγωμένο
χελιδονάκι**
3. Οι διακοπές της
Κατερίνας
4. Ο κυρ Παντελής

**ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις την
Κατερίνα;**

1. Ανυπάκουη
- 2. Στοργική**
3. Κακομαθημένη
4. Ζαβολιάρια

Z. Τι δεν ταιριάζει στ κείμενο;

- 1. Η Κατερίνα έβαλε το χελιδόνι
στο κλουβί**
2. Η Κατερίνα φρόντισε το
χελιδόνι

3. Τα παιδιά άφησαν ελεύθερο
το χελιδόνι
4. Το χελιδόνι έπεσε στον κήπο

4. Από το ότι άκουγε τη γιαγιά της του ξενοδοχείου

A. Ποιος από τα 2 αδέλφια ήταν παντρεμένος; Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο

1. Ο Πέτρος

για το κείμενο.

2. Ο Γιάννης

1. Τα τρία αδέλφια

3. και οι δύο

2. Πέτρος και Παύλος

4. Κανένας

3. Τα αγαπημένα αδέλφια

4. Πέτρος και Γιώργος

B. Τι σημαίνει σοδειά

1. τσάντα

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τα δύο

2. σακί

αδέλφια;

3. συγκομιδή

1. επιθετικά

4. στάβλος

2. φιλικά

3. Ανώριμα

Γ. Τι έκαναν τα 2 αδέλφια;

4. Αγαπημένα

1. Δούλευαν στο αμπέλι

2. Καλλιεργούσαν ένα κομμάτι γης

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

3. Φύλαγαν ζώα

1. Τα 2 αδέλφια καλλιεργούσαν

4. Δούλευαν στον αχυρώνα

ένα κομμάτι γης

2. Τα 2 αδέλφια μοιράζονταν τη

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι τα 2 αδέλφια αγαπιόντουσαν πολύ;

1. Από το ότι δούλευαν μαζί

σοδειά

2. Από το ότι έκαναν παρέα

3. Τα 2 αδέλφια έκλεβαν τη σοδειά

3. Από το ότι έδιναν κρυφά ο ένας στο άλλο από τη σοδειά τους

4. Από το ότι περνούσαν πολλές ώρες μαζί

ο ένας από τον άλλο

4. Ο Πέτρος άφησε σακιά στον

αχυρώνα του Γιάννη

A. Τα πανάρχαια χρόνια το πεύκο ήταν:

1. δέντρο
2. φυτό
3. μια πεντάμορφη νύμφη
4. ένα ξωτικό

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο

για το κείμενο.

1. Η πεντάμορφη Πίτυς

2. Η κακή νύμφη
3. Ο θεός Βορέας
4. Παν το ξωτικό

B. Τι σημαίνει οργίστηκε;

1. νευρίασε
2. αντιστάθηκε
3. στενοχωρήθηκε
4. χάρηκε

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις τον Βορέα

1. Καλό
2. Φιλικό

3. Νευριασμένο

4. Αδιάφορο

Γ. Τι έκανε η Πίτυς

1. ερωτεύθηκε το Βορέα
2. ερωτεύθηκε το θεό Πάν
3. πήγε βόλτα στο δάσος
4. έκανε μπάνιο στη λίμνη

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;**1. Η Πίτυς αγαπούσε το Βορέα**

2. Η Πίτυς αγαπούσε τον Παν
3. Η Πίτυς ήταν μια πανέμορφη νύμφη
4. Τα πανάρχαια χρόνια το πεύκο δεν ήταν δέντρο

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Βορέας οργίστηκε με την Πίτυς;**1. Από το ότι προσπάθησε να τη ρίξει από έναν ψηλό βράχο**

2. Από το ότι την ακολουθούσε από πηγή σε πηγή
3. Από το ότι της τραγουδούσε μαγευτικά τραγούδια
4. Από το ότι την μεταμόρφωσε σε πεύκο

A. Που πήγε το μυρμήγκι να πει νερό;

1. Σε μια θάλασσα
2. Σε μια λίμνη
- 3. Σε ένα ποταμάκι**
4. Σε μία πηγή

E. Διάλεξε έναν τίτλο για το κείμενο

- 1. Το μυρμήγκι και το περιστέρι**
2. Ο κυνηγός
3. Το μυρμήγκι και η πάπια
4. Το ποταμάκι

B. Τι σημαίνει όχθη;

- 1. ακτή**
2. πέτρα
3. λακκούβα
3. χώμα

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις το περιστέρι;

1. επιθετικό
2. νευριασμένο
3. βαρετό
- 4. φιλικό**

Γ. Τι ήθελε να κάνει ο κυνηγός;

1. να σκοτώσει το μυρμήγκι
2. να σκοτώσει μία πάπια
- 3. να πιάσει το περιστέρι**
4. να ψαρέψει στο ποτάμι

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

- 1. Ο κυνηγός σκότωσε το περιστέρι**
2. Το περιστέρι βοήθησε το μυρμήγκι
3. Το μυρμήγκι πήγε στο ποταμάκι για να πει νερό.
4. Το μυρμήγκι δάγκωσε τον κυνηγό

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι το περιστέρι ήταν καλό;

1. Από το ότι είχε πολλούς φίλους
- 2. Από το ότι βοήθησε το μυρμήγκι να μην πνιγεί**
3. Από το ότι κελαηδούσε όμορφα
4. Από το ότι έδωσε λίγο φαγητό στο μυρμήγκι

A. Τι έκανε ο κυρ σαλίγκαρος;

1. βγήκε βόλτα
- 2. βγήκε για αμαξάδα**
3. πήγε για μπάνιο
4. πήγε για φαγητό

B. Τι σημαίνει κορδώνεται;

1. ντύνεται
2. πλένεται
- 3. τεντώνεται**
4. σηκώνεται

Γ. Τι έπαθε ο κυρ σαλίγκαρος;

- 1. πήρε κλήση από τον τροχονόμο**
2. τράκαρε
3. έπεσε πάνω στο φανάρι
4. βγήκε από το δρόμο του

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο κυρ σαλίγκαρος είναι κακός οδηγός;

1. Από το ότι σταματάει στο πορτοκαλί και το κόκκινο
2. Από το ότι δεν κορνάρει συνέχεια
3. Από το ότι σταματά στο στοπ
- 4. Από το ότι δεν κοιτάζει τα σήματα της τροχαίας**

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

- 1. Ο κυρ Σαλίγκαρος οδηγός**
2. Η βόλτα
3. Ο τροχονόμος
4. Η κόρνα

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον κυρ Σαλίγκαρο;

1. ακίνδυνο
- 2. Επικίνδυνο**
3. διάσημο
4. αφηρημένο

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο.

1. Ο κυρ Σαλίγκαρος κόρναρα συνέχεια
2. Ο τροχονόμος του έγραψε μια κλήση
- 3. Ο κυρ Σαλίγκαρος είναι καλός οδηγός**
4. Ο κυρ Σαλίγκαρος βγήκε αμαξάδα

A. Ποιος γεννήθηκε σε μια δροσερή ρεματιά; Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο

1. μία Ηλιαχτίδα

για το κείμενο.

2. τα πουλάκια

1. Η πολύτιμη συμβουλή

3. οι τρελοπεταλουδίτσες

2. Η Ηλιαχτίδα

4. οι πασχαλίτσες

3. Τα πουλάκια

4. Τα λουλούδια

B. Τι σημαίνει ρεματιά;

1. λίμνη

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις τις πεταλουδίτσες;

2. μικρό ποτάμι

1. χαρούμενες

3. θάλασσα

2. επιθετικές

4. πηγή

3. βαρετές

4. δυστυχισμένες

Γ. Τι φοβόντουσαν οι πεταλούδες;

1. τα ζώα

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο.

2. τα ζουζούνια

1. Η Ηλιαχτίδα έδωσε μια πολύτιμη

3. τους ανθρώπους

συμβουλή στις πεταλουδίτσες

4. τα πουλάκια

2. Οι πεταλουδίτσες ήταν πολύχρωμες

3. Τα πουλάκια έφαγαν τις πεταλουδίτσες

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι η Ηλιαχτίδα αγαπούσε τις πεταλούδες;

1. Από το ότι αδιαφορούσε γι αυτές

4. Οι πεταλουδίτσες κρύφτηκαν στα

2. Από το ότι τους έδωσε μια πολύτιμη συμβουλή λουλούδια

3. Από το ότι έκαναν παρέα

4. Από το ότι τους ζέστεινε τα φτερά

A. Τι έκανε όλη μέρα ο Δράκος;

1. έβλεπε τηλεόραση και τεμπέλιαζε
2. Τεμπέλιαζε και έπαιζε ηλεκτρονικά
3. έβλεπε τηλεόραση και έτρωγε
4. Τεμπέλιαζε και έτρωγε

B. Τι σημαίνει συμμορία;

1. ομάδα
2. παρέα
3. σπείρα
4. μπουλούκι

Γ. Ποια ήταν η ιδέα του Δράκου;

1. να πάει στη Ντρακοντισκοτεκ
2. να φτιάξει μια συμμορία
3. να κάνει καταστροφές
4. να ανέβει στη μηχανή του

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι η συμμορία του Δράκου θέλει να βλάψει τους ανθρώπους;

1. Από το ότι δεν τους συμπαθούσαν
2. Από το ότι τους συμπαθούσαν πολύ
3. Από το ότι έκαναν καταστροφές και γελούσαν μαζί τους
4. Από το ότι πήγαιναν στη Ντρακοντισκοτεκ

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο Δράκος
2. Η συμμορία των δράκων
3. Η Ντρακοντισκοτέκ
4. Νεφ ο δράκος

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις το Δράκο;

1. Τεμπέλη και ανώριμο
2. Χαρούμενο και διασκεδαστικό
3. Αστείο και πονηρό
4. Γκρινιάρη και βαρετό

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο.

1. Ο Νεφ έφερνε την αιθαλομίχλη
2. Ο Ντεσιμπελ προκαλούσε ηχορύπανση
3. Η Χωματερόλ ήταν δράκαινα

4. Ο Δράκος δεν ήθελε να φτιάξει συμμορία

A. Πόσα βιβλία είχε διαβάσει το παιδί μόλις βγήκε η χρονιά;

1. δεκατρία
- 2. δέκα**
3. δεκατέσσερα
4. κανένα

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο γερούλης
- 2. Η λαχτάρα για γνώση**
3. Τα μεταλλίκια
4. Το βιβλιοπωλείο

B. Τι σημαίνει μεταλλίκια;

1. μέταλλα
2. χρήματα
- 3. κέρματα**
4. χαρτονομίσματα

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το παιδί;

- 1. Φιλομαθή**
2. Αδιαφορο
3. Αχάριστο

Γ. Τι αντάλλαγμα ζήτησε ο γερούλης από το παιδί;

1. χρήματα
2. βοήθεια στις δουλειές
3. φαγητό
4. Κακομαθημένο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

- 4. να του διαβάζει το βιβλίο**
1. Το παιδί έδωσε μερικά μεταλλίκια στο γερούλη.

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι το παιδί αγαπούσε τα βιβλία;

1. Από το ότι διάβαζε συνέχεια
2. Στο χωριό δεν υπήρχε βιβλιοπωλείο.
- 2. Από το ότι όταν είδε το βιβλίο έπεσε με τα μούτρα στο διάβασμα**
3. Από το ότι άνοιξε ένα βιβλιοπωλείο
3. Το παιδί δούλευε ως παραπαίδι.
4. Από το ότι έκανε παρέα με το γερούλη
- 4. Το παιδί απεχθανόταν τα βιβλία.**

A. Ποιους συμπαθούσε ο Αντώνης;

1. τους σιδηροδρομικούς σταθμούς
2. τους συγγενείς του
3. τους μοναχικούς ταξιδιώτες
4. τους φίλους του

B. Τι σημαίνει μεράκι;

1. κεράκι
2. καημός
3. χαρά
4. αγωνία

Γ. Τι ήθελε να γίνει ο Αντώνης;

1. σταθμάρχης
2. σιδηροδρομικός
3. οδηγός τρένου
4. δάσκαλος

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Αντώνης αγαπούσε τα τρένα;

1. Από το ότι ανέβαινε στο τρένο κάθε μέρα για βόλτα
2. Από το ότι ήθελε να γίνει οδηγός τρένου
3. Από το ότι το έσκαγε από το σχολείο και πήγαινε στο σταθμό
4. Από το ότι παρατηρούσε τους ταξιδιώτες των τρένων

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο σιδηροδρομικός σταθμός
2. Ο Αντώνης
3. Το τρένο
4. Ο σταθμάρχης

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις τον Αντώνη;

1. Αδιάφορο
2. Φιλικό
3. Κατασταλαγμένο
4. Επιθετικό

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο Αντώνης είχε μανία με τα τρένα.
2. Ο Αντώνης ήθελε να γίνει σταθμάρχης
3. Ο Αντώνης μελετούσε τα πρόσωπα ταξιδιωτών

4. Ο Αντώνης δεν το έσκαγε από το σχολείο για να πάει**στο σταθμό**

A. Τι έκαναν οι ψαράδες όταν έπιασαν το βαριά δίχτυα;

1. Χόρευαν και τραγουδούσαν
2. Τραγουδούσαν και χαίρονταν
- 3. Χαίρονταν και χόρευαν**
4. Τραγουδούσαν και χοροπηδούσαν

B. Τι σημαίνει μεταβάλλεται;

- 1. αλλάζει**
2. σταθεροποιείται
3. καλυτερεύει
4. χειροτερεύει

Γ. Τι δεν πρέπει να περιμένουμε πάντα;

1. τη λύπη
- 2. τη χαρά**
3. την τρικυμία
4. την φουρτούνα

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι οι ψαράδες βιάστηκαν να χαρούν;

1. Από το ότι έπιασαν πολλά ψάρια
2. Από το ότι έπιασαν πέτρες
3. Από το ότι στενοχωρήθηκαν
- 4. Από το ότι χόρευαν πριν δουν τι είχαν πιάσει**

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο γέρος ψαράς
- 2. Οι ψαράδες**
3. Οι πέτρες
4. Τα δίχτυα

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις το γέρο ψαρά

- 1. σοφό**
2. πολυλογά
3. λιγομίλητο
4. Αδιάφορο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Η χαρά είναι αδελφή της λύπης
2. Οι ψαράδες έπιασαν πέτρες
3. μετά από την καλοκαιρία μπορεί να έρθει η τρικυμία
- 4. Οι ψαράδες έπιασαν πολλά ψάρια**

A. Που είχε το κεφάλι του ο Μπάκ;

1. Ακουμπισμένο στο αφεντικό του
2. Ακουμπισμένο στα πόδια του
3. Ακουμπισμένο στο μαξιλάρι του
4. Ακουμπισμένο στην ουρά του

B. Τι σημαίνει αποτραβώ;

1. απομακρύνω
2. πλησιάζω
3. διώχνω
4. κρατώ

Γ. Τι έκανε ο Γιάννης ξαφνικά;

1. τινάχτηκε από το πάτωμα
2. έριξε κάτω το Γιώργο
3. χτύπησε τον Μπακ
4. χτύπησε το Γιώργο στον ώμο

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Μπακ ήταν πιστός στο αφεντικό του;

1. Από το ότι τον άκουγε πάντα
2. Από το ότι όρμησε να τον σώσει όταν τον χτύπησε ο Γιάννης
3. Από το ότι κοιτούσε το αφεντικό του στα μάτια
4. Από το ότι είχε ακουμπήσει το κεφάλι του στα πόδια του.

Μπακ**A. Τι είχαν μεταφέρει οι Κατακουζηνοί και οι Παλαιολόγοι στο Μυστρά;**

1. το παλάτι
2. τους ογκόλιθους

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

1. Ο πιστός Μπακ
2. Οι δύο φίλοι
3. Το ατύχημα
4. Γιάννης και Γιώργος

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις τον Μπακ;

1. φιλικό
2. εχθρικό
3. πιστό
4. καλομαθημένο

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο Γιάννης χτύπησε ξαφνικά το Γιώργο στον ώμο
2. Ο Μπακ γρύλιζε άγρια

3. Ο Μπακ επιτέθηκε στο Γιάννη

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

3. την πολυτέλεια και την εθιμοτυπία τους **1. Το παλάτι του Μυστρά**

4. τις λεπτοσκαλισμένες κολόνες

2. Το ερείπιο

3. Οι Παλαιολόγοι

Β. Τι σημαίνει ρημάδι;

4. Οι ογκόλιθοι

1. σπίτι

2. ερείπιο

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το παλάτι;

3. παλάτι

1. λαμπρό

4. αυλή

2. ζωντανό

3. όμορφο

Γ. Με τι ήταν διακοσμημένο το παλάτι;

4. Ερειπωμένο

1. με τοιχογραφίες

2. με ογκόλιθους

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

3. με εικόνες

1. Το παλάτι είχε λεπτοσκαλισμένες

4. με αγάλματα

κολόνες

2. το παλάτι δεν ήταν ποτέ λαμπρό

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι το παλάτι ήταν κάποτε λαμπρότατο;

1. Από το ότι ήταν βυζαντινό

3. Στο παλάτι κατοικούσαν Παλαιολόγοι

2. Από το ότι βρισκόταν στο Μυστρά

και Κατακουζινοί

3. Από τον όγκο των ερειπίων και τα συντρίμια των μαρμάρων που το στόλιζαν

4. Από το ότι το κατοικούσαν οι Παλαιολόγοι

4. Το παλάτι βρισκόταν στο Μυστρά

Α. Που πήγε ο κυρ Λάζαρος;

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για

1. στο δάσος

το κείμενο.

2. στην ερημιά

1. Οι δράκοι

3. στην ξενιτιά

4. στην ακρογιαλιά

2. Ο πονηρός μπαλωματής

3. Δρακοπαραμύθι

4. Η ξενιτιά

Β. Τι σημαίνει σκιάχτηκαν;

1. φοβήθηκαν

2. αδιαφόρησαν

3. πετάχτηκαν

4. σκέφτηκαν

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το Λάζαρο;

1. γενναίο

2. αθώο

3. δυνατό

4. πονηρό

Γ. Τι θέλησαν να κάνουν οι δράκοι όταν πρωτοείδαν το Λάζαρο;

1. να τον κάνουν εχθρό

2. να του κάνουν κακό

3. να τον κάνουν φίλο

4. να τον βοηθήσουν

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο Λάζαρος ήταν γενναίος

2. Οι δράκοι νόμιζαν πως σκότωσαν
το Λάζαρο

3. Ο Λάζαρος σκότωσε 40 μύγες

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Λάζαρος ήταν πονηρός;

1. Από το ότι ήταν μπαλωματής

2. Από το ότι σκότωσε 40 μύγες

3. Από το ότι πήγε στην ξενιτιά

4. Από το ότι ξεγέλασε τους δράκους

4. Οι δράκοι ήθελαν να κάνουν φίλο το
Λάζαρο

Α. Που ζούσε η Ευρώπη;

1. στη σημερινή Συρία

2. στη χώρα του Δία

3. στη τότε Ευρώπη

4. στον Όλυμπο

**Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για
το κείμενο.**

1. Η ιστορία της Ευρώπης

2. Ο Δίας

3. Ο Ταύρος

4. Η βασίλισσα της Συρίας

B. Τι σημαίνει αμέριμνα;

1. αδιάφορα
2. προσεκτικά
- 3. ξέγνοιαστα**
4. ήρεμα

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το Δία;

1. Αθώο
- 2. Πεισματάρη**
3. βαρετός
4. Κακομαθημένος

Γ. Που ήταν η Ευρώπη με τις φίλες της;

1. σε μια παραλία
2. σε ένα ακρογιάλι
- 3. σε ένα λιβάδι**
4. σε ένα αγρόκτημα

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο Δίας μεταμορφώθηκε σε ταύρο
2. Ο Δίας έκλεψε την Ευρώπη
- 3. Ο Δίας δεν έκλεψε την Ευρώπη**
4. Η Ευρώπη ζούσε στη σημερινή Συρία

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Δίας ερωτεύτηκε την Ευρώπη;

1. Από το ότι μεταμορφώθηκε σε Ταύρος
2. Από το ότι πήγε στη Συρία
3. Από το ότι έβοσκε στο λιβάδι
- 4. Από το ότι ήθελε να αρπάξει την Ευρώπη**

Α. Μέχρι που είχε ταξιδέψει η ηλιαχτίδα;

1. Μέχρι τον ήλιο
- 2. Μέχρι τα πιο μακρινά αστέρια**
3. μέχρι τον Άρη
4. Μέχρι την Αφροδίτη

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο ήλιος
- 2. Η ταξιδιάρη ηλιαχτίδα**
3. Η γη
4. οι πλανήτες

Β. Τι σημαίνει πολυταξιδεμένη;

- 1. που έχει κάνει πολλά ταξίδια**
2. που έχει κάνει λίγα ταξίδια

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις την ηλιαχτίδα;

1. αδιάφορη

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| 3. που δεν έχει κάνει κανένα ταξίδι | 2. αθώα |
| 4. που έχει κάνει 1 ταξίδι | 3. πονηρή |
| 4. πολυταξιδεμένη | |

Γ. Που αποφάσισε να έρθει η ηλιαχτίδα

1. στον ήλιο
- 2. στη γη**
3. στον κρόνο
4. στον ερμή

Ε. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Η ηλιαχτίδα δεν ήθελε να γυρίσει πίσω
2. Η ηλιαχτίδα ήταν πολυταξιδεμένη

3. η ηλιαχτίδα ήθελε να γυρίσει πίσω

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι η ηλιαχτίδα περνούσε ωραία στη γή;

- | | |
|--|--|
| 1. Από το ότι έκανε πολλούς φίλους | 4. Η ηλιαχτίδα έδωσε το φως της στα πορτοκάλια |
| 2. Από το ότι γνώρισε πολλά μέρη | |
| 3. Από το ότι δεν ήθελε να γυρίσει πίσω στον ήλιο | |
| 4. Από το ότι πήγαινε βόλτες | |

Α. Πότε εμφανίστηκε για πρώτη φορά ο Φρέντυ στο δέντρο;

1. το καλοκαίρι
2. το χειμώνα
- 3. την άνοιξη**
4. το φθινόπωρο

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

- 1. Φρέντυ το φύλλο**
2. Η αλλαγή των εποχών
3. το δέντρο
4. Το κλωνάρι

Β. Τι σημαίνει κλωνάρι;

1. βλαστός
- 2. κλαδί**
3. φύλλο
4. ρίζα

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το Φρέντυ;

1. αδιάφορο
- 2. καλόκαρδο**
3. αντιπαθητικό

Γ. Σε ποιο σημείο του δέντρου ήταν ο Φρέντυ; 4. παράξενο

1. στη ρίζα του δέντρου

2. στη μέση του δέντρου

3. στην κορυφή του δέντρου

4. στον κορμό του δέντρου

Ε. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο Φρέντυ αγαπούσε το κλωνάρι του

2. Του Φρέντυ του άρεσε που ήταν φύλλο

3. Ο Φρέντυ αντιπαθούσε τα παιδιά

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι στο Φρέντυ άρεσε που ήταν φύλλο;

1. Από το ότι δεν του άρεσε ο άνεμος 4. Ο Φρέντυ συμπαθούσε τα παιδιά

2. από το ότι δεν του άρεσε ο ήλιος

3. Από το ότι δεν αγαπούσε το κλωνάρι του **4. Από το ότι αγαπούσε το κλωνάρι του**

Α. Που βρέθηκε το λιοντάρι και ο αγριόχοιρος;

1. σε μια δροσερή πηγή

2. σε ένα δροσερό ποτάμι

3. σε μια δροσερή ρεματιά

4. σε μια δροσερή βρύση

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο

τίτλο για το κείμενο

1. Τα αρπακτικά πουλιά

2. Το πάθημα που έγινε μάθημα

3. Η πηγή

4. Η πάλη

Β. Τι σημαίνει ορθώθηκε;

1. κάθισε

2. ξάπλωσε

3. σηκώθηκε

4. έφυγε

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις τα δύο ζώα;

1. καλομαθημένα

2. πεισματάρικα

3. κουτά

4. φιλικά

Γ. Τι έκανε το λιοντάρι και ο αγριόχοιρος;

1. έπιναν νερό

2. έτρωγαν

3. πάλευαν πεισματωμένα

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Τα ζώα πάλευαν πεισματωμένα

2. Τα πουλιά έφαγαν τα δύο ζώα

4. συζητούσαν

3. Τα ζώα διψούσαν πολύ

4. τα πουλιά τους είδαν από ψηλά

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι τα πουλιά ήθελαν να φάνε το λιοντάρι και τον αγριόχοιρο;

1. Από το ότι κατέβηκαν χαμηλά και περίμεναν να πέσουν ψόφια

2. Από το ότι πάλευαν

3. Από το ότι έπιναν από την πηγή

4. Από το ότι επιτέθηκαν

Α. Πόσων ετών ήταν ο συγγραφέας όταν ήταν στη φυλακή;

1. δώδεκα

2. έντεκα

3. δέκα

4. δεκατρία

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

1. Ένα παιδί στη φυλακή

2. Ο πατέρας

3. το κελί

4. Ο φυλακισμένος

Β. Τι σημαίνει στοχάζομαι;

1. σκέφτομαι

2. θέλω

3. νομίζω

4. χρειάζομαι

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις τον πατέρα;

1. συμπονετικό

2. αδιάφορο

3. καλομαθημένο

4. Επικριτικό

Γ. Πόσο διάστημα έμεινε στη φυλακή;

1. έναν ολόκληρο μήνα

2. μία ολόκληρη μέρα

3. μία ολόκληρη εβδομάδα

4. έναν ολόκληρο χρόνο

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο

1. Ο πατέρας δεν τον έβγαλε από τη φυλακή

2. ο πατέρας του πήγαινε ψωμί και ελιές

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο πατέρας νοιαζόταν για το παιδί του;

1. Από το ότι δεν μπορούσε να τον βγάλει από τη φυλακή
2. Από το ότι δεν του μιλούσε
3. Από το ότι πήγαινε να τον βλέπει
4. Από το ότι του πήγαινε κάθε αυγή ψωμί και ελιές
3. Το παιδί ήταν στη φυλακή
4. Ο πατέρας κατάφερε να πουλήσει τα ελαιόδεντρα

Α. Γιατί ο παπα-Νάρκισσος έγινε ιερέας;

1. γιατί το ήθελε
2. γιατί έτσι γινόταν στην οικογένειά του
3. γιατί του άρεσε
4. γιατί του το επέβαλαν

Ε. Διάλεξε έναν τίτλο για το κείμενο

1. Ο ιερέας
2. Η εκκλησία
3. Το προικοσύμφωνο
4. ο κληρονόμος

Β. Τι σημαίνει άρρεν;

1. κορίτσι
2. παιδί
3. αγόρι
4. έφηβος

ΣΤ. Πώς χαρακτηρίζεις την οικογένεια του παπα-Νάρκισσου;

1. παραδοσιακή
2. μοντέρνα
3. σύγχρονη

Γ. Τι συνέβη πριν 3 μήνες στον παπα-Νάρκισσο;

1. παντρεύτηκε και έγινε ιερέας
2. παντρεύτηκε και απέκτησε παιδί
3. απέκτησε παιδί και έγινε ιερέας
4. χώρισε και ξαναπαντρεύτηκε

4. δεμένη

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Προ τριών μηνών ο παπά Νάρκισσος έγινε ιερέας και σύζυγος
2. ο παπα-νάρκισσος δεν φορούσε το ράσο από παιδί

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι φαινόταν ότι ο παπα-Νάρκισσος θα γινόταν ιερέας;

1. Από το ότι πήγαινε στην εκκλησία
3. Όταν γεννήθηκε αγόρι όλοι χάρηκαν

2. Από το ότι έψελνε
3. Από το ότι φορούσε το ράσο από παιδί
4. Από το ότι πήγαινε κατηχητικό
4. Ο πρώτος υιός έπρεπε να γίνει ιερέας

A. Ποιους δεν αγαπά ο συγγραφέας;

1. τους ζωντανούς
2. τους πεθαμένους
3. τους εγωιστές
4. τους συγγενείς του

B. Τι σημαίνει πάσχω;

1. πονάω
2. ταλαιπωρούμαι
3. κλαίω
4. θρηνώ

Γ. Τι είναι για το συγγραφέα το να έχει κανείς καλή καρδιά;

1. μεγάλη τύχη
2. μεγάλη χαρά
3. μεγάλο βάρος
4. μεγάλη δυστυχία

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο συγγραφέας δεν πηγαίνει σε κηδείες;

1. Από το ότι δεν του αρέσουν
2. Από το ότι δεν μπορεί να ζει πεθαμένο κάποιον που τον ήξερε ζωντανό
3. Από το ότι δεν μπορεί να δει άνθρωπο να πάσχει
4. Από το ότι δεν μπορεί να δει άνθρωπο να υποφέρει
3. Δεν αγαπώ τους εγωιστές
4. Το θέαμα μου κόβει την όρεξη

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

1. Ο αδιάφορος
2. Ο ευαίσθητος
3. Ο παράξενος
4. ο περίεργος

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το συγγραφέα

1. ευαίσθητο
2. καλομαθημένο
3. κακομαθημένο
4. περίεργο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Μεγάλη δυστυχία είναι να έχει κανείς καλή καρδιά
2. Μεγάλη ευτυχία είναι να έχει κανείς Καλή καρδιά

A. Ποια είναι η μητέρα όλων των επιστημών;

1. η φιλοσοφία
2. η αστρονομία
3. τα μαθηματικά
- 4. η πείρα**

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Τα γνωμικά
- 2. Δον Κιχώτης και Σάντσο**
3. Η πείρα
4. Οι παροιμίες

B. Τι σημαίνει γνωμικό;**1. ρητό**

2. φράση
3. πρόταση
4. λέξη

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το Δον Κιχώτη;

1. αδιάφορο
2. καλομαθημένο
3. καλόκαρδο
- 4. παραδοσιακό**

Γ. Τι δεν θέλησε ο Δον Κιχώτης;

1. να πάει βόλτα
2. να ανέβει στο άλογο
- 3. να μπει στη νεροτριβή**
4. να αλλάξει δρόμο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

- 1. Ο δον Κιχώτης μπήκε στη νεροτριβή**
2. Άλλαξαν δρόμο
3. είδαν έναν καβαλάρη

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο Δον Κιχώτης ήταν παραδοσιακός;

1. Από το ότι είχε άλογο
2. Από το ότι αγαπούσε τις παροιμίες
3. Από το ότι είχε βοηθό
4. Δεν υπάρχει παροιμία που να μη βγαίνει αληθινή
4. Από το ότι πίστευε στη μοίρα

A. Τι ήθελε να κάνει ο ποντικός;

1. να αγοράσει ένα σπίτι
2. να πάει βόλτα
3. να βαφτίσει την κόρη του
- 4. να παντρεύει την κόρη του**

B. Τι σημαίνει συλλογίζομαι;**1. σκέπτομαι**

2. κάθομαι
3. ξαπλώνω
4. κοιμάμαι

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

1. Η κόρη
- 2. Ο ποντικομπαμπάς**
3. Ο γάμος
4. τα βαφτίσια

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον ποντικό;

1. καλομαθημένο
2. κακομαθημένο
3. περίεργο
4. αδιάφορο

Γ. Που έδωσε τελικά ο ποντικός τη θυγατέρα του;

1. στον ήλιο
2. στο βοριά
- 3. σε έναν αντρεωμένο και όμορφο ποντικό**
4. στον πύργο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;**1. Η κόρη παντρεύτηκε τον ήλιο****2. Η κόρη παντρεύτηκε**

ποντικό

3. η κόρη δεν παντρεύτηκε το βοριά**Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο ποντικός δεν αγαπούσε τους ποντικούς;****1. από το ότι δεν ήθελε να δώσει την κόρη του σε ποντικό****2. από το ότι τους κορόιδευε****3. από το ότι δεν τους έκανε παρέα****4. από το ότι τους σιχαινότανε****4. Η κόρη δεν παντρεύτηκε τον πύργο**

A. Πόσο καιρό έμειναν τα παιδιά μακριά από το σπίτι τους;

1. ένα μήνα
2. μία μέρα
3. μία εβδομάδα
- 4. έναν χρόνο**

B. Τι σημαίνει σπάγκος;

- 1. σκοινί**
2. σίδερο
3. ξύλο
4. πέτρα

Γ. Γιατί ανέβηκαν τα παιδιά στην ταρατσα; 4. στοργικό

1. για να δουν τη θέα
2. για να παίξουν
- 3. για να πετάξουν τον χαρταετό**
4. για να διαβάσουν

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο πατέρας αγαπούσε πολύ τα παιδιά;

1. από το ότι τα φρόντιζε
- 2. από το ότι τους έφτιαξε το χαρταετό**
3. από το ότι τους ψώνιζε παιχνίδια
4. από το ότι τους διάβαζε παραμύθια

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

- 1. Ο Γλαύκος και η Δανάη**
2. Ο πατέρας
3. η ταρατσα
4. Το σπίτι

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον πατέρα;

1. αδιάφορο
2. πονηρό
3. παράξενο

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Τα παιδιά πέταξαν τον χαρταετό
- 2. Τα παιδιά έφτιαξαν τον χαρταετό**
3. ο πατέρας έφτιαξε το χαρταετό

4. Τα παιδιά ανέβηκαν στην ταρατσα

A. Που έτρωγε ο παππούς;

1. στο τραπέζι
2. στο δωμάτιό του
3. στην κουζίνα
4. στο μπαλκόνι

B. Τι σημαίνει γαβάθα;

1. βαθύ μπωλ
2. πιατέλα
3. ταψί
4. πιάτο

Γ. Τι σκάλιζε το αγοράκι στο κούτσουρο;

1. ένα παιχνίδι
2. μία γαβάθα
3. μια σφεντόνα
4. ένα αλογο

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο γιος και η κόρη προσέβαλαν τον παππού;

1. από το ότι δεν του έκαναν παρέα
2. από το ότι δεν τον φρόντιζαν
3. από το ότι του μιλούσαν με αγένεια
4. από το ότι τον έβαζαν να τρώει στην ξύλινη γαβάθα μόνος

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

1. Ο παππούς
2. Η γαβάθα
3. Τα φαγητό
4. ο γιος και η νύφη

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις το γιο και τη νύφη

1. Καλομαθημένους
2. Κακομαθημένους
3. Αγενείς
4. αδιάφορους

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο παππούς έβλεπε καλά
2. Ο παππούς δεν είχε δόντια
3. Ο παππούς έτρωγε στην ξύλινη γαβάθα
4. ο γιος σκάλιζε ένα κούτσουρο

A. Τι εντυπωσιάζει το συγγραφέα;

1. οι γυναίκες με το μακρύ σαρί
2. η Ινδία
3. το ινδικό φαγητό
4. τα αξιοθέατα

B. Τι σημαίνει βαστάει;

1. ρίχνει
2. κρατάει
3. διώχνει
4. πέφτει

Γ. Τι έχει η κίνηση των Ινδών γυναικών

1. αδεξιότητα
2. ομορφιά
3. αρμονία
4. απαλότητα

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι οι Ινδές μαθαίνουν από μικρές το σώμα τους;

1. από το ότι κάνουν γυμναστική
2. από το ότι τρέφονται σωστά
3. από το ότι καταφέρνουν να φορούν το σαρί χωρίς να τους λυθεί
4. από το ότι ντύνονται ωραία

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Η εξωτική Ινδία
2. Το σαρί
3. Οι ινδοί
4. το ταξίδι

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τις Ινδές;

1. αδιάφορες
2. εντυπωσιακές
3. καλομαθημένες
4. πλούσιες

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Όλες οι ινδές φοράνε το ίδιο σαρί
2. Καμία δεν φοράει το ίδιο σαρί
3. το σαρί είναι παραδοσιακό ένδυμα

A. Πόσα γρόσια έδωσε ο πλούσιος στο φτωχό;

1. 100

2. 1000

3. 10

4. 100000

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο

1. Ο φτωχός και ο πλούσιος

2. Το γλέντι

3. ο πλούσιος

4. Ο φτωχός

B. Τι σημαίνει συλλογή;

1. χαλάρωση

2. φαγητό

3. σκέψη

4. ύπνος

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον φτωχό;

1. ξέγνοιαστο

2. κακόκαρδο

3. αδιάφορο

Γ. Τι έκανε κάθε βράδυ ο φτωχός;

1. κοιμόταν γιατί ήταν κουρασμένος

2. γλεντούσε με την οικογένειά του

3. έβλεπε τηλεόραση

4. άκουγε ραδιόφωνο

4. κατσούφη

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο φτωχός δεν επέστρεψε τα γρόσια

2. ο φτωχός επέστρεψε τα γρόσια

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι τον φτωχό δεν τον ένοιαζαν τα χρήματα;

1. από το ότι επέστρεψε τα γρόσια στον πλούσιο

2. από το ότι δεν επέστρεψε τα χρήματα

3. από το ότι δεν δούλευε

4. από το ότι κοιμόταν ήρεμος

3. Ο πλούσιος έδωσε στο

φτωχό 1000 γρόσια

4. Ο φτωχός γλεντούσε με τα παιδιά του

A. Τι είπε ο μυλωνάς στον Χανς;

1. είσαι τεμπέλης
2. είσαι δουλενταράς
3. είσαι φίλος μου
4. είσαι καλός

B. Τι σημαίνει απερίφραστα;

1. περιληπτικά
2. ευθέως
3. λεπτομερώς
4. περιγραφικά

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο καλός φίλος
2. Ο Χανς
3. Ο μυλωνάς
4. ο τεμπέλης

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον μυλωνά;

1. Καλόκαρδο
2. επιθετικό
3. κακομαθημένο

4. πιστό**Γ. Τι ήθελε να χαρίσει ο μυλωνάς στον Χανς;**

- 1 ένα σακί
2. ένα καροτσάκι
3. έναν μύλο
4. λίγο σιτάρι

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο αληθινός φίλος λέει μόνο τα ευχάριστα
2. Ο χανς και ο μυλωνάς ήταν φίλοι
3. Ο μυλωνάς ήθελε να χαρίσει το

Καροτσάκι του στο χανς

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο μυλωνάς ήταν αληθινός φίλος;

1. από το ότι έλεγε και τα δυσάρεστα
2. από το ότι βοηθούσε το Χανς
3. από το ότι χάρισε το Χανς το καροτσάκι
4. από το ότι ενδιαφερόταν για τον Χανς
4. Ο αληθινός φίλος λέει και τα δυσάρεστα

A. Γιατί πηγαίνει ο κακός μαθητής στο σχολείο;

1. επειδή του αρέσει

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για**2. επειδή έτσι έχει μάθει από τη νηπιακή του ηλικία το κείμενο**

3. για να δει τους φίλους του

1. Ο καλός μαθητής

4. για να μάθει γράμματα

2. Ο καλός καθηγητής

3. η ιδεολογία του κακού μαθητή**B. Τι σημαίνει φρόνημα;**

4. Το φρόνημα

1. ιδεολογία

2. σκέψη

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον κακό μαθητή;

3. γνώμη

1. επιτυχημένο

4. τρόπος

2. φιλομαθή

3. τεμπέλη**Γ. Τι κάνει ο κακός μαθητής στις διακοπές;**

4. Επιμελή

1. διαβάζει πολύ

2. διαβάζει λίγο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;**3. δεν ανοίγει βιβλίο****1. Ο κακός μαθητής εκτιμά την αξία της μάθησης**

4. γράφει διαγωνίσματα

2. Ο κακός μαθητής δεν εκτιμά την αξία.....

3. η τάξη είναι γι αυτόν ένας συνεταιρισμός

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο σκοπός του κακού μαθητή δεν είναι η γνώση;**1. από το ότι κάνει κάθε απάτη για να περάσει το μάθημα**

2. από το ότι διαβάζει πολύ

4. Σκοπός του είναι να περάσει το μάθημα με

3. από το ότι παίζει με τους συμμαθητές του

κάθε απάτη

4. από το ότι γράφει καλά στα διαγωνίσματα

A. Τι έκαναν οι δύο φίλοι όταν συναντήθηκαν;

1. αγκαλιάστηκαν
- 2. αλληλοασπάστηκαν**
3. χαιρετήθηκαν
4. μίλησαν

B. Τι σημαίνει αλληλοασπάζομαι;

1. κοιτιέμαι
2. κάθομαι
- 3. φιλιέμαι**
4. χαιρετιέμαι

Γ. Ποιος κατέβηκε από το βαγόνι φορτωμένος με πράγματα;

1. ο παχύς
- 2. ο αδύνατος**
3. και οι 2
4. κανένας

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι οι δυο φίλοι ήταν αγαπημένοι;

1. από το ότι αλληλοασπάστηκαν
2. από το ότι χαιρετήθηκαν
- 3. από το ότι δάκρυσαν**
4. από το ότι μίλησαν

Ε. Διάλεξε έναν κατάλληλο**τίτλο για το κείμενο**

- 1. Οι δύο φίλοι**
2. Ο σιδηροδρομικός σταθμός
3. Οι βαλίτσες
4. το βαγόνι

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τους 2 φίλους;

1. Παράξενους
- 2. Ευαίσθητους**
3. Αδιάφορους
4. κακομαθημένους

Ζ. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

- 1. Ο αδύνατος δεν είχε γυναίκα και γιο**
2. Ο αδύνατος είχε γυναίκα και γιο
3. Τον παχύ τον έλεγαν Μίσια
4. τον αδύνατο τον έλεγαν Πορφύρη

A. Ποιος μπορεί να απαλλάξει τον Ποσειδώνα από τα καθήκοντά του;

1. ο Δίας
2. κανένας
3. ο Ερμής
4. ο Άρης

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο τίτλο για το κείμενο.

1. Ο ωκεανός
2. Ο βυθός
3. ο Δίας

B. Τι σημαίνει εξοργίζεται;

1. νευριάζει

2. ηρεμεί
3. σκέφτεται
4. αδιαφορεί

4. Ο θεός Ποσειδώνας**ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις τον Ποσειδώνα;**

1. διασκεδαστικό
2. πολυάσχολο

3. μοναχικό

Γ. Τι κάνει ο Ποσειδώνας;

1. πηγαίνει ταξίδια

2. κάθεται στο βυθό και λογαριάζει

3. κολυμπά στον Ωκεανό
4. κάνει βόλτες πάνω στα κύματα

4. καλομαθημένο

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Ο Ποσειδώνας είναι ο θεός της θάλασσας

2. Ο Ποσειδώνας δεν είναι ο θεός της θάλασσας

3. Ο Ποσειδώνας κάθεται στο βυθό και

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι υπάρχει λάθος ιδέα για τον Ποσειδώνα; λογαριάζει

1. από το ότι δεν τον συμπαθούν
2. από το ότι τον αντιπαθούν

4. Ο Ποσειδώνας είναι δυσαρεστημένος με την ιδέα που έχουν οι άλλοι γι αυτόν

3. από το ότι πιστεύουν πως κάνει βόλτες πάνω στα κύματα με την τρίαινα

4. από το ότι τον ζηλεύουν

A. Σε ποια χώρα βρίσκεται ο συγγραφέας;

1. στη Σουηδία

2. στην Ελλάδα

3. στην Ιταλία

4. στην Αγγλία

E. Διάλεξε έναν κατάλληλο

τίτλο για το κείμενο

1. Η υψηλή διάκριση

2. Η Σουηδία

3. Η μεσόγειος

4. η Ελλάδα

B. Τι σημαίνει διαποτίζω;

1. ποτίζω

2. διαπερνώ

3. αφήνω

4. κερδίζω

ΣΤ. Πως χαρακτηρίζεις την ελληνική

γλώσσα;

1. σύγχρονη

2. αρχαία

3. αδιάφορη

Γ. Η ελληνική γλώσσα δεν έπαψε ποτέ της να... 4. ζωντανή

1. γράφεται

2. διαδίδεται

3. μιλιέται

4. υπάρχει

Z. Τι δεν ταιριάζει στο κείμενο;

1. Η ελληνική γλώσσα δεν είναι ζωντανή

2. Ανήκω σε μια χώρα μικρή

3. Η ελληνική γλώσσα δεν έπαψε ποτέ να μιλιέται

Δ. Από πού συμπεραίνεις ότι ο συγγραφέας είναι Έλληνας;

1. από το ότι μιλάει ελληνικά

4. Ο τόπος μας είναι μικρός

2. από το ότι πήρε διάκριση για ένα ελληνικό κείμενο που έγραψε

3. από το ότι μιλάει για την Ελλάδα

4. από το ότι του αρέσει η Ελλάδα